
 جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف	پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی	 سازمان کنترشن و نوسازی صنایع ایران	
کد سند	عنوان سند	صفحه	بازنگری
CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx	گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم	۲۱ از ۱	۱،۰



باسمه تعالی

گزارش پایش فناوری

طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی

آذر ماه ۱۳۹۱

هدف از ارائه	تصویب کننده	تایید کننده	تهیه کننده
اعلام به کارفرما	مدیریت پروژه	گروه پایش فناوری	گروه پایش فناوری
	حبیب رستمی	محمد پوررضا	بهنام رفیعی مهر
	۹۱/۰۹/۲۰	۹۱/۰۹/۲۰	۹۱/۰۹/۲۰

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۲۱ از ۲</p>	<p>۱،۰</p>

شناسنامه سند

سطح دسترسی: مطالعه، تکثیر و استفاده از مندرجات گزارش فقط برای گیرندگان آن آزاد است. استفاده سایرین منوط به اخذ مجوز با ذکر نوع استفاده از سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران می‌باشد. سابقه بازنگری:

محل کار	مجری	موضوع	بازنگری	تاریخ
جهاد دانشگاهی صنعتی شریف	مدیریت پروژه	بازبینی و تأیید	r1.0	۹۱/۰۹/۲۲
جهاد دانشگاهی صنعتی شریف	گروه پایش فناوری	مرور و آماده سازی نهایی	r1.0	۹۱/۰۹/۲۲
جهاد دانشگاهی صنعتی شریف	گروه پایش فناوری	تهیه پیش نویس اولیه	r1.0	۹۱/۰۹/۲۰



نشانی کارفرما: تهران، خیابان ولی عصر (عج)، نبش جام جم، سازمانگسترش و نوسازی صنایع ایران، ساختمان شماره ۲

نشانی مجری: تهران، خیابان آزادی، ضلع شمالی دانشگاه صنعتی شریف، خیابان شهید قاسمی، پلاک ۷۱، مجتمع جهاد دانشگاهی صنعتی شریف، تلفن: ۶۶۰۲۴۵۴۴، نمابر: ۶۶۰۱۲۴۹۷

تلفن و نمابر دفتر مدیریت پروژه در محل جهاد دانشگاهی صنعتی شریف: ۶۶۰۲۴۶۲۴



نشانی الکترونیکی (رایانامه): [CVT@jdsharif.ac.ir](mailto:CVT@jdsharif.ac.ir) و [it@jdsharif.ac.ir](mailto:it@jdsharif.ac.ir)

نشانی وبسایت پروژه: [www.cvt-project.ir](http://www.cvt-project.ir)

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترلی و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۲۱ از ۳</p>	<p>۱،۰</p>

فهرست مطالب

۱. مقدمه ..... ۴
۲. نقشه راه فن‌آوری صنعت خودرویی استرالیا برای افق ۲۰۲۰ ..... ۴
۳. حواس پرتی راننده و نمایش اطلاعات ..... ۵

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان گسترش و توسعه صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۴ از ۲۱</p>	<p>۱،۰</p>

## ۱. مقدمه

در این گزارش ابتدا نقشه راه فن‌آوری صنعت خودرویی استرالیا برای افق ۲۰۲۰ مورد بررسی قرار گرفته سپس با توجه به اهمیت تاثیر این فن‌آوری در حواس پرتی رانندگان به سند مباحثه نامه سامانه های حمل و نقل هوشمند مشارکتی یا C-ITS<sup>۱</sup> این کشور در خصوص تاثیر فن‌آوری بر روی حواس پرتی رانندگان توجه شده است.

## ۲. نقشه راه فن‌آوری صنعت خودرویی استرالیا برای افق ۲۰۲۰ (AA2020)

نقشه راه فن‌آوری صنایع خودرویی استرالیا، نام مستندی است که دانشگاه ملی استرالیا به همراه چند نهاد دیگر مانند Auto CRC و Automotive Australia تدوین نموده است. در این سند افق‌های آتی صنعت خودرو در کشور استرالیا با ذره‌بین فناوری های پیش‌رو تبیین و ترسیم شده و راهکارهای فناورانه و غیرفناورانه نیز جهت رسیدن به چشم‌انداز ترسیمی و اهداف ذکر شده در این سند تا حد امکان در سطح کلان و ملی ارائه شده است. این مستند تحت عنوان نقشه راه تکنولوژی صنعت خودرو، به همراه چهار سند پشتیبان زیر منتشر شده است:



چشم انداز (Vision)

