

زیست بوم خودروهای متصل در کشور؛ خیلی دور، خیلی نزدیک



- اکوسیستم مهم است
- از درآمد ۲۸۵ دلاری به ازای هر خودرو نمی‌توان گذشت!
- تازه‌های تنظیم‌گری وسایل نقلیه خودکار و متصل در اتحادیه اروپا و انگلستان
- آخرین اخبار در حوزه خودرو متصل

فهرست

- زیست‌بوم خودروهای متصل در کشور؛ خیلی دور، خیلی نزدیک..... ۳
- اکوسیستم مهم است..... ۴
- تازه‌های تنظیم‌گری وسایل نقلیه خودکار و متصل در اتحادیه اروپا و انگلستان..... ۹
- رویکرد خودروسازان مطرح دنیا در ارائه سرویس‌های خودرو متصل..... ۱۴
- از درآمد ۲۸۵ دلاری به ازای هر خودرو نمی‌توان گذشت!..... ۲۰
- آخرین اخبار در حوزه خودرو متصل..... ۲۶
- نیسان عربستان سعودی به عنوان ارائه‌دهنده خدمت وسایل نقلیه متصل انتخاب شد..... ۲۶
- بهبود فرایند بیمه خودرو و بهینه‌سازی آن با داده‌های خودرو متصل در آمریکا..... ۲۶
- موسسه ABI: امنیت سایبری باید اولویت اول در ارائه خدمات خودروی متصل باشد..... ۲۷
- تویوتا در تلاش برای کاهش هزینه‌های مدیریت ناوگان با داده‌های خودروی متصل..... ۲۸

تهیه کننده: گروه علمی تحلیلی طیف

Teyf.ir

نویسندگان: محمد کشوری، حسین صفی، محمد باباگل‌زاده، عارف جعفری، پویا ذکری اصفهانی

آدرس: تهران، خیابان سهروردی شمالی، کوچه امامی، پلاک ۲۳، واحد ۳، طبقه ۲

تلفن: ۸۸۵۱۳۸۱۰

www.teyf.ir | | magazine@teyf.ir

پیشگفتار

محمد کشوری



زیست‌بوم خودروهای متصل در کشور؛

خیلی دور، خیلی نزدیک

نیاز به توسعه مرزهای بازار و خلق ارزش‌های جدید در کسب‌وکار و ارائه خدمات، همه را به تحرک وامی‌دارد. این مسئله در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات – که امروزه کمتر بخشی را می‌توان پیدا کرد که به‌صورت جدی و اساسی از زیرساخت‌ها و خدمات دیجیتال متأثر نشده باشد – انگیزه دوچندان دارد چراکه از یک‌سو به‌صورت طبیعی گرایش صنایع مختلف به تحول دیجیتال بیشتر شده است و از سوی دیگر در حوزه ارتباطات نیز به اشباع رسیدن نسبی بازار اتصال (Connection) و ارائه خدمات پایه اپراتورهای خدمات ارتباطی که عمدتاً با محوریت B2C بوده است و نیز ورود و توسعه شرکت‌های نوپا (استارت‌آپ) در حوزه‌های جدیدتر مانند اینترنت اشیا، زمینه آن‌را فراهم کرده است تا اپراتورهای مخابراتی به ارائه خدمات ارزش افزوده و بازارهای B2B و B2B2C توجه بیشتری نشان دهند. حوزه خودروهای متصل یا همان Connected Car باتوجه به ارزش بازار، گردش مالی و به‌ویژه تحول شگرفی که با متصل شدن خودروها به شبکه در بخش‌های مختلف ایمنی و سلامت، کیفیت رانندگی، هزینه‌های تعمیر و نگهداری، بیمه رخ می‌دهد، یکی از بخش‌ها و صنایعی است که مورد توجه جدی ذی‌نفعان این بازار به‌ویژه اپراتورهای همراه و فعالان حوزه فناوری اطلاعات و نیز خودروسازان قرار گرفته است.

هرچند صنعت خودروی ما با مشکلات اساسی و عدیده‌ای روبه‌روست که شاید در نگاه اول مسئله «خودروهای متصل» برای کشور ما خیلی دور و حتی مقداری لوکس و فانتزی به‌نظر برسد اما روی دوم صنعت خودرو، یک بازار حداقل ۲۰۰ هزارمیلیارد تومانی در سال است که جدای از نقش آن در اقتصاد کشور، سهم مهمی نیز از هزینه‌های خانوار دارد. افزایش قابل توجه هزینه‌های مرتبط با خودرو از خرید آن گرفته تا تعمیر و نگهداری، تامین ایمنی، سرقت، حوادث رانندگی و بیمه اتفاقاً نیاز و زمینه رونق خدمات جنبی مرتبط با خودرو از طریق فناوری اطلاعات را فراهم کرده است و در واقع تحقق یک بازار بزرگ و پررونق برای آن خیلی نزدیک است و با وجود مشکلات فضای اقتصادی کشور و به‌ویژه صنعت خودرو، همکاری سیستماتیک و مستمر میان دو بخش خودروسازی و فناوری اطلاعات می‌تواند به خلق بازاری جدید و پرارزش با ثمرات بسیار زیاد منجر شود. لازمه این مسئله آن است که اولاً ذی‌نفعان این صنعت با محوریت اپراتورهای تلفن همراه و سازندگان خودرو گرد هم آمده و یک زیست‌بوم صنعتی و خدماتی بسازند. ثانیاً برای رفع موانع همکاری و توسعه محصول نهادهای سیاستگذار و رگولاتور را با خود در فرایند سیاستگذاری و تنظیم مقررات همراه کنند و ثالثاً در گام اول روی پروژه‌های مشخص با خروجی قابل دستیابی در بازه زمانی کوتاه توافق کنند. مثلاً استفاده از فناوری اینترنت اشیا و نظارت بر خط در ناوگان حمل‌ونقل عمومی بین‌جاده‌ای یا ناوگان حمل بار می‌تواند نمونه‌ای از این پروژه‌های اولیه باشد.

ویژه‌نامه حاضر گلچینی از مهم‌ترین اخبار، روندها، تحولات، راهبردها و تجربیات جهانی در حوزه خودروهای متصل است که می‌تواند برای مدیران و تصمیم‌گیران مؤثر در حوزه خودرو و ارتباطات مفید بوده و دید بهتر و به‌روزتری در فرایند همکاری و توسعه حوزه خودروهای متصل در کشور در اختیار آنان بگذارد. امیدواریم انتشار این ویژه‌نامه به‌صورت مستمر نقش مؤثری در ایجاد هم‌آوایی میان فعالان زیست‌بوم نوظهور خودروهای متصل در کشور داشته باشد.

گروه علمی تحلیلی طیف



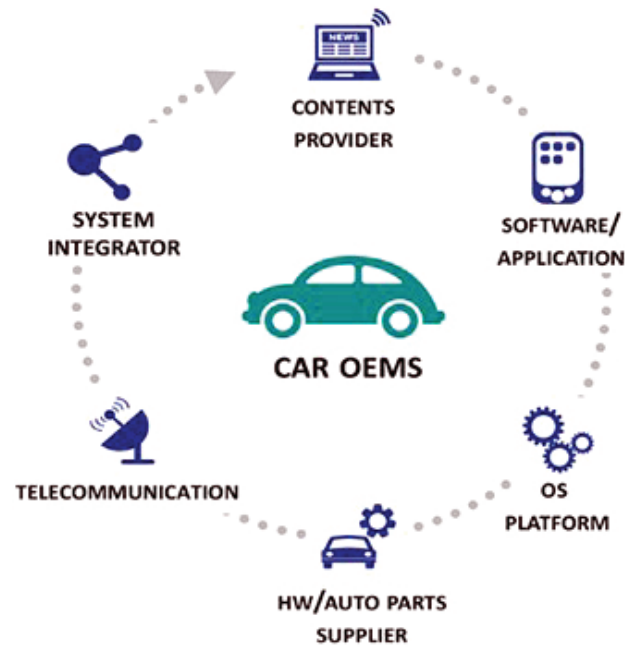
مقدمه: ما در عصری به سر می‌بریم که در آن روند پیشرفت فناوری و ارائه راهکارهای نوین پرمبنا در حوزه‌های مختلف مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، بلاکچین و... با سرعت خارق‌العاده‌ای شدت گرفته است. دنیای اطراف ما پر از مثال‌های دیجیتالی شامل ابزارها و سامانه‌هایی است که حتی تصور داشتن آن‌ها در یک گذشته نه‌چندان دور بسیار بعید به نظر می‌رسید. با این حال به لطف پیشرفت‌های فناورانه اکنون ما قادر هستیم در بسیاری از امور با لمس یک آی‌کون کاری را در کسری از ثانیه به صورت مجازی انجام دهیم که شاید در ده سال قبل انجام آن نیاز به حضور فیزیکی و صرف ساعت‌ها وقت بود. شاید اولین سوالی که با مشاهده این تحول جذاب به ذهن مخاطب کنجکاو، خصوصاً در کشورهایی که به نوعی دنبال‌کننده روند فناوری هستند، خطور کند این است که «چه عواملی باعث این سرعت رشد اعجاب آور در حوزه‌های مختلف فناوری و ارائه راهکارهای نوآورانه علی‌الخصوص در فناوری‌های مبتنی بر اینترنت اشیا و تجاری‌سازی آن‌ها شده است؟» بدیهی‌ترین جواب برای این پرسش شاید ارجاع مخاطب به این نکته باشد که این پیشرفت سریع فناوری در کشورهای پیشرو به پشتوانه تخصیص بودجه‌های هنگفت و صرف سال‌های بسیار در تحقیق و توسعه و ایجاد زیرساخت‌های مناسب است. این جواب اگرچه می‌تواند تا حدی درست باشد، اما اگر کمی با دقت بیشتر خطوط و روندها را دنبال کنیم به این نتیجه می‌رسیم که لزوماً جواب کاملی نیست؛ چرا که مثال‌های متعددی در کشورهای در حال توسعه و با شرایط اقتصادی مشابه ایران می‌توان یافت که راهکارهای فناورانه در بستر اینترنت اشیا در این کشورها تجاری‌سازی شده و حتی به کشورهای پیشرو و توسعه یافته صادر می‌شود. طبیعتاً، فناوری خودرو متصل به عنوان یکی از راهکارهای جذاب و پر مخاطب در بستر اینترنت اشیا از این منظر می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد. در این مقاله سعی می‌کنیم جواب متفاوت و کامل‌تری برای پرسش مطرح شده با تمرکز بر فناوری خودرو متصل در عصر دیجیتال ارائه کنیم.



حسین صفی

ضرورت توسعه متوازن فناوری خودرو متصل در کشور

اکوسیستم مهم است



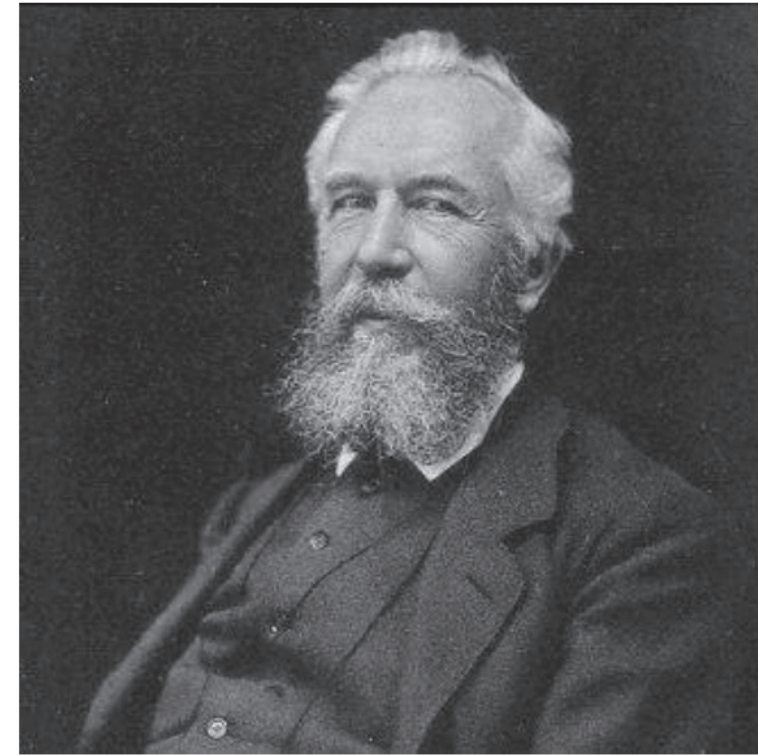
شکل ۱- شماتیک ساده‌ای از اکوسیستم خودرو متصل (منبع IPSOS)

شرکا (در اینجا در صنعت خودروسازی) در کنار رقابت با هم، در سطحی بالاتر ذیل اکوسیستم با یکدیگر شروع به همکاری می‌کنند تا نوآوری‌هایی ایجاد کنند که ارزش بیشتری نسبت به محصول یا خدمات مجزای تنها یک شرکت داشته باشد

نقش جدید خودروسازان در اکوسیستم خودرو متصل: هم‌نوآساز (اکستراتور)

