

امروزه خودرو سازان مطرح دنیا با پیاده سازی Option های ساده در حوزه امنیت و راحتی با صرف کمترین هزینه در ضمن لوکس نشان دادن محصولانشان که نقش اساسی در برندسازی دارد، سود هنگفتی را از آن خود می کنند. تصور کنید چگونگی دسترسی شما برای ورود به ماشین و همچنین اجازه روشن کردن موتور با به کارگیری یک سیستم جدید اساساً تغییر کند به شکلی که خودروی شما همانند وسایل نقلیه لوکس متداول در دنیا این امکان را داشته باشد که بدون این که بخواهید از دستانتان استفاده کنید فقط با همراه داشتن یک کارت به اندازه یک کارت مترو، بدون کلید و یا حتی فشار دادن دکمه‌ای به خودرو دسترسی داشته باشید. این سیستم که " Smart Keyless Entry" نامیده می شود با مجهز شدن به آخرین دستاوردها در حیطه تکنولوژی " Radio Frequency Identification" و همچنین با بهره بردن از تغییرات چشمگیر در حیطه رمزنگاری کدهای شناسایی، تحول محسوسی در حوزه‌های امنیت و راحتی خودرو به وجود آورده است.



در توضیح این سیستم می توان گفت با نزدیک شدن کسی که این کارت و یا Fob را همراه دارد به فاصله‌ای کمتر از 6 الی 7 متر از ماشین آینه‌های بغل باز شده، چراغ‌های LED سبز برای آینه‌ای به جهت هشدار به رانندگان خودروهای عبوری شروع به نورپردازی می کند. سپس با نزدیکتر شدن راننده به فاصله‌ای کمتر از 1.2 متر از درب خودرو



## سیستم ورود هوشمند و

### ردیابی مدرن خودرو پس از دزدیده شدن



اجازه باز شدن فقط درب راننده از طرف پردازشگر متعلق به این سیستم صادر می شود. در این حین، اگر راننده دکمه تعبیه شده روی دستگیره را فشار دهد اجازه باز شدن دیگر درها نیز از طریق فرستادن سیگنال به عملگر درها داده خواهد شد. در ادامه با نشستن سرنشین روی صندلی، از طریق دوربین و یا انطباق اثر انگشت مالک خودرو شناسایی می شود. اگر مالک خودرو کارت ورود به خودرو را به فرد دیگری داده باشد به دلیل عدم تطبیق سرنشین با مالک از سرنشین کد شناسایی از طریق مازول Telematics درخواست می شود. در صورت صحت کد درخواستی کد دستوری "Authorized" به ECU ارسال میشود. در این مرحله فعالیت اصلی سیستم "Smart keyless Entry" پایان یافته و function های مرتبط از جمله "Auto lock" و " Smart Start" را در ادامه به کار خواهد انداخت. پس از پیاده شدن سرنشین از خودرو در صورتی که فردی بدون خودرو نباشد که تشخیص این موضوع نیز به راحتی از طریق حسگرهای حساس به نیروی وزن تعبیه شده درون صندلی‌ها به منظور هشدار برای بستن کمربند ایمنی امکان پذیر است function های مربوط به امنیت خودرو در جریان قرار می گیرند. به عنوان مثال اگر هر یک از درب‌های خودرو باز باشد و راننده از اطراف ماشین دور شود سریعاً هشدار به راننده داده خواهد شد. در رابطه با انطباق نقش این سیستم در حوزه ایمنی ویژگی‌های دیگری به این سیستم داده شده است. به عنوان مثال، اگر

خودرو روشن در حال حرکت باشد به هر دلیلی این سیستم دچار نقص شود و یا کارت مزبور از ماشین به بیرون پرت شود خودرو خاموش نخواهد شد.



تا کنون هر آنچه در رابطه با امنیت خودروها مطرح شد در حوزه پیشگیری از سرقت خودرو در دو حیطه فیزیکی و فضای سایبری قرار گرفت. حال در نظر است با تشریح یکی از سیستم‌هایی که در اقدامات پس از دزدیده شدن خودروها مؤثر است پیش‌زمینه‌ای از سیستم‌های پیشرفته خودرویی در حوزه امنیت مطرح شود. این سیستم که موسوم است به "Advanced Stolen Vehicle Tracking" پس از دزدیده شدن ماشین محل خودرو را به مالک و یا پلیس اطلاع می‌دهد. سیستم ردیابی خودرو با استفاده از ترکیب اطلاعات موقعیت خودرو به طور خودکار در خودروهای شخصی با نرم افزاری که جمع آوری این داده ها ناوگان را برای یک تصویر جامع از مکان خودرو دارد موقعیت دقیق خودرو را گزارش می‌دهد. این سیستم‌های مدرن ردیابی خودرو معمولاً با استفاده از GPS و یا فن آوری GLONASS محل

خودرو را تعیین می کند. اطلاعات خودرو را می توان در نقشه های الکترونیکی از طریق اینترنت و با نرم افزار های تخصصی مشاهده کرد. علاوه بر این در کشورهای توسعه یافته مقامات حمل و نقل عمومی شهری به طور فزاینده‌ای از کاربران این سیستم ردیابی خودرو، به ویژه در شهرهای بزرگ هستند.

دستگاه‌های مختلفی برای ردیابی خودرو وجود دارد که عموماً درون دو دسته بندی "Active" و یا "Passive" قرار می‌گیرند. دستگاه‌های با سیستم "Passive" موقعیت ثبت شده از طریق GPS، سرعت، جهت حرکت و گاهی اوقات یک رویداد ماشه مانند کلید روشن / خاموش، درب باز / بسته را ذخیره می‌کنند. هنگامی که خودرو به یک نقطه از پیش تعیین بازگشت، سیگنال ارسال از طرف دستگاه حذف شده، سپس داده‌های ذخیره شده دانلود و به یک کامپیوتر برای ارزیابی منتقل می‌شود. انتقال داده‌های سیستم "Passive" از طریق ارتباط بی‌سیم صورت می‌گیرد. دستگاه‌های با سیستم "Active" نیز همان اطلاعات را جمع‌آوری اما معمولاً انتقال داده ها تقریباً به صورت زمان واقعی از طریق شبکه های تلفن همراه و یا ماهواره‌ای به یک کامپیوتر یا مرکز داده برای ارزیابی ارسال می‌شود. به تازگی با ایجاد زیرساخت‌های تکنولوژی IT روی خودروهای امروزی امکان مجهز کردن سیستم ردیابی مدرن خودرو به دستگاهی با قابلیت هر دو نوع روش ارتباط گیری با خودرو وجود دارد و این موضوع از حیث بالا بودن قابلیت اعتماد (Reliability) برای خودروسازای حافظ اهمیت است.

نویسنده: حسام‌الدین خسروی

کارشناس معاونت فناوری‌های پیشرفته خودرویی مرکز تحقیقات و نوآوری