

هوشمندانه رانندگی کنید

تصور کنید در يك شب سرد زمستاني در حال رانندگی در جاده اي ناآشنا هستید. ناگهان پیغامی به رنگ قرمز روی شیشه ماشینتان ظاهر می‌شود و به شما می‌گوید که يك کیلومتر جلوتر با خطر یخ‌زدگی جاده روبه‌رو هستید.



جام جم آنلاین: تصور کنید در يك شب سرد زمستاني در حال رانندگی در جاده اي ناآشنا هستید. ناگهان پیغامی به رنگ قرمز روی شیشه ماشینتان ظاهر می‌شود و به شما می‌گوید که يك کیلومتر جلوتر با خطر یخ‌زدگی جاده روبه‌رو هستید.

این پیغام علاوه بر این که شما را از يك خطر حتمی می‌رهاند حتی ممکن است مایه دلگرمی شما هنگام رانندگی شبانه نیز باشد؛ پیامی که اتومبیلی در يك کیلومتر جلوتر از شما برای همه خودروهایی که در اطرافش هستند، ارسال کرده است.

این تصویری است از آینده نه‌چندان دور سیستم ارتباطی ماشین - ماشین یا ماشین - جاده که در حال حاضر کنسرسیومی از خودروسازان اروپایی و آمریکایی در حال کار روی آن هستند.

سیستم ارتباطی ماشین با ماشین و همین طور ماشین با اشیای اطراف گام بزرگی در ایمنی رانندگی و همین طور واقعی شدن رویای ماشین‌های بدون راننده محسوب می‌شود.

ماشین‌سازهایی مثل آئودی، مرسدس بنز، ولوو، فورد، جنرال موتورز و نیسان سال‌هاست روی این موضوع تحقیق کرده‌اند.

در نتیجه قرار است استاندارد و تکنولوژی مشترکی برای خودروسازان عمده جهان تا سال 2016 آمده و مورد استفاده قرار بگیرد. با هم نگاهی می‌کنیم به روش کار و کاربردهای این سیستم ارتباطی.

پیشتازی تویوتا

با وجود تلاش چند ساله دیگر خودروسازان، اولین گام بزرگ در این زمینه را سیستم‌های ارتباطی تویوتا برداشت. آنها اولین آزمایش‌های کامل را برای برقراری ارتباط ماشین‌ها و ماشین‌ها با جاده به عنوان بخشی از سیستم حمل‌ونقل هوشمند آغاز کردند.

مهندسان شرکت تویوتا با شبیه‌سازی يك محیط شهری در زمینی هشت هکتاری شروع به امتحان سیستم برقراری ارتباط ماشین‌ها با هم و با محیط اطراف کردند. به لطف این تحقیقات ماشین‌های نسل بعدی تویوتا و لکسوس سیستم‌های هشدار برای نزدیک شدن عابر پیاده به خیابان دارد که به صورت هشدار صوتی و نمایش يك شخص روی شیشه جلو ظاهر می‌شود. حالا کمپانی‌های دیگری هم تحقیقاتشان را در این زمینه آغاز کرده‌اند.

یکی دیگر از شرکت‌های پیشگام در این زمینه فورد است که نزدیک به چهار سال قبل سیستم تقاطع هوشمند را ارائه کرد.

سیستمی که با آن در سر تقاطع‌ها به راننده درباره خودروهایی که از هر سمت وارد تقاطع می‌شدند هشدار می‌داد. فورد در حال حاضر يك مسابقه دانش‌آموزی و دانشجویی برای ارائه بهترین راه حل در زمینه سیستم برقراری ارتباط بین ماشین‌ها برگزار می‌کند.

برنده این مسابقه 5000 دلار جایزه می‌برد و حتی ممکن است از طرحش به عنوان يك اختراع در اتومبیل‌های این کمپانی استفاده شود.

شرکت ولوو هم بتازگی تفاهم‌نامه‌ای در این زمینه با کنسرسیوم برقراری ارتباط بین ماشین‌ها امضا کرد. هدف از این کار تهیه يك استاندارد و به اشتراك‌گذاری این تکنولوژی برای ارتباط بین ماشین‌ها و محیط اطراف تا سه سال دیگر است. یعنی قرار است تا آن موقع خودروسازهای بزرگ اروپا در این زمینه به توافق رسیده و تکنولوژی مشترکی را روی خودروهایشان استفاده کنند.

ارتباط خودرو با خودرو

این تکنولوژی روی شبکه جی پی اس و همین طور سیستم های وایرلس پیاده سازی شده است که در حال حاضر قادر به اختصاص یک فرکانس خاص برای هر ماشین است. به این ترتیب ماشین های ساخته شده توسط کمپانی های مختلف می توانند با استفاده از یک موج ارتباطی مشخص با هم ارتباط برقرار کنند.