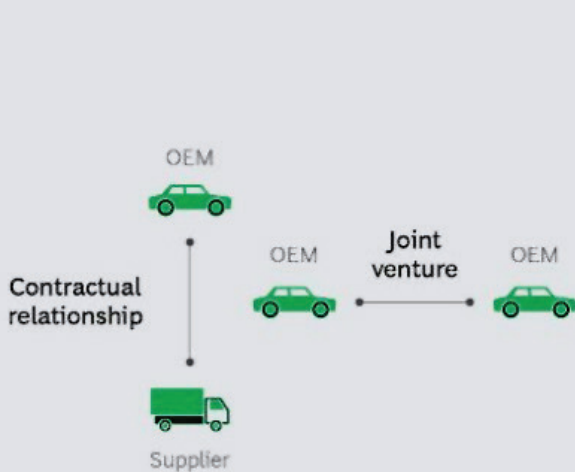
با توجه به اینکه فناوری‌های مرتبط با اینترنت اشیا (به طور عام) و ارتباطات خودرویی متصل (به طور خاص) مختص یک صنعت و یا زنجیره‌ی تامین خاص نیستند، برای توسعه خدمات در بستر خودرو متصل در هر سطح و حوزه، تعداد زیادی از بازیگران در لایه‌های مختلف این فناوری مانند لایه‌های قانونی، امنیتی، فنی، تجاری، رگولاتوری و ... وجود خواهند داشت. شکل زیر شماتیک ساده‌ای از اکوسیستم خودرو متصل را نمایش می‌دهد که در آن خودروساز و بازیگران مختلف در حوزه‌های فراهم کردن محتوا، توسعه‌دهندگان نرم‌افزاری و برنامه‌ها، ارائه دهندگان سیستم‌عامل و پلتفرم نرم‌افزاری، تامین کنندگان اصلی قطعات سخت‌افزاری (OEM)، ارائه دهندگان شبکه ارتباطی و یکپارچه کنندگان سیستم ذیل دو رکن کسب‌وکار و رگولاتوری قرار دارند. (شکل ۱)

در گذشته، خودروسازان یا با سرمایه‌گذاری مشترک یا مشارکت با قطعه‌سازان ورود به یک بازار را هدف قرار می‌دادند و یا روابط قراردادی با تامین کنندگان قطعات امنیت تامین قطعات و خدمات پس از فروش را برقرار می‌کردند. با اینکه این نحوه شراکت‌های سنتی هنوز وجود دارند، اما امروزه یک شرکت خودروسازی اروپایی معمولی از اکوسیستمی متشکل از بیش از ۳۰ شریک در پنج صنعت مختلف و چندین کشور استفاده می‌کند تا خودروهای متصل، برقی و مستقل بسازد. خودروساز به عنوان «هم‌نوآساز(اکستراتور)» این اکوسیستم عمل خواهد کرد که نقش آن سازماندهی و مدیریت اکوسیستم، تعریف استراتژی و شناسایی شرکای بالقوه است. (شکل ۲)



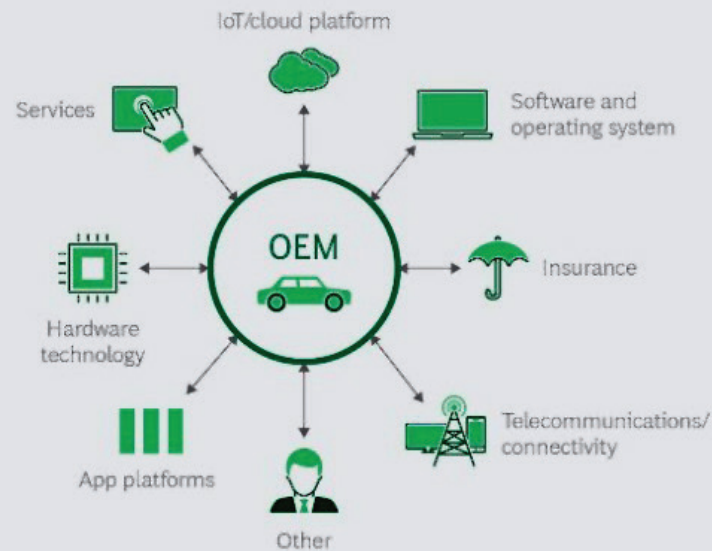
Arthur G. Tansley

Bilateral intra-industry partnership



Number of partners: 2
Number of industries: 1
Number of deal types: 1
Number of countries: 1

Multilateral cross-industry partnerships



Number of partners: >30
Number of industries: >5
Number of deal types: ~5
Number of countries: >5

شکل ۲: تکامل مدل همکاری در صنعت خودرو (منبع BCG)

به‌طور فزاینده‌ای «هوشمند» می‌کند،

فعالیت ذیل اکوسیستم: کلید طلایی موفقیت در ارائه خدمات فناورانه و دیجیتال

مفهوم و تعریف اکوسیستم برای نخستین بار در سال ۱۹۳۵ توسط آرتور تانزلی^۱ ارائه شد. و بر طبق تعریف «اکوسیستم مجموعه المان‌های فیزیکی و المان‌های بیولوژیکی است که در کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند و در رابطه با یکدیگر یک سیستم را خلق می‌کنند.» بر همین مبنا اکوسیستم دیجیتال در زمینه‌های مختلف را می‌توان به‌صورت شبکه‌ای به‌هم‌پیوسته و وابسته از ذینفعان مختلف در زنجیره ارزش و تامین تعریف کرد که برای تحریک نوآوری، ارائه خدمات و سرویس‌ها و همچنین بهبود فضای کسب‌وکار فناورانه در حوزه متنوع به شیوه‌ای پایدار گرد هم می‌آیند. با این حال انتظارات فزاینده و رو به رشد مشتریان که با تغییرات سریع دیجیتالی نیز همخوان است به‌گونه‌ای است که سابق بر این وجود نداشته است، از این رو شرکت‌ها در جهت برآورده کردن این انتظارات ناچارند که گستره محصولات و خدمات‌دهی خود را تا حد زیادی افزایش دهند. بنابراین طی کردن این مسیر به‌تنهایی برای یک شرکت امکان‌پذیر نخواهد بود و شرکت‌ها لازم است تا با در نظر گرفتن زنجیره خلق ارزش سرویس دیجیتال با سایر شرکت‌ها در این زنجیره و یا حتی رقبای خود در جهت ایجاد یک محیط پویا برای ارائه مناسب‌تر خدمات و سرویس‌ها ائتلاف کنند. از طرف دیگر، از آنجایی که دیجیتالی‌شدن و اینترنت اشیا محیط پیرامون ما از جمله خانه‌ها، تلفن‌ها و اتومبیل‌ها را

شرکا (در اینجا در صنعت خودروسازی) در کنار رقابت با هم، در سطحی بالاتر ذیل اکوسیستم با یکدیگر شروع به همکاری می‌کنند تا نوآوری‌هایی ایجاد کنند که ارزش بیشتری نسبت به محصول یا خدمات مجزای تنها یک شرکت داشته باشد.

این واقعیت در ظاهر می‌تواند برای هر شرکت چالش‌برانگیز باشد، جایکه بسیاری از آنها عادت دارند به تنهایی این کار را انجام دهند - چه با آزمایش محصولات جدید یا با خرید یک شرکت به منظور ورود به فضای جدید. در این حالت خروجی کار نمی‌تواند براساس برنامه استراتژیک بلند مدت پیش برود چراکه عموم این همکاری‌ها به صورت اقتضایی شکل گرفته است. از طرف دیگر، نیاز به همکاری و مشارکت با توجه به تغییرات سریع فناوری و تقاضای رو به رشد مصرف‌کنندگان برای تجربه کاربری کاملاً سفارشی‌سازی شده بیش از پیش مهم خواهد بود. براساس برآوردهای موسسات معتبر بین‌المللی مانند BCG و McKinsey اکوسیستم‌های کسب‌وکاری حاصل از ایجاد این شبکه‌های همکاری بین ذینفعان مختلف، تعریف کننده اقتصاد دیجیتال جهانی در آینده خواهند بود. از این رو کسب جایگاه در این اکوسیستم‌ها و در عین حال راهبری آن برای شرکت‌ها بسیار مهم است چرا که ارزش قابل توجهی با نگاه به آینده برای آنها به ارمغان می‌آورد.



پویا ذکری اصفهانی

تازه‌های تنظیم‌گری وسایل نقلیه خودکار و متصل در اتحادیه اروپا و انگلستان

مقدمه: خودرو متصل وسیله‌ای است که از طریق اینترنت می‌تواند با دنیای خارج از خود ارتباط برقرار کند ضمن آنکه امکان نظارت‌های فنی بر آن به صورت شبکه‌ای نیز وجود دارد. یکی از قابلیت‌های کلیدی خودروهای متصل، امکان «رصد در لحظه اطلاعات خودرو» است که همین موضوع با ارائه گزارشی از وضعیت حاکم بر وسیله نقلیه، هزینه‌های احتمالی آینده را کاهش می‌دهد. براساس این فناوری می‌توان صاحب خودرو را در مراحل اولیه بروز مشکل در جریان نقص‌های احتمالی قرار داد و از ورود خسارت‌های بیشتر و زیان‌های جانی و مالی جلوگیری کرد. علاوه بر این، اجرایی شدن پروژه‌های مرتبط با خودروهای خودکار و متصل، کمک بزرگی به حوزه راهداری و کاهش خسارات و تلفات کشورها خواهد نمود، زیرا می‌توان نقاط حادثه خیز را با مانیتور کردن اطلاعات حاصل از این خودروها کشف کرد. اما عملیاتی شدن هر یک از موارد فوق نیاز به اعمال و تنظیم مقررات کافی و متناسب در این حوزه است. با توجه به پیشرفت روزافزون این فناوری و سرمایه‌گذاری کلان دولت‌ها، شرکت‌های نوآور و تولیدکنندگان خودرو در این عرصه، رگولاتورهای مرتبط در جهان، هر یک به گونه‌ای به تنظیم مقررات ایمنی، فنی و بازار خودروهای خودکار و متصل پرداخته‌اند. در ادامه به تازه‌ترین اقداماتی که، اتحادیه اروپا و انگلستان در تنظیم‌گری وسایل نقلیه خودکار/متصل انجام داده‌اند پرداخته خواهد شد.

هنگامی که خودروهای متصل برای اولین بار وارد بازار شدند - در حدود سال ۲۰۱۰ میلادی- بیشتر محصولات و خدمات بر روی مسائل مربوط به خودروهای سنتی (مانند اعلان‌های تعمیر و نگهداری خودکار، سفارش قطعات، نوبری و سیستم‌های پیشرفته پیدا کردن جای پارک) متمرکز بود. با این حال با توسعه پلتفرم‌های دیجیتال و امکان یکپارچه شدن آن‌ها با سامانه‌های خودرو دسته جدیدی از سرویس‌ها مانند پرداخت، بیمه و سرگرمی را در بستر خودرو متصل امکان‌پذیر کرده است



ایالات متحده و Vodafone در اروپا و Telstra در استرالیا از اپراتورهای مهمی هستند که در همکاری با شرکت‌های خودروساز به‌نوعی پیشران اکوسیستم خودروهای متصل در مناطق خود هستند و مدیریت آن را بر عهده دارند.

جمع‌بندی

ارائه خدمات سنتی در صنعت خودرو دیگر مزیت‌های رقابتی چندانی برای خودروسازان ایجاد نمی‌کنند. بنابراین لزوم حرکت خودروساز به سمت یک کریدور جدید مانند خودرو متصل و ارائه خدمات جدید در بستر آن احساس می‌شود. طبعاً، ارائه خدمات نوآورانه در بستر خودرو متصل و پیامد آن یعنی نوآوری در مدل‌های کسب‌وکار ماهیت بدیع و پیچیده‌ای دارد و ذینفعان متعددی را درگیر خواهد کرد. مدیریت این ذینفعان بر مبنای تشکیل یک اکوسیستم پویا می‌تواند مدل‌های کسب‌وکار جدید و جریان‌های درآمدی ایجاد کند که در نهایت به نفع همه اعضای اکوسیستم خواهد بود. در حالی که مصرف‌کنندگان نیز محصولاتی بهتر و ایمن‌تر را تجربه می‌کنند و داده‌ها و بینش‌های مشترک، پایه و اساس رانندگی هوشمند را ایجاد می‌کند.

