

ناوبری از دیرباز مفهومی آشنا برای حمل و نقل بشر بوده است. بشر اولیه برای تضمین رسیدن به مقصد با کمترین هزینه زمانی، مالی و جانی اتکا زیادی به روشهای مرسوم این فن داشته است. امروزه با فراگیر شدن ابزارهایی مانند سامانه موقعیت یاب جهانی و سنسورهای متنوع امکان استفاده از این فن برای همگان فراهم شده است. صنعت خودرو نیز از قاعده مستثنا نیست. در این نگارش سعی بر اینست که به مفهوم ناوبری از دید خودروسازان نگاه شود و راهبردی متضمن سود خودروسازان معرفی گردد.

امروزه خودروسازان موفق نگاه خود را از صرف فروش خودرو، به سمت دیدگاه خودرو به مثابه یک خدمت متمایل کرده‌اند. در این نوع نگاه خودروسازان بخش قابل توجهی از سود خود را بعد از فروش خودرو تامین میکنند. این رویکرد متضمن افزایش سطح وفاداری مشتریان نیز خواهد شد. بدین منظور، خودروسازان در حوزه‌های مختلف نیازمند فراهم کردن خدمات متنوع برای مشتریان خود هستند. یکی از مهمترین این خدمات، خدمات موقعیت مینا می‌باشد. در اینگونه خدمات، بر اساس موقعیت مکانی خودرو خدمات متنوعی به خودرو و سرنشینان ارائه میشود. ارائه این خدمات نیازمند تعیین موقعیت خودرو و تعیین دقیق موقعیت آن در توپولوژی نقشه می‌باشد.

تعیین موقعیت با دریافت اطلاعات GPS و ترکیب آنها با داده‌های سنسورهای خودرو با

## زمان تحول در فن آوری خودرو



### سیستم‌های ناوبری: فرصت‌ها و چالش‌های فرآوری خودروسازان

طول مسیر، خدمات نقاط مطلوب و اعلام علایم و محدودیت های ترافیکی به راننده ارائه می‌شوند. در صورت وجود ارتباط بین خودرو و دنیای خارج قابلیت‌های دیگری مانند تماس اضطراری و ردیابی خودرو دزدیده شده ممکن خواهند بود. در این حالت امکان دسترسی به اطلاعات مکانی خودرو برای خودروساز و همچنین گروههای دیگر فراهم خواهد شد. اتخاذ تصمیمات مناسب در این رابطه از اهمیت بسیار برخوردار است.

راهبرد مناسب در این زمینه مبتنی بر تسلط کامل خودروساز به تمامی تجهیزات و نرم افزارهایی است که در این فرآیند دخیل هستند. همچنین دسترسی و نحوه استفاده سایر برنامه‌ها از این اطلاعات باید کاملاً تعریف گردد. این مسئله یک الزام خدشه ناپذیر در طراحی ساختار نرم افزاری این سیستم است. در گام بعدی لازم است که خودروساز با ایجاد زیرساخت مناسب و توسعه نرم افزارهای متنوع در پایگاه داده‌ای خود، امکان بهره برداری از این اطلاعات را فراهم کند.

با اتخاذ این راهبرد، خودروسازان منبع درآمد جدیدی فرآوری خود دارند که از پردازش داده-

استفاده از فیلتر کالمن انجام می‌پذیرد. این سنسورها می‌توانند شامل مواردی همچون سنسورهای دور چرخ، سنسور دنده عقب، شتاب-سنج و سرعت‌سنج مازول کنترل پایداری و غیره باشند. در گام بعدی داده با ویژگی‌های هندسی و توپولوژی نقشه ترکیب می‌شود که به آن انطباق با نقشه می‌گویند. با انطباق با نقشه، مسیری که خودرو در حال طی کردن آن است مشخص می‌گردد که برای خدمات موقعیت مینا از اهمیت بسیاری برخوردار است.



در ابتدایی ترین حالت، خودرو به گیرنده GPS مجهز شده و بر اساس دقت سنسورها، کیفیت نقشه، وضعیت اتصال سیستم سرگرمی به شبکه اطلاعات درون خودرو، خدمات متنوعی از جمله تعیین موقعیت خودرو، مسیریابی، راهنمایی در

های موقعیتی ناوگان خود حاصل خواهد شد. این منبع عظیم سودآوری از بهره مند کردن سایر نهادهای اجتماعی مانند شهرداریها، راهدارها و بیمه‌ها از داده‌های ناوگان می‌باشد. حفظ حریم خصوصی صاحبان خودرو اصل اساسی طرح ریزی این فرآیند است.



میزان بازگشت سرمایه تا حدی است که خودروسازان بعضاً کسری از قیمت تمام شده این فناوری را از مشتری دریافت می‌کنند. از دیگر سو این استراتژی مسبب افزایش ارزش خودرو برای مشتری در عین عدم افزایش چشمگیر قیمت خودرو شده و رقابت پذیری خودرو را افزایش خواهد داد.

**نویسنده: میلاد حسن‌وند**

**کارشناس مدیریت فناوری خودروهای هوشمند- مرکز تحقیقات و نوآوری**

**سایپا**