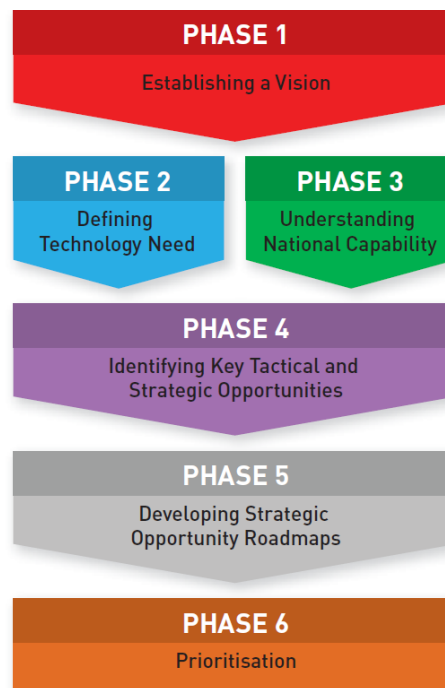
نیازهای فن‌آوری (Technology Needs)

توانمندی‌ها (Capabilities)



سبد فرصت‌ها (Opportunity Portfolio)

در این مستند از یک مدل ۶ مرحله‌ای به ترتیب مشخص شده در شکل زیر برای تدوین نقشه راه فن‌آوری استفاده شده است:

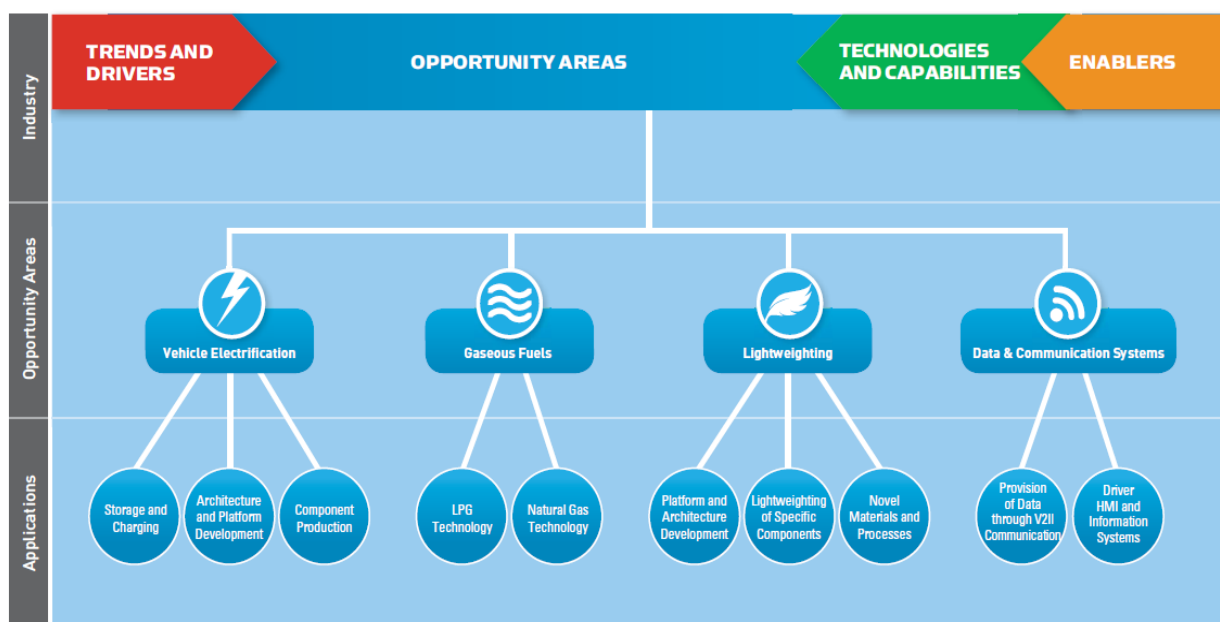
 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان گسترش و توسعه صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۲۱ از ۵</p>	<p>۱،۰</p>



این مدل مبتنی بر برگزاری کارگاه با حضور سیاستگذاران، متخصصین، ذینفعان و افراد فعال دانشگاهی و صنعتی و دریافت نظرات و اولویت‌های ایشان از طریق روش کارگاهی می باشد. طبق این مدل تدوین نقشه راه، در ابتدا با حضور سیاستگذاران کشوری و با استفاده از اسناد بالادستی استراتژیک ملی، نسبت به تدوین و توافق بر چشم انداز آتی صنعت خودرو کشور استرالیا اقدام شده است. سپس طی فازهای ۲ و ۳، دو مستند با عنوان نیازهای فناوری و توانمندی‌های ملی تدوین شده است که خروجی‌های آن بعنوان اسناد پشتیبان نقشه راه منتشر شده است. سپس در کارگاه چهارم نسبت به شناسایی فرصت‌های کلیدی ملی استرالیا در زمینه خودرویی اقدام شده و در نهایت نقشه راه استراتژیک فناوری توسعه داده شده است. در یک کارگاه نهایی نیز نسبت به یکپارچه کردن اقدامات کارگاه‌های قبلی، دریافت نظرات نهایی ذینفعان و همچنین اولویت بندی فناوری‌ها و گزینه‌های پیش‌رو اقدام شده است.