پی‌نوشت‌ها:

- 1- Arthur Tansley
- 2- Partnership
- 3- Original Equipment Manufacturer
- 4- Verticals

با نقش‌آفرینی همه اعضای اکوسیستم و با به‌کارگیری زیرساخت‌های دیجیتال در خودرو مانند سیستم‌های عامل، تجزیه و تحلیل بلادرنگ، کلان داده و پلت‌فرم‌های محتوایی، مدل سنتی ارائه خدمات خودرو به یک تجربه رانندگی تمام دیجیتال و هوشمند تبدیل شده است. این اکوسیستم باید به نحوی کامل باشد تا بتواند نیازهای متغیر و پیچیده مصرف‌کننده معاصر را برآورده کند. با این حال هنگامی که خودروهای متصل برای اولین بار وارد بازار شدند - در حدود سال ۲۰۱۰ میلادی - بیشتر محصولات و خدمات بر روی مسائل مربوط به خودروهای سنتی (مانند اعلان‌های تعمیر و نگهداری خودکار، سفارش قطعات، نوبری و سیستم‌های پیشرفته پیدا کردن جای پارک) متمرکز بود. با این حال با توسعه پلتفرم‌های دیجیتال و امکان یکپارچه شدن آن‌ها با سامانه‌های خودرو دسته جدیدی از سرویس‌ها مانند پرداخت، بیمه و سرگرمی را در بستر خودرو متصل امکان‌پذیر کرده است که متعاقب آن بازیگران بیشتری ذیل اکوسیستم وارد شده‌اند. از لحاظ تاریخی، اپراتورهای مخابراتی در ایجاد ارزش در بازارهای عمودی^۱ عمدتاً بر اساس دارایی‌های اصلی خود، تجربه خوبی دارند. برخی از بازارهای عمودی که این اپراتورها قبلاً در آنها به خوبی وارد عمل شده‌اند عبارتند از خانه هوشمند، اندازه‌گیری و کنترل هوشمند، امور مالی و همچنین خرده‌فروشی. نگاهی به راهبرد اپراتورها در سطح جهان نشان می‌دهد که آن‌ها بخش خودرو متصل را به عنوان یکی از اصلی‌ترین بازارهای عمودی مورد هدف قرار داده‌اند. مثال‌های متعددی نظیر اپراتورهای Verizon و AT&T در





آخرین مقررات ایمنی وسایل نقلیه خودکار متصل در اتحادیه اروپا

کارگروه کمیسیون اروپا در زمینه خدمات ایمنی وسایل نقلیه موتوری با ایمنی سرنشینان وسایل نقلیه (از جمله کودکان در سیستم‌های مهار کودک)، کاربران آسیب پذیر جاده (عابران پیاده و دوچرخه سواران)، قانون گذاری برای وسایل نقلیه خودکار / متصل (ایمنی/امنیت سایبری) و سرویس موسوم به e-Call تشکیل شده است. این کارگروه شامل دو بخش وسایل نقلیه سبک (اتومبیل‌های مسافربری و وانت‌ها) و وسایل نقلیه سنگین (اتوبوس، قطار و کامیون) است. مقررات EU 2019/2144 که در رابطه با ایمنی وسایل نقلیه موتوری و خودکار/متصل و تنظیم مقررات ایمنی عمومی است، در سال ۲۰۱۹ اصلاح و به تصویب رسید و در ۶ ژوئیه ۲۰۲۲ با افزودن مواردی چون تقسیم بندی وسایل نقلیه موتوری و تریلرهای آن‌ها، سیستم‌ها، مؤلفه‌ها و واحدهای فنی جداگانه بازنگری شده و از مهم‌ترین مقررات حوزه وسایل نقلیه خودکار / متصل است که در ادامه به سه محور اصلی آن اشاره می‌شود.

سیستم پیشرفته دستیار راننده اجباری

طبق این استاندارد اتحادیه اروپا کلیه وسایل نقلیه جاده‌ای (یعنی اتومبیل، وانت، کامیون و اتوبوس) باید مجهز به تشخیص سرعت هوشمند، تشخیص دنده عقب با دوربین یا سنسورها، هشدار توجه در صورت خواب آلودگی یا حواس پرتی راننده، ضبط داده‌های بلادرنگ رویدادها، امنیت سایبری

و همچنین سیگنال توقف اضطراری باشند. البته ضروری است که اتومبیل و وانت، ویژگی‌های اضافی مانند سیستم‌های نگهدارنده بین خط و ترمز خودکار؛ و اتوبوس‌ها و کامیون‌ها، فناوری‌هایی برای شناخت بهتر نقاط کور احتمالی، هشدارها برای جلوگیری از برخورد با عابران پیاده یا دوچرخه سواران و سیستم‌های نظارت بر فشار باد لاستیک‌ها مجهز باشند. این قوانین بلافاصله برای انواع جدید وسایل نقلیه و برای کلیه وسایل نقلیه جدید از ۷ ژوئیه ۲۰۲۴ اعمال می‌شود. همچنین کمیسیون اروپا در صدد است که برخی از اقدامات جدید را برای پوشش انواع مختلف وسایل نقلیه جاده‌ای تا سال ۲۰۲۹ را گسترش دهد. این مقررات الزامات مشخص مبتنی بر عملکرد را تعیین می‌کند، که باید توسط سازندگان خودرو پیش از فروش وسایل نقلیه متصل به کشورهایی که این مقررات الزام‌آور را رعایت می‌کنند، در نظر گرفته شود و شامل مقررات مربوط به تایید نوع، الزامات فنی، ممیزی، گزارش‌ها و تست‌ها در مسیرهای آزمایشی در شرایط واقعی است. در نهایت عملکردهای جدید همچنین باید با الزامات سختگیرانه امنیت سایبری و به روزرسانی نرم‌افزاری که در مقررات مربوطه سازمان ملل آمده است، مطابقت داشته باشند. مقررات ایمنی عمومی چارچوبی قانونی را برای داشتن دو دسته اتومبیل‌های خودکار و بدون سرنشین در اتحادیه اروپا تعیین می‌کند. این کمیسیون در جولای ۲۰۲۲ مجموعه‌ای از قوانین فنی را تصویب نمود تا اطمینان حاصل شود که چنین وسایل نقلیه ایمن هستند و این فناوری به اندازه کافی قبل از

استقرار در بازار از بلوغ کافی برخوردارند. الف) خصوصیات کلیدی در تعریف وسایل نقلیه خودکار عبارتند از:

- ضرورت حضور راننده؛
- حالت رانندگی خودکار محدود به بزرگراه‌ها تا ۶۰ کیلومتر در ساعت در حال حاضر و تا ۱۳۰ کیلومتر در ساعت از ژانویه ۲۰۲۳؛
- هیچ محدودیتی در تعداد مدل تولیدی وسایل نقلیه وجود ندارد؛
- پیاده سازی اقدامات امنیت سایبری.

ب) خصوصیات کلیدی در تعریف وسایل نقلیه کاملاً بدون سرنشین عبارتند از:

- هیچ راننده‌ای حضور ندارد؛
- رانندگی فقط مجاز در مناطق تعریف شده؛
- از سپتامبر ۲۰۲۲ مجاز می‌باشد؛
- محدودیت در تعداد مدل تولیدی وسایل نقلیه به حداکثر ۱۵۰۰ وسیله نقلیه در هر مدل در هر سال (بررسی محدودیت در ژوئیه ۲۰۲۴).

قوانین فنی مشترک برای وسایل نقلیه بدون سرنشین و وسایل نقلیه خودکار

این کمیسیون قوانین فنی را برای وسایل نقلیه کاملاً بدون سرنشین (برای سطح ۴ اتوماسیون، به عنوان مثال شاتل‌های شهری یا روباتاکسی‌ها) اتخاذ کرد که در نوع خود اولین قوانین

طبق استاندارد سیستم پیشرفته دستیار راننده اجباری اتحادیه اروپا کلیه وسایل نقلیه جاده‌ای (یعنی اتومبیل، وانت، کامیون و اتوبوس) باید مجهز به تشخیص سرعت هوشمند، تشخیص دنده عقب با دوربین یا سنسورها، هشدار توجه در صورت خواب آلودگی یا حواس پرتی راننده، ضبط داده‌های بلادرنگ رویدادها، امنیت سایبری و همچنین سیگنال توقف اضطراری باشند

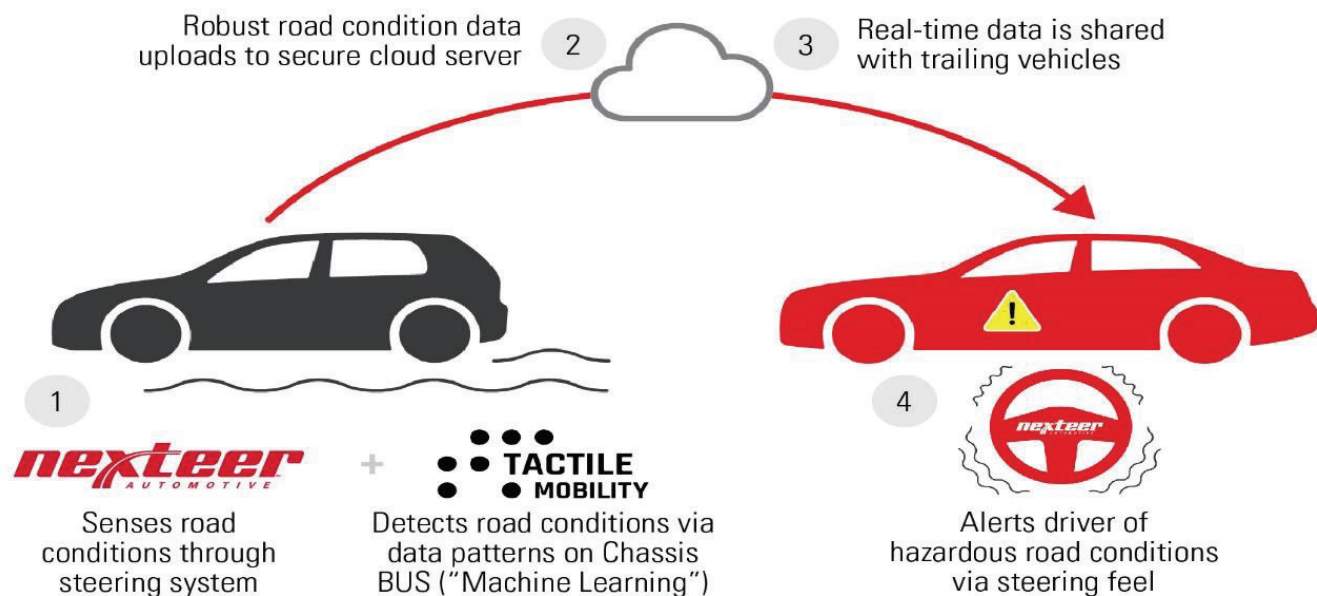
بین‌المللی فنی وضع شده توسط یک واحد تخصصی است. همچنین برای وسایل نقلیه خودکار جایگزین راننده در بزرگراه‌ها (اتوماسیون سطح ۳)، قانون اتحادیه اروپا با سازمان ملل متحد هماهنگ است. مهم‌ترین اصول تنظیم مقررات، قوانین فنی، بر بلوغ فناوری، ضبط داده‌ها و اقدامات امنیت سایبری متکی است. محوره‌های این اصول در وسایل نقلیه خودکار شامل موارد زیر است:

- قابلیت رسیدگی به رانندگی خودکار در بزرگراه‌ها (نگه داشتن بین خطوط و تغییر مسیر حرکت)؛
- نظارت بر ایمنی خودرو؛
- تعامل با راننده.

محوره‌های این اصول در وسایل نقلیه بدون سرنشین شامل موارد زیر است:

- توانایی رسیدگی به رانندگی خودران در مناطق تعریف شده؛
- نظارت پیشرفته ایمنی در این زمینه؛

OTA & CONNECTIVITY FOR SAFER DRIVING



شکل ۲- انتقال هشدار وسیله نقلیه به وسیله نقلیه

در انگلستان در صدد هستند تا ابتدا با فراهم کردن زمینه‌های لازم برای نوآوران این عرصه به جذب ایده‌های نوین پرداخته و سپس با ایجاد مقررات مناسب، مصرف‌کنندگان را از سفرهای ایمن‌تر و کارآمدتر بهره‌مند نمایند و این در حالی است که بریتانیا رهبری جهانی در استقرار فناوری وسایل نقلیه خودکار و متصل در دستور کار خود قرار داده است.

جمع‌بندی

بسیار حائز اهمیت است که سیاست‌گذاران با روند پیشرفت پدیده‌های نوظهور از جمله خودروهای متصل و خودکار آشنا و همگام باشند. هرچند در کشور ما با تدوین سند الزامات خودروهای متصل و ایجاد کارگروهی مستقل در این حوزه در شورای عالی فضای مجازی عزمی برای سیاست‌گذاری در این حوزه شکل گرفته است اما مقررات‌گذاری و تدوین استانداردهای فنی هنوز بلوغ لازم را ندارد. رشد بالای استارت‌آپ‌ها و تولیدکنندگان قطعات متصل در کشور و همکاری‌های کمابیش بین اپراتورها با خودروسازان در این راستا، نشان دهنده آن است که این فناوری در اکوسیستم در حال پیشرفت است و تنظیم‌گران می‌بایست با این رشد همگام شده و با حمایت از نوآوری‌ها در این عرصه، مقررات لازم در حوزه ایمنی، فنی و بازار خودروهای متصل و خودکار را تنظیم نموده تا حوزه مقررات‌گذاری از حوزه فناوری در خودرو متصل عقب نماند. همان طور که در این نوشتار بیان شد، بررسی آخرین مقررات، کارگروه خدمات ایمنی وسایل نقلیه موتوری خودکار و متصل کمیسیون اروپا و حمایت‌های دولت انگلستان از این صنعت می‌تواند افق دید بهتری به روی تنظیم‌گران داخلی بگشاید.