نکته: با استفاده از سیستم ارتباطی، وسایل نقلیه و اشیای دیگر در یک فاصله معین به یکدیگر متصل شده و اطلاعاتی نظیر موقعیت سرعت، وضع چراغ ها، علائم خطر، موارد اضطراری و جهت حرکت را به دیگر ماشین ها اطلاع می دهند

اطلاعات در این خودروها به وسیله سیستمی شبیه سیستم اینترنت بی سیم منتقل می شود. این اطلاعات از سنسورهای موجود در ماشین ها، راه، چراغ های راهنمایی و دیگر اشیای موجود در مسیر گرفته شده و به ماشین ها در شعاع مشخص منتقل می شود. به این ترتیب وسایل نقلیه و اشیای دیگر در یک فاصله معین به یکدیگر متصل شده و بعد از آن می توانند اطلاعاتی نظیر موقعیت، سرعت، وضع چراغ ها، علائم خطر، موارد اضطراری و جهت حرکت را به دیگر ماشین های مرتبط اطلاع دهند.

برای نهایی شدن این سیستم باید زیرساخت های لازم برای آن در جاده ها، محیط های شهری، چراغ های راهنمایی و ایستگاه های اضطراری بین راهی ایجاد شود.

این زیرساخت شامل فرستنده و گیرنده های بی سیم و سنسورهای است که هر شیء مثل ماشین و مشخصات راه را برای ماشین دیگر قابل شناسایی می کند.

قدم بعدی وجود فرستنده و گیرنده های امواج ما فوق صوت در ماشین ها است که به راننده کمک می کند دیدی سه بعدی از محیط اطرافش به دست بیاورد. به این ترتیب راننده می تواند تا شعاع مشخص حتی اشیائی را که به این شبکه متصل نیستند شناسایی کند، درست شبیه کاری که خفاش برای شناسایی محیط اطرافش می کند.

البته هنوز تا رسیدن به این مرحله راه زیادی مانده اما نصب و راه اندازی فرستنده های بی سیم گام ساده تر و ابتدایی این سیستم است که بزودی آغاز می شود. اما این شبکه چطور می تواند رانندگی امن تر و جاده هایی خلوت تر را به ارمغان بیاورد؟

ارتباط ماشین با جاده و برعکس

ارتباط با چراغ های راهنمایی یکی از اساسی ترین سیستم هایی است که در این طرح در نظر گرفته شده است. بر این اساس چراغ های راهنمایی اطلاعات مربوط به سرعت بهینه برای عبور از چراغ قرمز را برای رانندگان می فرستد و راننده می تواند از چراغ های سبز بدون توقف عبور کند. به این ترتیب از ترمزهای غیرضروری برای توقف پشت چراغ قرمز جلوگیری می شود.

این کار علاوه بر لذتبخش کردن رانندگی، تاثیر زیادی در جلوگیری از انتشار گازهای گلخانه ای دارد و میزان این گازها را تا حد زیادی پایین می آورد. همین طور در طول چراغ قرمز راننده اطلاعاتی دریافت می کند مبنی بر این که چقدر طول می کشد تا چراغ سبز شود، به این ترتیب دیگر نیازی به وجود ثانیه شمارهای متعدد در سر تقاطع ها نیست و بسیاری از علائم رانندگی تا یک دهه دیگر از سطح خیابان ها برچیده می شود. همین طور این سیستم به رانندگان نزدیک شدن یا عبور کردن ماشین های اضطراری مثل آمبولانس، آتش نشانی و پلیس را خبر می دهد. این هشدار به رانندگان می گوید کدام مسیر یا خط حرکتی را برای عبور این ماشین ها باز بگذارند. یکی دیگر از مسائل خطرآفرین هنگام رانندگی، راه سازی است که در کنار یا خود مسیرهای عبوری انجام می شود.

حمل و نقل وسایل سنگین و حضور کارگران هم در این سیستم حمل و نقل گنجانده شده است. به این ترتیب در طول راه اطلاعات محلهایی که کارگران در آن مشغول کار هستند به راننده ارسال شده تا او بر اساس دستورالعمل ها سرعت و جهت حرکتش را تنظیم کند. بخش دیگری از اطلاعات ارسالی برای رانندگان در مورد وضع هوا و راه در طول فصل های سرد است. بارش های سنگین یا یخ زدگی بخش هایی از راه، اطلاعات مهمی است که باعث بروز حوادث می شود و آگاهی از آنها می تواند جلوی حوادث احتمالی را بگیرد. همین طور با استفاده از این سیستم دیگر نیازی به نصب تابلوهای محدودیت سرعت در مناطق مختلف نیست، چون تمام این اطلاعات به ماشین ها ارسال شده و راننده حتی در جاده های نا آشنا می داند در کدام منطقه باید چه حدی از سرعت را رعایت کند. این سیستم همچنین می تواند موتورسیکلت ها را به عنوان آسیب پذیرترین وسایل حمل و نقل جاده ای شناسایی و پیغام هشدار برای رانندگان ارسال کند. همچنین عابران پیاده از طریق تلفن های هوشمند شناسایی شده و موقعیت آنها به راننده اعلام می شود.

همچنین سیستم هشدار برای وقوع حوادث رانندگی و همچنین اشیاء و موانع موجود در جاده در نظر گرفته شده است که به راننده

در مورد مسدود شدن موقتي راه بر اثر تصادف يا شيء ناشناس هشدار مي‌دهد.

اين سيستم در صورت تكميل و مجهز شدن بيشتر جاده ها و ماشين‌ها، مي‌تواند مقدمه‌اي باشد براي ظهور ماشين‌هاي خود راننده كه مي‌توانند بدون نياز به راننده با جاده و محيط اطراف ارتباط برقرار کرده و حرکت كنند.

علي رنجبران / جام جم