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان گسترش و توسعه صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۶ از ۲۱</p>	<p>۱،۰</p>



عوامل موثر تحلیلی در ساختار نقشه راه صنعت خودرو استرالیا و ۴ حوزه اصلی فرصتهای شناسایی شده در نمودار زیر آورده شده است.



همانگونه که مشخص است روندهای جهانی و محرک‌ها از یک سو و توانمندی‌های ملی و فناوری از طرف دیگر به شناسایی، دسته‌بندی و اولویت‌بندی حوزه‌های ملی فرصت‌های پیش روی کشور استرالیا منجر شده است. این چهار حوزه دارای اولویت به شرح ذیل می‌باشند:

خودروهای الکتریکی  
سوخت‌های با پایه گاز  
سبک‌سازی خودروها  
سامانه‌های ارتباطی و اطلاعاتی

برای هر یک از حوزه‌های فوق‌الذکر نقشه‌راه فن‌آوری بصورت جداگانه توسعه داده شده است. اولویت چهارم در این سامانه، همانگونه که مشخص است (در سند مباحثه نامه سامانه‌های حمل و نقل هوشمند مشارکتی به آن پرداخته شده است) سامانه‌های ارتباطی خودرو با خودرو و خودرو با تجهیزات کنارجاده می‌باشد. قابل

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترشن و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۲۱ از ۷</p>	<p>۱،۰</p>

توجه است که این کاربردها راه خود را به آینده صنعت خودرویی باز کرده و در کنار سرفصلی مانند خودروهای الکتریکی، ارتباطات خودرویی نیز به عنوان یک ضرورت مطرح هستند و این مفهومی جز توجه و باور فعالان این صنعت در کشور استرالیا به همه‌گیر شدن این سامانه‌ها و ناگزیر بودن خودروسازها به توجه به فناوری ارتباطات خودرویی در آینده، ندارد.

در بخش نقشه راه ارتباطات خودرویی، آمده است:

" با توجه به پارامترهای جهانی و محلی، بخصوص موضوع پیرشدن جمعیت و افزایش ترافیک در محیط‌های شهری، شرکت‌کنندگان در کارگاه‌ها، کاربردهای مرتبط را شناسایی نمودند. این کاربردها عمدتاً حول دو محور تهیه و تدارک اطلاعات و واسط‌های ارتباطی راننده می‌باشند. ایمنی یک عامل خرید مهم از سمت مصرف‌کنندگان است و فشارهای دولتی مثلاً در زمینه اجباری کردن سامانه‌های خودکار اطلاع‌رسانی شرایط هشدار در خودروها، نیز از موضوعات مهم است."



### ۳. حواس پرتی راننده و نمایش اطلاعات

در این فصل خطر ایمنی ناخواسته C-ITS، یعنی حواس پرتی راننده با توجه به نمایش اطلاعات در خودرو و راه‌های بالقوه به منظور کاهش حواس پرتی راننده تجزیه و تحلیل می‌شود.

#### ۳.۱. مسائل چه هستند؟

ایمنی هدف اصلی C-ITS است، اما این خطر وجود دارد که اعمال آن در مواقع خاصی سهواً موجب به خطر افتادن ایمنی شود. چالش تولید کنندگان و ارائه دهندگان خدمات C-ITS این است که اطلاعات بیشتری را توسط سیستم‌های جدید درون خودروها، بدون ایجاد حواس پرتی غیر ضروری و دست‌پاچگی و گیج کردن رانندگان فراهم آورند.

طبق تعریف "بنیاد خودرو آمریکا برای ایمنی ترافیک"، حواس پرتی راننده هنگامی رخ می‌دهد که:

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان ملی استاندارد و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۲۱ از ۸</p>	<p>۱،۰</p>

یک راننده در تشخیص اطلاعات مورد نیاز به منظور رانندگی ایمن بنا به دلایلی همچون برخی رویدادها، فعالیت‌ها، شیء و یا شخصی که درون یا بیرون خودرو موجب تغییر توجه راننده از کار رانندگی می‌شود، دچار تاخیر می‌شود.



تعریف دیگر حواس پرتی، "انحراف توجه از فعالیت‌های حیاتی برای رانندگی ایمن به سوی یک فعالیت رقیب" است. حواس پرتی می‌تواند بصری، شنیداری، بیومکانیکی، فیزیکی یا شناختی باشد.