انگلستان: اصلاحات جدید در کد بزرگراه‌ها و حمایت از استارت‌آپ‌های حوزه خودروهای متصل

صنعت حمل و نقل به ویژه وسایل نقلیه از حوزه‌های حائز اهمیت در تجارت جهانی و ایجاد شبکه تجاری برای انگلستان است. تنظیم‌گران این حوزه با پیشرفت خودروهای متصل دست به کار شده و در جهت هماهنگ سازی و پیشرفت صنعت وسایل نقلیه خودکار و متصل مقررات نوینی را تدوین نموده‌اند؛ از مهم‌ترین این مقررات اصلاحات جدید در کد بزرگراه‌ها و حمایت از استارت‌آپ‌ها و تولیدکنندگان است. کد بزرگراه مجموعه‌ای از اطلاعات، توصیه‌ها، راهنمایی‌ها و قوانین اجباری برای کاربران جاده در بریتانیا است و هدف آن ارتقای ایمنی جاده‌ها است. کد بزرگراه برای همه کاربران جاده از جمله عابران پیاده، سوارکاران و دوچرخه سواران و همچنین موتورسواران و رانندگان اعمال می‌شود. دولت بریتانیا برای روشن شدن مسئولیت‌های رانندگان در وسایل نقلیه خودکار، تغییراتی در کد بزرگراه ایجاد کرده است. تحت مقررات جدید، هنگام مسافرت در حالت خودکار، اگر از رانندگان درخواست شود (مانند هنگام نزدیک شدن به خروجی بزرگراه) باید آماده باشند تا به موقع کنترل خود را به حالت عادی برگردانند. رانندگان همچنین مجاز خواهند بود تا زمانی که وسیله نقلیه در حالت کنترل خودران است، محتوای غیرمرتبط با رانندگی

- تعامل با مسافران و کاربران جاده؛
- قابلیت عملیاتی مداخله از راه دور؛
- امکان طراحی جدید وسیله نقلیه (بدون صندلی راننده). (شکل ۱)

سرویس eCALL: رایگان و الزامی در سراسر اروپا

تماس الکترونیکی یا eCALL یک سیستم تماس اضطراری خودکار برای وسایل نقلیه موتوری است. این تماس به طرز چشمگیری مدت زمان لازم برای رسیدن به خدمات اضطراری را کوتاه می‌کند. از ۳۱ مارس ۲۰۱۸ به بعد، خودروسازان باید این فناوری را در تمام مدل‌های جدید ماشین و ون نصب کنند. کشورهای عضو باید مشخصات ارتقاء زیرساخت پاسخگویی ایمنی عمومی (PSAP) را در اختیار کمیسیون اتحادیه اروپا قرار دهند و همچنین اطمینان حاصل کنند که رسیدگی به تماس‌های الکترونیکی به صورت رایگان برای کاربران سرویس تماس الکترونیکی در سراسر اتحادیه اروپا ارائه می‌شود. بسته به سازمان رسیدگی کننده به تماس‌های اضطراری در هر کشور عضو، چنین تماس‌هایی می‌توانند تحت مسئولیت یک مقام دولتی یا یک سازمان خصوصی به رسمیت شناخته شده توسط کشور عضو مربوطه دریافت شوند. به طور خاص، با eCALL ها بسته به نوع فعال سازی eCALL (دستی یا خودکار) می‌توان به روش‌های متفاوتی برخورد کرد.

شکل ۱- نمونه از خودروهای بدون سرنشین



را فقط بر روی صفحه نمایش داخلی مشاهده کنند و همچنان استفاده از تلفن‌های همراه در حالت خودکار رانندگی غیرقانونی خواهد بود. با کمک دوربین‌های متصل یک شرکت توسعه دهنده و سازنده پیشرو در تصویربرداری و دوربین‌های دیجیتال، سرنشینان، از دریافت تغییرات در کد بزرگراه اطمینان حاصل می‌کنند و با خیال راحت از قابلیت‌های فناوری خودکار بهره می‌برند.

در کنار تنظیم مقررات، دولت انگلستان در حوزه هم‌نوا سازی (ارکسترسیون) اکوسیستم صنعت خودروهای متصل و خودکار نیز بسیار فعال است و یکی از فعالیت‌های اخیر در راستای بهبود اکوسیستم حمل و نقل، برگزاری رویداد Spatula، با بودجه وزارت حمل و نقل انگلستان است، که دولت از استارت‌آپ‌ها، تولیدکنندگان مطرح خودرو و اپراتورهای بزرگ جهانی برای ارائه ابتکارات و راه حل‌های نوین در حوزه وسایل نقلیه متصل دعوت به عمل آورده است. از جمله نوآوری‌ها و راه حل‌های متصل به نمایش گذاشته شده در این رویداد شامل:

- ارائه خدمات از طریق شبکه مخابرات سلولی برای ارائه علائم درون وسیله نقلیه، راه حل‌های ایمنی، اطلاعات ترافیک بلادرنگ بدون نیاز به علامت‌ها و چراغ‌های کنار جاده‌ای؛
 - انتقال سیگنال‌های متغیر و ثابت ترافیکی و علائم جاده‌ای بدون هیچ گونه مداخله انسانی؛
 - دریافت اطلاعات با جزئیات از آتش نشانی‌ها در مورد نوع و میزان آسیب وسیله نقلیه و سرنشین در مواقع حادثه؛
 - اعلام هشدارهای بیشتر به راننده؛
 - هشدارهای کاربران آسیب پذیر جاده (VRU)؛
 - انتقال هشدار وسیله نقلیه به وسیله نقلیه. (شکل ۲)
- به طور کلی تنظیم‌گران صنعت وسایل نقلیه متصل و خودکار



حسین صفی

رویکرد خودروسازان مطرح دنیا در ارائه سرویس‌های خودرو متصل

مقدمه: با رونق استفاده از خدمات خودروهای متصل، خودروسازان در حال آزمایش مدل‌های تجاری برای ارائه این خدمات هستند. انتظار می‌رود این کمپانی‌ها خدمات خودروی متصل را از طریق یک رویکرد فروش چندگانه ارائه دهند که در آن مشتریان می‌توانند خدمات مورد درخواست خود را به صورت جداگانه سفارش دهند و در نتیجه از خدمات ارزش افزوده که بر پایه خدمات اولیه ارائه می‌شوند نیز بهره‌مند گردند. با این حال ذکر این نکته لازم است که به دلیل وجود رقابت در بین خودروسازان و همچنین مقررات محلی، ممکن است خودروسازان عموماً سطح پایه و اولیه‌ای از خدمات مانند ایمنی و عیب‌یابی را در کل چرخه عمر وسیله نقلیه به صورت رایگان ارائه دهند. برای درک بهتر این موضوع لازم است تا بررسی دقیقی از شرکت‌های خودروسازی و انواع مختلفی از سرویس‌ها که در بستر خودرو متصل ارائه می‌شود صورت پذیرد. در سطح جهان عموم خودروسازان مطرح سرویس‌های خودرو متصل را ذیل برند خودروساز و یا با نام تجاری جداگانه ارائه می‌کنند. از جمله مهم‌ترین این خودروسازان و سرویس آن‌ها می‌توان به BMW، Mercedes Benz، Audi، Toyota، Hyundai و Renault نام برد. در این نوشتار به بررسی اجمالی سرویس‌های ارائه شده در بستر خودرو متصل برای سه خودروساز مطرح، BMW، Hyundai و Renault پرداخته‌ایم.

و در مدل های منتخب هیوندای در دسترس است. در حال حاضر در بستر خودرو متصل هیوندای سرویس های ذیل فراهم است:

- Real-time Navigation: امکان مسیریابی، بررسی ترافیک و پیشنهاد مسیر کم ترافیک، ارائه اطلاعات ترافیکی مانند: اطلاعات آب و هوایی، گردش به راست و یا چپ ها و غیره، امکان ارسال مقصد از طریق نرم افزار موبایل، در صورتی که بخواهید در زمان مشخصی به مقصد برسید زمان و مسیر حرکت را برای شما ارسال می کند.
- Remote Vehicle Control: امکانات روشن کردن خودرو، مانیتور وضعیت و کنترل درها و پنجره ها، کنترل کولر و یا بخاری خودرو گرم کن های صندلی از راه دور
- Voice Command System: دریافت دستورات شفاهی راننده در حین رانندگی (پشتیبانی از زبان های رسمی کشورها)
- Wireless Update Feature: به روزرسانی منظم امکانات از طریق بی سیم و OTA^۴
- Car-To-Home / Home-To-Car: سرویسی جهت مدیریت تجهیزات خانه (که از تکنولوژی اینترنت اشیا استفاده می کنند) از درون خودرو. همچنین مدیریت خودرو از منزل مانده امکانات روشن کردن خودرو کنترل درب و پنجره و ...



شرکت هیوندای (Hyundai)

در سال ۲۰۱۹ گروه هیوندای موتور ایده ی فراتر از اتصال^۲ را به عنوان یک استراتژی جهانی برای سیستم های خودرو متصل خود مطرح کرد. چشم انداز این ایده جدید شامل تغییر سبک زندگی مشتریان و ارائه یک روش مبتنی بر تجربه دیجیتال برای زندگی بهتر است. بر همین مبنا، شرکت هیوندای تلاش دارد تا سیستم خودرو متصل خود را به کامپیوترها و تجهیزات هوشمند خانگی و همچنین تجهیزات شهری متصل کند. هیوندای خدمات خودروی متصل خود را با نام Hyundai Blue Link در چندین کشور در سراسر جهان از جمله ایالات متحده، کانادا، کره جنوبی و هند ارائه می دهد. در ایالات متحده، خدمات Blue Link در اکثر مدل های هیوندای، از جمله سدان، SUV، و هیبریدی در دسترس است. در کانادا، Blue Link در مدل های منتخب هیوندای قابل ارائه است. در کره جنوبی، این سرویس «Hyundai Auto Link» نامیده می شود و در مدل های منتخب هیوندای و کیا در دسترس است. در هند، این سرویس «Hyundai Connect» نامیده می شود



شرکت BMW

خودروساز آلمانی BMW طیف وسیعی از خدمات و کارکردهای خودرو متصل خود را در قالب خدمات پس از فروش دیجیتال در فروشگاه مختص خود موسوم به (Con-nect Drive) ارائه می دهد. این شرکت با ارائه یک محیط پویا در این فروشگاه دیجیتال امکان دسترسی به انواع مختلف اپلیکیشن ها و سرویس های خدمات خودرویی را فراهم کرده است (شکل ۱).

همچنین در بستر خدمات خودرو متصل BMW خدمات بسیار متنوعی را ارائه می دهد که عموم این خدمات از طریق برنامه کاربردی قابل نصب بر روی گوشی قابل استفاده هستند. لیستی از این خدمات را می توان به شرح ذیل اشاره کرد.

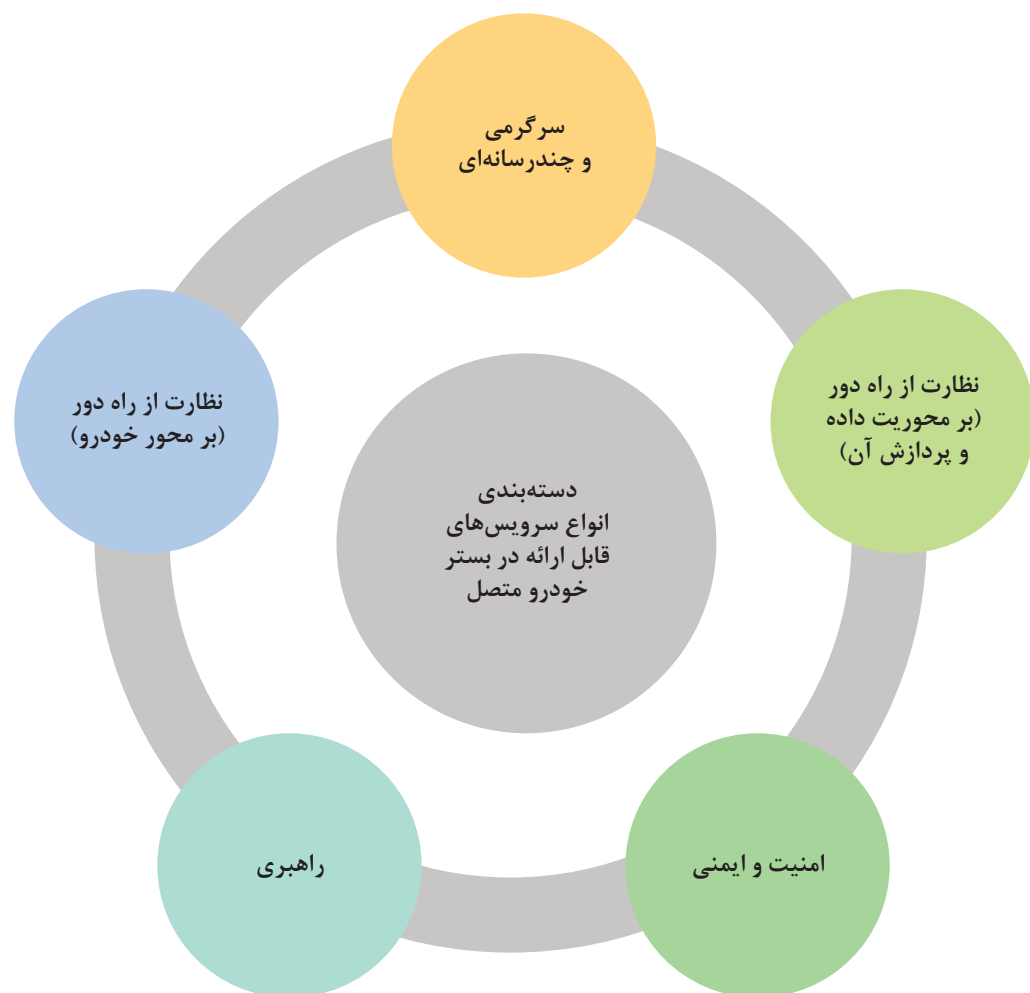
- مدیریت خودرو از راه دور
- روشن کردن موتور
- قفل کردن و باز کردن درب خودرو
- دریافت هشدارهای تعمیر و نگهداری
- تنظیم قرار ملاقات با نمایندگی دلخواه
- ارتقا نرم افزار از راه دور
- دستیار شخصی هوشمند (صوتی)
- ارائه اطلاعات ترافیکی پیشرفته بلادرنگ
- گزارش های ترافیکی به روز
- گزارش تصادفات و انسدادهای جاده ای
- اتصال تلفن همراه به Hotspot داخلی خودرو
- ارسال ایمیل
- جستجو در وب
- گزارش قیمت سوخت، اخبار، آب و هوا و ... بر روی صفحه نمایش خودرو
- پیدا کردن پارکینگ در خیابان
- پرداخت هزینه ی پارک از طریق اپلیکیشن پرداخت
- امکان برقرار تماس اضطراری با فشار دادن دکمه
- ضبط فیلم در موقعیت های ترافیکی بحرانی
- تشخیص حیوانات و عابران پیاده در شب با استفاده از حسگرهای مادون قرمز



شکل ۱: فروشگاه connected drive (بستر ارائه اپلیکیشن های سرویس های خودرو متصل در BMW)



- 4- Over the air
- 5- Usage-based insurance
- 6- Infotainment
- 7- Safety & Security
- 8- Navigation
- 9- Telematics (vehicle centric)
- 10- Telematics (data centric)



شکل ۲- دسته بندی انواع سرویس های قابل ارائه در بستر خودرو متصل

جمع بندی

در یک دسته بندی کلی، خدمات و سرویس های ارائه شده را می توان در ۵ دسته عمده سرگرمی-رسانه ای^۴، امنیت و ایمنی^۵، راهبری^۶، نظارت راه دور (بر محوریت خودرو)^۷ و نظارت راه دور (بر محوریت داده و پردازش آن)^۸ دسته بندی کرد (شکل ۲).

با توجه به جمیع نکات گفته شده و با در نظر گرفتن شرایط خاص کشور ایران، لازم است تا یک نقشه راه مناسب برای توسعه و اجرای سامانه خودرو متصل تدوین شود و اولویت ارائه خدمات و سرویس ها در طول زمان مشخص گردد. از آنجایی که ارائه هر کدام از سرویس های مذکور نیازمند توسعه نرم افزار، یکپارچه سازی و در نهایت همگام سازی با سایر ویژگی های سرویس های دیگر است، خودروساز باید بتواند با در نظر گرفتن شرایط و پارامترهای مطرح شده ارائه هر سرویس بازبزرگ فعال در اکوسیستم مانند اپراتورهای مخابراتی را به یاری گرفته و در یک راهبرد همکاری همه جانبه ذیل اکوسیستم به ارائه سرویس بپردازد.

پی نوشت ها:

- 1- Multiple sale approach
- 2- Transcend Connectivity
- ۳- هیوندای و کیا با هم یک میلیون خودرو در هند در سال ۲۰۲۲ تولید کرده اند.



شرکت رنو (Renault)

رنو مجموعه ای از خدمات خودروی متصل را با نام تجاری «Renault Connect» ارائه می دهد. این خدمات شامل ویژگی هایی مانند به روزرسانی بلادرنگ اطلاعات ترافیک، ردیابی موقعیت مکانی خودرو، قفل و باز کردن قفل درب ها از راه دور و عیب یابی خودرو هستند. برخی از مدل های رنو دارای سیستم کارت داخلی هستند که این خدمات خودروی متصل را بدون نیاز به اتصال گوشی هوشمند فعال می کنند. از دیگر ویژگی های سرویس های خودرو متصل رنو می توان به امکان تماس تلفنی بدون هندزفری و دسترسی به موسیقی و سایر رسانه ها از گوشی هوشمند خود از طریق سیستم صوتی خودرو اشاره کرد. لیستی از سرویس های خودرو متصل رنو را می توان به شرح ذیل ارائه کرد.

- Renault Easy Connect: نرم افزارهای Android Auto و Apple CarPlay در خودروهای گروه رنو در دسترس هستند که قابلیت مسیریابی و مولتی مدیا بر روی آن از سال ۲۰۱۷ راه اندازی شده است. از طریق این نرم افزارها امکان اتصال گوشی های هوشمند به خودرو میسر است.
- قابلیت اتصال به خودرو و سرویس های آن از هر مکان برقراری ارتباط با نمایندگان کمپانی.
- Connected Environment and Lifestyle: با استفاده

از این سرویس امکانات ذیل فراهم است:

- امکان اتصال با سیستم های خانه جهت اطمینان از قفل بودن خانه در هنگام خروج
- امکان ارتباط با تقویم کاری جهت هدایت راننده به جلسات مهم روزانه
- ارتباط با افراد دیگر جهت مطلع کردن رسیدن راننده به مقصد
- امکان پیدا کردن پارکینگ خالی جهت پارک خودرو
- استفاده از نرم افزار های مسیریابی
- 3G/4G interface for exchanging information
- اتصال به شبکه سلولار مخابراتی
- اطلاعات مربوط به خودروهای رنو مانند ترافیک آنلاین، سیستم کمک راننده، جهت پردازش وضعیت خودرو، وضعیت ترافیک و ...
- safer vehicle: جهت امن تر کردن خودرو این سرویس امکانات ذیل را ارائه می دهد:

- تماس اتوماتیک با مرکز اورژانس در صورت تصادف و مطلع کردن آنها از موقعیت مکانی خودرو
- اعلام هشدار در مسیرهای خواب آور و یا تردد کند
- امکان نشان دادن مسیر با ترافیک کم
- امکان مشخص کردن محدودیت های سرعتی جاده
- شرایط و ویژگی های جاده مانند پیچ ها، وضعیت آب و هوا و ...

علاوه بر سرویس های مذکور سرویس های دیگری مانند ارائه خدمات پرداخت (در همکاری با شرکت های حوزه پرداخت الکترونیک و بانک ها)، سرویس بیمه بر مبنای کارکرد موسوم به UBI^۹ (در همکاری با شرکت های بیمه ای) و سرویس های تحلیل رفتار رانندگان (در همکاری با شرکت های ارائه دهنده خدمات تحلیل داده) در بستر خودرو متصل قابلیت ارائه خواهند داشت.





بررسی بازار خودروهای متصل

از درآمد ۲۸۵ دلاری به ازای هر خودرو نمی توان گذشت!

مقدمه: حمل و نقل یکی از دسته‌های اصلی فعالیت‌های اقتصادی است که بین ۵ تا ۱۰ درصد از تولید ناخالص داخلی کشورها را تشکیل می‌دهد. با توجه به اهمیت و پتانسیل‌های این حوزه، هوشمندسازی حمل و نقل سال‌ها قبل از توسعه مفاهیم اینترنت اشیا (IoT) مورد توجه قرار گرفت و بعد از معرفی IoT، از ابتدا به عنوان یکی از شاخه‌های اصلی در اکوسیستم IoT شناخته شد. سهم بزرگی از اقتصاد حمل و نقل در جهان، مبتنی بر حمل و نقل جاده‌ای مسافر و بار است. در ایران حدود ۸۰ درصد از اقتصاد بخش حمل و نقل متعلق به این حوزه است که اهمیت و اولویت هوشمندسازی در این بخش را یادآور می‌شود.

هوشمندسازی حمل و نقل جاده‌ای فناوری‌ها و کاربردهای مختلفی را شامل می‌شود اما اساساً مبتنی بر تجهیز و اتصال وسایل نقلیه موتوری است. از همین رو موضوع خودروهای متصل و خدمات و کاربردهای آنها به صورت ویژه مورد توجه ذی‌نفعان اکوسیستم حمل و نقل و همچنین ارائه‌دهندگان خدمات ICT و IoT قرار می‌گیرد و اولین گام در تحلیل خدمات هوشمندسازی حمل و نقل، بررسی وضعیت خودروهای متصل و آینده آنهاست. در این گزارش نیز با هدف آشنایی اولیه با ابعاد بازار خودروهای متصل در سطح جهان، آمار و ارقامی از اندازه و پیش‌بینی بازار خودروهای متصل و ارزش مالی بازار آنها مبتنی بر گزارش‌های تحقیقاتی بین‌المللی ارائه شده است.



محمد باباکل زاده

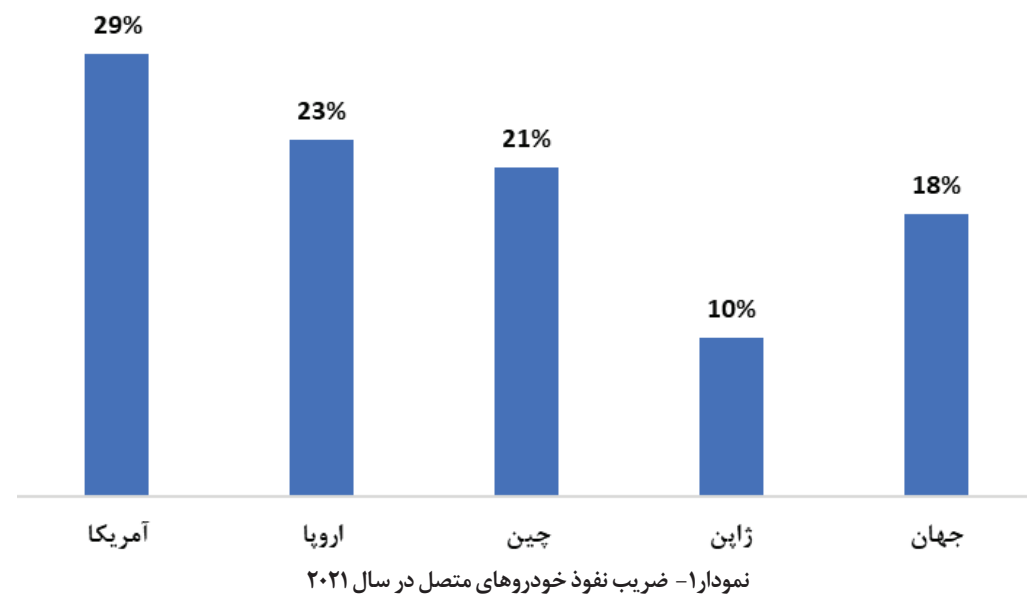
ابعاد بازار جهانی

در بررسی بازار خودروهای متصل ابعاد مختلف جهانی و منطقه‌ای یا تفکیک کاربردها و سرویس‌ها را می‌توان مد نظر قرار داد. معمولاً اولین گام در بررسی بازار خدمات نوین، ابعاد کل بازار جهانی و پیش‌بینی‌های آینده آن است. مؤسسات تحقیقاتی مختلف در جهان غالباً ارزش کل بازار خودروهای متصل را به روش‌های پایین به بالا محاسبه و گزارش می‌کنند. قبل از بررسی ارقام ارائه شده در مورد ارزش بازار، بهتر است

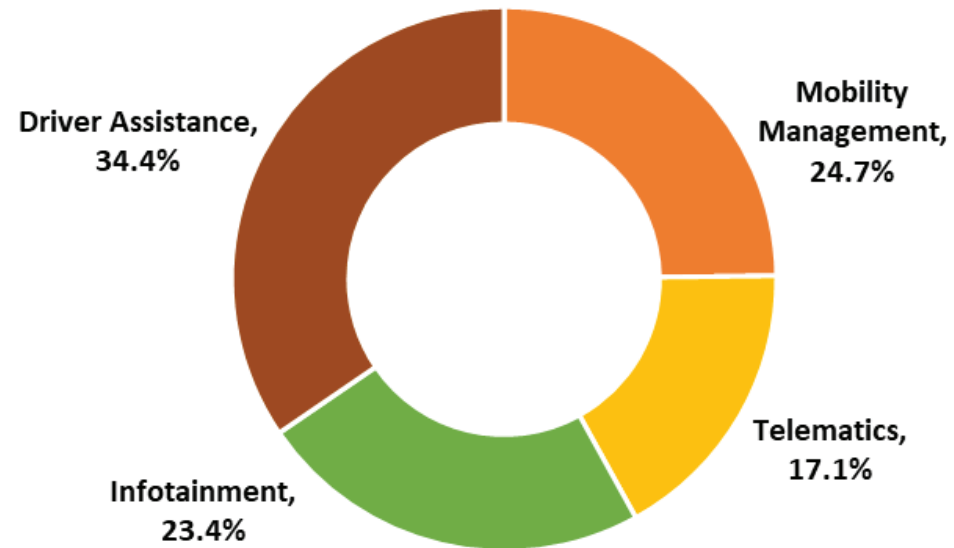
اندازه بازار خودروهای متصل از ۲۳۰ میلیون خودرو در سال ۲۰۲۱ با CAGR (نرخ رشد مرکب سالیانه) ۲۶ درصدی به ۵۷۱ میلیون واحد در سال ۲۰۲۵ خواهد رسید. بنابراین این گزارش در سال ۲۰۲۲ حدوداً ۷۵ میلیون خودروی متصل جدید در سطح جهان فعال شده است و این رقم در سال ۲۰۲۵ حدود ۹۵ میلیون خودروی جدید خواهد بود. نکته جالب توجه این پتانسیت در سال ۲۰۲۲ به ۲۳۰ پتانسیت در سال ۲۰۲۵ خواهد رسید؛ در همین راستا آمارها نشان می‌دهد خودروهای جدید فروخته شده عمدتاً مجهز به سامانه‌های اتصال و پایش از راه دور هستند. Berg Insight برآورد کرده ۶۴ درصد از خودروهای جدید در آمریکا در سال ۲۰۲۱ متصل بوده‌اند و

حدود ۹۵ میلیون خودروی جدید خواهد بود. نکته جالب توجه در این پیش‌بینی میزان ترافیک مصرفی این خودروهاست که از ۷۰ پتانسیت در سال ۲۰۲۲ به ۲۳۰ پتانسیت در سال ۲۰۲۵ خواهد رسید؛ در همین راستا آمارها نشان می‌دهد خودروهای جدید فروخته شده عمدتاً مجهز به سامانه‌های اتصال و پایش از راه دور هستند. Berg Insight برآورد کرده ۶۴ درصد از خودروهای جدید در آمریکا در سال ۲۰۲۱ متصل بوده‌اند و

ABI Research پیش‌بینی کرده است این درصد در سراسر جهان تا سال ۲۰۲۸ به ۷۰ درصد خواهد رسید. در آماری دیگر، Statista مجموع خودروهای متصل در کشورهای آمریکا، چین، ژاپن و کشورهای اروپایی را ۲۳۷ میلیون بیان کرده که با توجه به تعداد کل خودروهای این مناطق، ضریب نفوذ تقریبی هر منطقه مطابق شکل زیر به دست می‌آید. (نمودار ۱)



به تعداد خودروهای متصل و ضریب نفوذ آنها در سطح جهان بپردازیم هر چند که برآوردهای کمتری از این شاخص در منابع تحقیقاتی وجود دارد. طبق آخرین گزارش مؤسسه OMDIA، اندازه این بازار از ۲۳۰ میلیون خودرو در سال ۲۰۲۱ با CAGR (نرخ رشد مرکب سالیانه) ۲۶ درصدی به ۵۷۱ میلیون واحد در سال ۲۰۲۵ خواهد رسید. بنا بر این گزارش در سال ۲۰۲۲ حدوداً ۷۵ میلیون خودروی متصل جدید در سطح جهان فعال شده است و این رقم در سال ۲۰۲۵

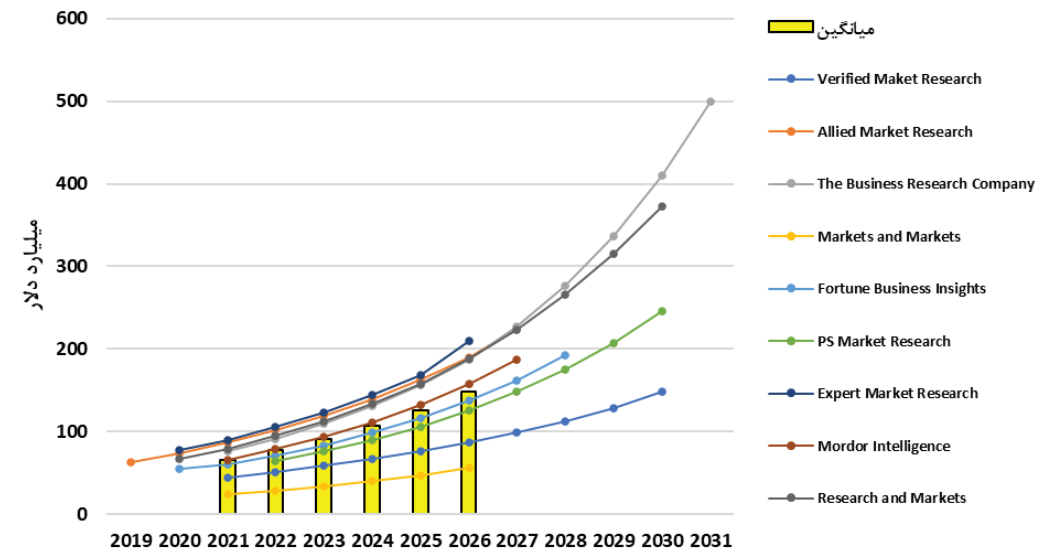


نمودار ۴- سهم بازار خودروهای متصل به تفکیک کاربردها - ۲۰۲۰

در اقتصادهای قدرتمند همچون اروپا و آمریکای شمالی ناوگان تجاری نقش بسیار حیاتی ایفا می‌کند. طبق برآوردهای رسمی در سال ۲۰۲۰، ۴۱٫۱ میلیون وسیله نقلیه در ناوگان تجاری ۲۵ کشور اروپایی فعال بوده‌اند. در این بین ۶٫۷ میلیون وسیله نقلیه باری متوسط و سنگین در این منطقه بیش از ۷۵ درصد از حمل و نقل زمینی را ذیل یک بازار ۲۵۰ میلیارد یورویی صورت داده‌اند. حدود ۸۰۰ هزار اتوبوس درون شهری و برون شهری حدود ۹۳ درصد از مجموع نفر-کیلومتر این منطقه را جابجا می‌کنند. سهم بزرگتر این بخش مربوط به ۳۳٫۷ میلیون خودروی سبک تجاری است که توسط کارکنان شرکت‌های مختلف برای خدماتی همچون توزیع کالاها و مرسولات استفاده می‌شوند. همچنین برآورد شده ۲۲٫۷ میلیون خودروی سواری متعلق به شرکت‌های خصوصی یا نهادهای دولتی در ۳۰ کشور اروپایی مورد استفاده باشد.

مدیریت ناوگان

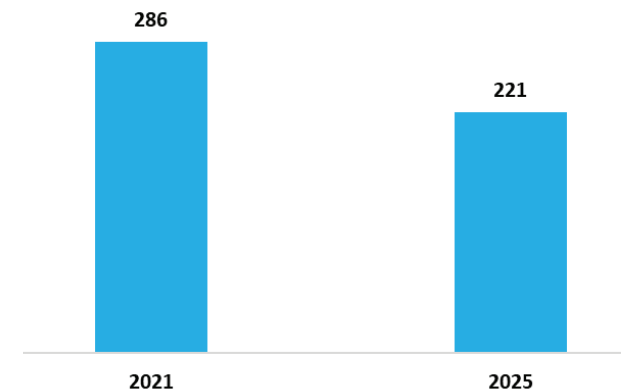
مدیریت ناوگان به عنوان یکی از زیرشاخه‌های اصلی و کاربردهای اولویت‌دار خودروهای متصل شناخته می‌شود که در بررسی بازارهای جهانی زیاد به آن پرداخته می‌شود. مدیریت ناوگان به سامانه‌هایی اطلاق می‌شود که داده‌های عملکرد و موقعیت وسایل نقلیه به دفتر مرکزی ارسال شده و مورد استفاده قرار می‌گیرد. این سامانه‌ها به اشکال مختلف مبتنی بر شبکه‌های زمینی و ماهواره‌ای از دهه ۸۰ میلادی مورد استفاده قرار گرفته بودند و در دو دهه اخیر استفاده از شبکه‌های تلفن همراه در پیاده‌سازی آنها افزایش یافته است به طوری که برخی کاربردها بر روی گوشی‌های هوشمند رانندگان نیز تعریف شدند. پایش وسیله نقلیه ذیل ناوگان، مدیریت سامانه حمل و نقل تجاری یا عمومی، مدیریت راننده و مدیریت نیروی کار سیار نهادهای جمله خدماتی است که در مدیریت ناوگان تعریف می‌شوند.



نمودار ۲- پیش‌بینی‌های روند بازار جهانی خودروهای متصل

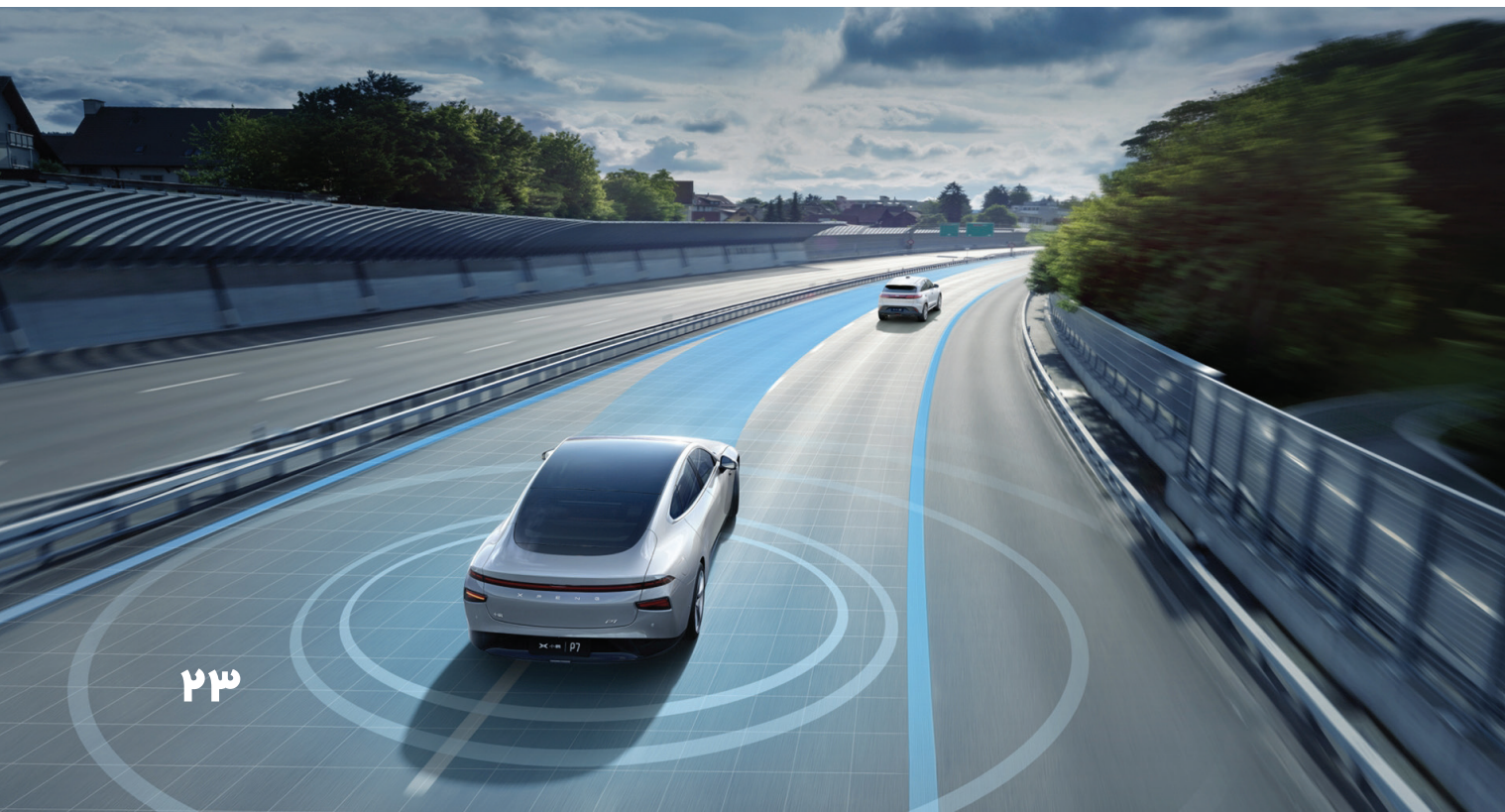
موضوع بازار خودروهای متصل از منظر اندازه بازار یا ارزش کل بازار مرتباً از سوی موسسات مختلف منتشر می‌گردد. ارقام این گزارش‌ها با توجه به تعاریف متفاوت هر یک و روش‌های محاسبه مختلف بعضاً تفاوت‌های قابل توجهی دارند. در این بخش با بررسی گزارش‌های مختلف، میانگین برآوردی از ارزش کل بازار خودروهای متصل در سراسر جهان برآورد شده است. (نمودار ۲)

مطابق این بررسی و محاسبه میانگین تحقیقات، ارزش کل بازار در سال ۲۰۲۱ حدود ۶۶ میلیارد دلار تخمین زده شده است که با CAGR ۱۷٫۷ درصد تا سال ۲۰۲۶ به رقم ۱۴۹ میلیارد دلار خواهد رسید. با این اوصاف می‌توان انتظار داشت متوسط درآمد به ازای هر خودرو از رقم حدود ۲۸۵ دلار در سال ۲۰۲۱ به رقم ۲۲۰ دلار در سال ۲۰۲۶ کاهش پیدا کند. (نمودار ۳) مؤسسه Fortune Business Insight در گزارش خود ابعاد بازار جهانی را به تفکیک کاربردهای مختلف در سال ۲۰۲۰ نیز ارائه کرده است. طبق این گزارش^۴ سیستم‌های پیشرفته کمک به راننده (ADAS)^۵ بیشترین سهم بازار را در بین کاربردها به خود اختصاص می‌دهد و بعد از آن خدمات مدیریت حمل و نقل، اطلاعات سرگرمی (Infotainment) و پایش از راه دور خودرو یا تله‌ماتیک^۶ قرار می‌گیرند. (نمودار ۴)

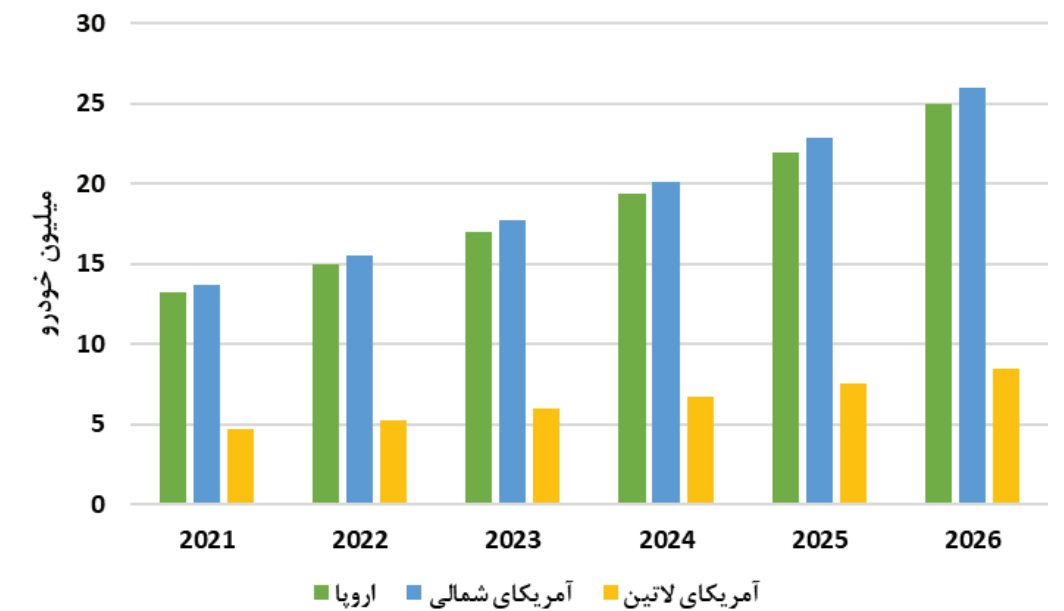


نمودار ۳- متوسط درآمد سالیانه به ازای هر خودروی متصل (میلیارد دلار)

می‌توان انتظار داشت متوسط درآمد به ازای هر خودرو از رقم حدود ۲۸۵ دلار در سال ۲۰۲۱ به رقم ۲۲۰ دلار در سال ۲۰۲۶ کاهش پیدا کند



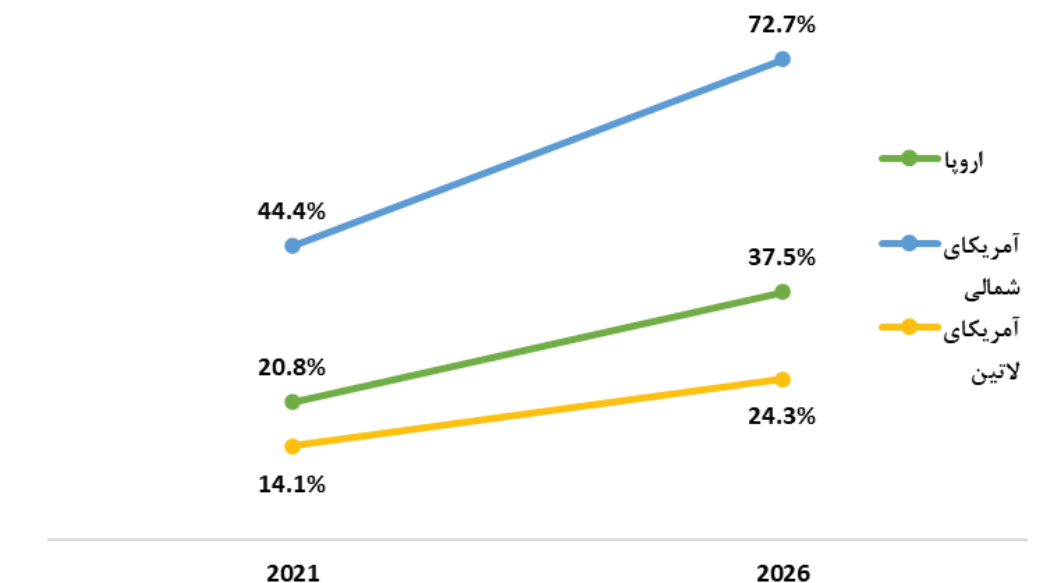
سرویس تله‌ماتیک خودروهای سنگین خود را در تمام بازارهای اروپایی تحت عنوان Scania Communicator با یک اشتراک ۱۰ ساله پایه در اختیار قرار می‌دهد. تمام خودروهای متوسط و سنگین خودروسازی Daimler مجهز به تجهیزات تله‌ماتیک و مدیریت ناوگان Fleetboard و OMNIplus ON هستند



نمودار ۵- تعداد خودروهای متصل تحت سامانه‌های مدیریت ناوگان

مؤسسه تحقیقاتی Berg Insight معتقد است بازار مدیریت ناوگان در اروپا در مرحله رشد خود قرار دارد و بعد از چند سال شکوفا خواهد شد. برآورد فعلی نشان می‌دهد تعداد وسایل نقلیه تحت پوشش سامانه‌های مدیریت ناوگان از ۱۳.۲ میلیون در سال ۲۰۲۱ با رشد متوسط سالانه ۱۳.۶ درصد به ۲۵ میلیون تا سال ۲۰۲۶ می‌رسد. طی این برآورد نشان داده شده است ضریب نفوذ خودروهای تجاری با مالکیت غیر شخصی نیز در آمریکای شمالی از ۴۴.۴ درصد به ۷۲.۷ درصد و در آمریکای لاتین از ۱۴.۱ درصد به ۲۴.۳ درصد در سال ۲۰۲۶. در شکل زیر پیش‌بینی‌های انجام شده برای سه منطقه نشان داده شده است. (نمودار ۵) و (نمودار ۶)

مؤسسه تحقیقاتی Berg Insight معتقد است بازار مدیریت ناوگان در اروپا در مرحله رشد خود قرار دارد و بعد از چند سال شکوفا خواهد شد. برآورد فعلی نشان می‌دهد تعداد وسایل نقلیه تحت پوشش سامانه‌های مدیریت ناوگان از ۱۳.۲ میلیون در سال ۲۰۲۱ با رشد متوسط سالانه ۱۳.۶ درصد به ۲۵ میلیون تا سال ۲۰۲۶ می‌رسد. طی این برآورد نشان داده شده است ضریب نفوذ خودروهای تجاری با مالکیت غیر شخصی، از ۲۰.۸ درصد در سال ۲۰۲۱ به ۳۷.۵ درصد تا سال ۲۰۲۶ می‌رسد. چنین برآوردهای برای مناطق آمریکای شمالی و لاتین نیز وجود دارد. در آمریکای



نمودار ۶- ضریب نفوذ خودروهای متصل تحت سامانه‌های مدیریت ناوگان با مالکیت غیر شخصی

در بازار تولید خودروهای سنگین اروپایی، ارائه خدمات تله‌ماتیک قطعات با هدف به‌کارگیری در سامانه‌های مدیریت ناوگان معمولاً در سبد فروش خودروسازان قرار دارد. از سال ۲۰۱۱، Scania سرویس تله‌ماتیک خودروهای سنگین خود را در تمام بازارهای اروپایی تحت عنوان Scania Communicator با یک اشتراک ۱۰ ساله پایه در اختیار قرار می‌دهد. تمام خودروهای متوسط و سنگین خودروسازی Daimler مجهز به تجهیزات تله‌ماتیک و مدیریت ناوگان Fleetboard و OMNIplus ON هستند. Volvo استاندارد Dynafleet را در اروپا ارائه داده و شرکت MAN جدیداً استاندارد RIO را جایگزین MAN Telematics کرده است. DAF نیز بستر DAF Connect را از سال ۲۰۱۶ توسعه داده است. تا پایان سال ۲۰۲۱، Scania، Daimler و Volvo به ترتیب با ۳۶۳، ۱۵۶ و ۱۴۵ هزار خودروی متصل در ناوگان‌های حمل و نقل بار و مسافر اروپا بالاترین سهم بازار را بین خودروسازان سنگین در اختیار دارند.

دیگر پیش‌بینی‌ها

مؤسسه Berg Insight برآوردهای متنوعی را برای خدمات مختلف خودروهای متصل ارائه داده است که نیم‌نگاهی به برخی از این آمارها در این گزارش می‌تواند دید بهتری نسبت به فرصت‌های بازار برای خدمات مختلف را فراهم نماید. در جدول ذیل برخی

از آمارهای ارائه شده گزارش شده است و باید توجه نمود که بازار این خدمات مستقل نیستند و بین آنها همپوشانی وجود دارد.

جمع‌بندی

طبق برآوردها تا پایان سال ۲۰۲۲، حدود ۲۰ درصد از خودروهای جهان متصل شده‌اند یعنی رقمی بین ۲۵۰ تا ۳۰۰ میلیون خودروی متصل در سرتاسر جهان وجود دارد. این بازار بزرگ ۸۰ میلیارد دلاری از سویی فرصت‌های بیشماری را برای درآمدزایی بازیگران اکوسیستم حمل و نقل و هوشمندسازی فراهم آورده و از سوی دیگر زمینه‌ساز آسایش و افزایش ایمنی صاحبان خودروها و مشاغل و توسعه پایدارتر صنعت حمل و نقل در جهان شده است. برآوردها نشان داده است این بازار در حال رشد و متنوع می‌تواند تا ۱۵۰ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۶ درآمدزایی داشته باشد و از همین رو این حوزه در صنعت تلکام به یکی از حوزه‌های جذاب خدمات دیجیتال تبدیل شده است. اولاً فارغ از اینکه تجهیز هوشمند خودرو توسط چه ذی‌نفعی در داخل خودرو نصب شده باشد، شبکه ارتباطی صنعت تلکام برای راه‌اندازی این سرویس‌ها ضروری است و دوماً اپراتورهای موبایل پایگاه مشتریان گسترده‌ای دارند که همگی می‌توانند مشتری بالقوه خدمات خودروهای متصل باشند. لذا اپراتورها با انتخاب استراتژی مناسب و زمان مناسب ورود به بازار می‌توانند سهم بزرگتری از بازار بزرگ خودروهای متصل را کسب کنند.

برآوردهای Berg Insight از بازارهای مختلف خودروهای متصل^۷

خدمات	قلمرو بررسی	دوره بررسی	CAGR	برآورد ابتدای دوره	پیش‌بینی انتهای دوره	بازارهای پیشرو
تله‌ماتیک خدمات پس از فروش (در مقابل تله‌ماتیک خودروسازان و قطعه‌سازان)	جهان	۲۰۲۱-۲۰۲۶	۱۱.۶ درصد	۸۷.۴ میلیون خودرو	۱۵۱.۶ میلیون خودرو	-
کنترل ناوگان خودروهای اجاره‌ای	اروپا	۲۰۲۰-۲۰۲۵	۱۵.۵ درصد	۲.۹۹ میلیون خودرو	۶.۱۵ میلیون خودرو	-
	آمریکای شمالی		۱۶.۱ درصد	۲.۰۵ میلیون خودرو	۴.۳۲ میلیون خودرو	-
کنترل ناوگان خودروهای اشتراکی	جهانی	۲۰۲۱-۲۰۲۶	۱۲.۵ درصد	۵۳۹ هزار خودرو	۹۷۳ هزار خودرو	روسیه، آلمان، ایتالیا، فرانسه، کره جنوبی، چین، ژاپن
تله‌ماتیک تجهیزات و ناوگان صنعت ساخت و ساز	جهان	۲۰۲۱-۲۰۲۶	۱۳ درصد	۵.۲ میلیون دستگاه	۹.۶ میلیون دستگاه	-
تله‌ماتیک بیمه (UBI)	اروپا	۲۰۲۰-۲۰۲۵	۲۱.۷ درصد	۱۳.۱ میلیون بیمه‌نامه	۳۵.۱ میلیون بیمه‌نامه	ایتالیا، انگلیس، آلمان
	آمریکای شمالی		۲۴ درصد	۱۶.۷ میلیون بیمه‌نامه	۴۹ میلیون بیمه‌نامه	آمریکا، کانادا
تله‌ماتیک مرتبط با امنیت خودرو	جهان	۲۰۲۱-۲۰۲۶	۹.۲ درصد	۵۳.۱ میلیون خودرو	۸۲.۴ میلیون خودرو	برزیل، آرژانتین، چین، روسیه و آفریقای جنوبی

پی‌نوشت‌ها:

- 1- <https://omdia.tech.informa.com/pr/2022-oct/omdia-500-million-connected-cars-provide-major-new-opportunity-for-media-companies>
- 2- <https://telecoms.com/517883/the-connected-car-market-is-edging-towards-a-mass-media-tipping-point/>
- 3- <https://www.statista.com/statistics/1155517/global-connected-car-fleet-by-market/>
- 4- <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/connected-car-market-101606>
- 5- Advanced Driver Assistance System
- 6- Telematics
- 7- <https://www.berginsight.com/transportation-logistics> & <https://www.berginsight.com/automotive>

آخرین اخبار در حوزه خودرو متصل

نیسان عربستان سعودی به عنوان ارائه دهنده خدمات وسایل نقلیه متصل انتخاب شد

به کارخانه و همچنین یک واحد کنترل تلماتیک تعبیه شده، تعهد خود را با ارائه یک سفر ایمن و بدون استرس برای همه مشتریان خود در سراسر کشور ارائه می دهد. این شرکت از طریق ارائه خدمات خودرو متصل، صاحبان خودروهای این کمپانی را قادر می سازد تا حتی زمانی که داخل خودرو نیستند بر وسایل نقلیه خود کنترل داشته باشند.

احمد سودودی، مدیر بازاریابی نیسان عربستان نیز در این مورد اظهار داشت: نیسان با روحیه «جرات انجام دادن کاری را که دیگران انجام نمی دهند» در طول تاریخ خود، همواره متعهد به غنی سازی زندگی مردم با محصولات و فناوری های نوآورانه بوده است. علاوه بر این، مشتریان تمرکز اصلی ما هستند و هدف ما این است که به طور مداوم راه های مختلف را برای ارائه تجربیات رانندگی ایمن و قابل اعتماد و همچنین اتصال پیشرفته به آن ها ارائه کنیم. ما به جدیدترین فناوری های نیسان افتخار می کنیم که تجربه های رانندگی مشتریان را بازتعریف می کند و آن ها را قادر می سازد که دائماً با وسایل نقلیه خود و با جهان در هر زمان و هر مکان در ارتباط باشند.

منبع

<https://en.nissan-saudi-arabia.com/news-events/exclusive-connected-vehicles-provider.html>

بهبود فرایند بیمه خودرو و بهینه سازی آن با داده های خودرو متصل در آمریکا

گسترش همکاری های مشترک و گو با فورد در ایالات متحده، منافع متقابلی را هم برای بیمه شدگان و هم برای بیمه گذاران فراهم می کند، چراکه شرکت های بیمه خودرو از داده های وسایل نقلیه متصل استفاده می کنند و بر همین مبنای روش های متعددی برای ارائه خدمات بیمه پیش روی خود خواهند داشت. بارلو با بیان اینکه شرکت متبوعش در تلاش است تا با همکاری با خودروسازان برای کمک به بیمه گذاران در استفاده از تحلیل داده ها، به بازار بیمه ۱,۷ میلیارد دلاری آمریکا تا سال ۲۰۳۰ دست پیدا کند؛ همکاری گسترده با فورد را گامی مهم در جهت اختراع مجدد فرایندهای بیمه خودرو برای آینده های هوشمندتر و ایمن تر است. امی گراهام، مدیر بازاریابی خدمات در شرکت خودروسازی فورد، نیز می گوید: «ما خرسندیم که روابط خدمات داده های بیمه خود را با و گو در بازار ایالات متحده گسترش دهیم. داده های خودروی متصل به ارائه دهندگان بیمه این امکان را می دهد تا رفتارهای رانندگی را بهتر درک کنند که می تواند منجر به تخفیف برای دارندگان بیمه نامه شود و در نهایت به کاهش کل هزینه مالکیت خودرو برای مشتریان ما کمک کند.»

منبع

<https://www.traffictechtoday.com/news/data-connected-vehicle-data-will-improve-end-to-end-insurance-offerings-in-the-usa.html>

در راستای استراتژی کمپانی ژاپنی نیسان (Nissan NEXT's) برای دسترسی به فناوری های پیشرفته در جهت جذب مشتریان بیشتر، نیسان عربستان سعودی (Nissan KSA) توسط کمیسیون ارتباطات و فناوری اطلاعات عربستان سعودی، با همکاری سازمان حمل و نقل عمومی و کمیته مقررات ملی، از بین ۳ شرکت خودروسازی انتخاب شد تا ارائه دهنده انحصاری وسایل نقلیه متصل در این کشور باشد. این اعلامیه نتیجه تصمیم حاکمیت برای افزایش دسترسی فناوری های نوپهور برای افزایش سهم اقتصادی و اجتماعی آن ها است.

بدر الحسامی، مدیر عامل نیسان عربستان، اظهار داشت: این یک لحظه افتخارآمیز برای همه ما در نیسان است، زیرا ما همچنان به نوآوری در بازار خودرو عربستان سعودی که یک بازار استراتژیک مهم و رو به رشد برای منطقه است، ادامه می دهیم. انتخاب شدن توسط کمیسیون ارتباطات و فناوری اطلاعات عربستان سعودی برای ارائه سفرهای بدون نقص به مشتریان خود، گواهی بر سابقه غنی و طولانی نیسان در ارائه محصولات نوآورانه است. از طریق وسایل نقلیه متصل نیسان، مشتریان نیسان می توانند به راحتی وضعیت و سلامت خودروهای خود را از طریق تلفن همراه خود نظارت کنند. نیسان عربستان با راه حل فناوری خودروی متصل



عارف جعفری



موسسه ABI: امنیت سایبری باید اولویت اول در ارائه خدمات خودروی متصل باشد همه چیز را نمی توان به فناوری ابری (Cloud) سپرد

کنند که داده های مشتریان و کاربر نهایی به درستی جمع آوری، ذخیره و مدیریت می شوند. با این حال، زنجیره های ارزش متعددی قبل از رسیدن داده به ابر وجود دارد که شامل صدور هویت در مرحله ساخت برای دستگاه های تلماتیک، نصب سیستم عامل امن و صدور کد برای اجزای نرم افزار، مدیریت گواهی و انتقال مالکیت مناسب، تهیه و نصب فیزیکی، ایجاد اعتماد با خدمات شخص ثالث، ساده سازی عملیات شبکه خودرو، حفظ حریم خصوصی و مدیریت امن داده ها است.

پاولاکیس نتیجه می گیرد: «هیچ سناریویی در عصر خودرو متصل وجود ندارد که اهمیت سرمایه گذاری در بخش تامین امنیت را در کنار بخش سخت افزار و نرم افزار نادیده بگیرد. جمع آوری داده های تلماتیک قابل اعتماد و تامین امنیت در برقراری ارتباطات خودرو با فضای برون مستقیماً به درآمدزایی از تحلیل و فروش داده ها می انجامد و این مسیر در تطابق با آینده پیش بینی شده برای پیاده سازی فرآیندهای خودرو هوشمند است.»

از جمله شرکت های پیشرو در این زمینه در حوزه های مختلف می توان به Thales در زمینه UICCهای خاص تله ماتیکی و راه کارهای سخت افزار تعبیه شده، Infineon در زمینه امنیت سخت افزار، Ericsson در زمینه پلت فرم های مخابراتی، BlackBerry در زمینه امنیت شبکه خودرو متصل و داده آن، و Tata Elxi در زمینه ارائه خدمات مشاوره و معماری امنیتی خودرویی اشاره کرد.

منبع

<https://iotbusinessnews.com/2022/05/05/68411-over-100-million-connected-car-shipments-projected-by-2027-underscores-the-need-for-secure-telematics-and-vehicle-cybersecurity/>

برنامه های تلماتیک^۱ در هسته اصلی استراتژی هوشمندسازی سازندگان خودرو قرار دارند. این برنامه ها حجم زیادی از داده ها را تولید می کنند و از عملیات های کلیدی از جمله مدیریت ناوگان، بهینه سازی اتصال و نگهداری پیش بینی کننده^۲ پشتیبانی می کنند. در حالی که خودروسازان اقدامات امنیتی جدیدی را به دلیل رعایت الزامات قانونی اتخاذ می کنند، اما آن ها باید برنامه های خود در تولید تجهیزات و ارائه خدمات خودرو متصل را منطبق بر برآورده کردن نیازهای کل اکوسیستم ارائه کنند. دیمیتری پاولاکیس، تحلیلگر ارشد امنیت اینترنت اشیا در موسسه تحقیقاتی ABI توضیح می دهد که اولین رویکرد خودروسازان در ارائه خدمات خودرو متصل باید با اولویت تامین کامل موارد امنیتی صورت پذیرد.

سامانه های خودرویی در حال تبدیل شدن به یک شبکه بسیار پیچیده و به هم پیوسته هستند که واحدهای کنترل پردازش متعدد را در بر می گیرد و مقدار زیادی از داده را تولید می کند و آن را به یک جزء که برای انجام ارتباطات خارجی، یعنی واحد کنترل تلماتیک (TCU)، تبدیل می کند. در این زمینه لازم است رویکردی یکپارچه برای تامین امنیت داده های تلماتیک اتخاذ شود و بر مبنای آن از مرحله اول که خود خودرو است تا شبکه ابری باید تدابیر امنیتی صورت پذیرد و ارجاع صرف موارد امنیتی به فضای ابری ایمن راهبرد درستی نخواهد بود. هر داده ای که توسط سامانه ها و سنسورهای تعبیه شده بر روی خودرو جمع آوری می شود بر روی ماژول ارتباطی TCU قرار گرفته و سپس عمدتاً از طریق شبکه های سلولی مخابره شده و در فضای ابری مرتبط با خودروساز و یا اپراتور مخابراتی تحلیل می شود. در این زمینه استفاده از ماژول های eSIM تعبیه شده در ماژول تلماتیک و برقراری ارتباط تحت شبکه سلولار برای ایمن کردن ارتباطات خارجی خودرو متصل کافیست. بسیاری از بازیگران بازار خودرو به شدت به امنیت ابری متکی هستند تا اطمینان حاصل

تویوتا در تلاش برای کاهش هزینه‌های مدیریت ناوگان با داده‌های خودروی متصل

آسان نیازهای خودرو، برنامه‌ریزی بهینه زمان تعمیر و نگهداری، مدیریت مصرف سوخت، تجزیه و تحلیل داده‌های تصادف، جلوگیری از خرابی و ... را فراهم می‌کند و این در حالی است که این بینش‌ها، هزینه‌های ناوگان را به میزان قابل توجهی کاهش می‌دهد، همچنین به طور مستقیم بر ایمنی راننده و بهره‌وری کلی تأثیر می‌گذارد و مدیران ناوگان شرکت کننده را قادر می‌سازد تا داده‌های بلادرنگ را کنترل کنند و زمان خرابی را کاهش دهند.

منبع

<https://www.thefastmode.com/technology-solutions/29657-cerebrumx-toyota-partner-to-reduce-fleet-management-costs-with-connected-vehicle-data>

پی‌نوشت‌ها

۱- تلماتیک به طور کلی به جمع‌آوری مجموعه اطلاعات مربوط به وسایل نقلیه از راه دور و از طریق شبکه‌های مخابراتی به جهت پایش و پردازش اشاره دارد

- 2- Predictive maintenance
- 3- Insights
- 4- Real time
- 5- Total cost of ownership
- 6- Augmented Deep Learning Platform

سری بروم ایکس (CerebrumX)، یک پلت‌فرم مدیریت و خدمات داده خودرو مبتنی بر هوش مصنوعی است که همکاری خود را با تویوتا برای ارائه اطلاعات و بینش‌های ارزشمند و به صورت بلادرنگ^۴ با هدف ایمن‌تر و مقرون‌به‌صرفه‌تر ساختن عملیات ناوگان خودروهای سنگین متصل تویوتا اعلام کرده است. این مشارکت تمرکز خود را بر کاهش هزینه مالکیت (TCO)^۵ برای ناوگان با استفاده از داده‌های تلماتیک تعبیه شده از خودروهای متصل شرکت تویوتا قرار داده است.

با دسترسی بالقوه به میلیون‌ها وسیله نقلیه و داده‌های سفرها با رضایت مالک، سری بروم ایکس در حال حاضر با ارائه دهندگان خدمات ناوگان در سراسر آمریکای شمالی همکاری می‌کند. پلت‌فرم یادگیری عمیق تقویت شده (ADLP)^۶ داده‌ها را مستقیماً از وسایل نقلیه متصل تویوتا جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل می‌کند تا مشتریان مدیریت ناوگان خود را به صورت بلادرنگ در جریان سلامت خودرو، تصادفات، هشدارهای خدمات، رفتار و عملکرد راننده قرار دهد. ADLP این داده‌ها را با اطلاعاتی مانند آب و هوا، نقشه‌ها و جریان ترافیک ادغام می‌کند تا توانایی‌های مدیران ناوگان را با تحلیل‌های سفارشی و بینش‌های مبتنی بر کسب‌وکار افزایش دهد.

راه حل مدیریت ناوگان هوشمند CerebrumX با استفاده از داده‌های خودروی متصل به مدیران ناوگان این امکان را می‌دهد تا مجموعه وسایل نقلیه خود را با وسایل نقلیه تویوتا همگام کنند و از مزایای بی شماری بهره‌مند شوند. داده‌ها، امکان شناسایی



CEREBRUMX