حواس پرتی راننده می‌تواند به علت عمل راننده ایجاد شود، برای مثال تنظیم رادیو، پاسخ به یک تلفن یا پیامک؛ و یا ممکن است به علت یک تجربه ناخواسته بصری، شنیداری و یا لامسه خارج از کنترل راننده همچون یک تصویر بیلبرد منحرف کننده، و یا صدای ناگهانی با تن صدای بالا و یا ویبره در داخل اتومبیل ایجاد شود. حواس پرتی خارج از کنترل راننده در درون خودرو، به طور خاص مربوط به C-ITS است و نقطه تمرکز این فصل می‌باشد.

در عین حال، باید در نظر داشت که برنامه‌های ایمنی C-ITS نیز می‌توانند به حفاظت در برابر نتایج حواس پرتی، با ارائه هشدارهای برخورد قریب الوقوع (مانند تصادف‌های از عقب) که ممکن است به موجب یک حواس پرتی ایجاد شود، کمک کنند. تکنولوژی آینده می‌تواند به کمک مهار حواس پرتی آید، به طور مثال با تغییر گزینه‌ها و توابع ارائه شده به راننده بر اساس تجربه راننده، سرعت خودرو، آب و هوا و وضعیت ترافیکی، به منظور محدود کردن تکنولوژی در شرایط خطرناک تر.

موضوع از دست دادن تمرکز است که این اعمال ممکن است باعث آن شوند. حواس پرتی راننده به عنوان یک سرمنشا رایج تصادفات محسوب شده است در حالی که جمع‌آوری اطلاعات حواس پرتی راننده مشکل است و مانند سرعت و یا اطلاعات مربوط به مصرف‌الکل نیست. با توجه به تازگی C-ITS حتی تحقیقات تجربی کمی از تاثیر آن روی رانندگان نسبت به دیگر اشکال حواس پرتی وجود دارد. با این حال سناریو بیشتر نگرانی‌ها روشن است، آنجایی که یک هشدار درون خودرویی C-ITS راننده را غافلگیر کرده و به تصادف کردن کمک می‌نماید. C-ITS جدا از فرد عمل نمی‌کند، بلکه نیاز به شناخت انسان از سیگنال‌ها و پاسخگویی به



 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترلی و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۹ از ۲۱</p>	<p>۱,۰</p>

موقع و متناسب دارد. این تکیه بر عوامل انسانی می تواند موجب خطراتی شود. برنامه های C-ITS که اطلاعات مسافرتی را به راننده می‌دهند نیز می توانند یک منبع حواس پرتی باشند.

همانطور که تکنولوژی های درون خودرویی افزایش می یابند، C-ITS برای رقابت با سایر سیستم ها و تکنولوژی های ارائه دهنده اطلاعات، وارد بازار خواهد شد. فناوری درون خودرویی می تواند شامل سیستم های تعبیه شده درون خودروها، دستگاه های ناوبری شخصی و یا گوشی های هوشمند (و یا ترکیبی از این دستگاه ها) باشد که می تواند موجب نادیده گرفته شدن هشدار های تولید شده توسط C-ITS شود و یا منجر به حواس پرتی ناشی از این هشدار ها گردد. همچنین، مجموعه ای از تکنولوژی های C-ITS می توانند موجب محدوده ای از هشدارها و سیگنال ها برای جلب توجه راننده شوند و می توانند موجب دستپاچگی راننده گردند. هشدار ها باید در زمان درست داده شده و اولویت بندی شوند.

علاوه بر خاطر جمعی از اینکه C-ITS برای رسیدن به اهداف ایمنی طراحی شده است، قوانین می بایست تایید کنند که دستگاه C-ITS قانونی است و به بهانه قوانین منع استفاده از تلفن های همراه در هنگام رانندگی تهیه نشده است. این نیز یک چالش مداوم برای به روز نگه داشتن قوانین با تغییر تکنولوژی ها است. استاندارد های نظارت بر حواس پرتی راننده می بایست معتبر و مستقل از نوع وسیله، تولید کننده و سطح تجربه راننده/کاربر، قابل اجرا باشد. ایجاد هرگونه تغییرات مورد نیاز در قانون، ابتدا به بخش بازنگری قوانین راه استرالیا، در NTC (کمیسیون ملی حمل و نقل) پیشنهاد می‌گردد.



خطرات بالقوه که هنگام بحث از الزام به برخی از آنها اشاره کردیم، عبارتند از:

✓ **افزایش بار شناختی روی رانندگان:** C-ITS اطلاعات بیشتری را به رانندگان ارائه می کند که باید به

آنها برای تصمیم گیری های بهتر رانندگی، قدرت و اختیار دهد. خطر این است که آنها به علت ازدیاد اطلاعات، در شرایط بحرانی دچار تصمیم گیری های بدتری شوند.

✓ **اولویت بندی سیگنال ها:** با حجم بیشتری از اطلاعات و طیف وسیعی از سیگنال برای جلب توجه

راننده، به منظور حصول اطمینان از اینکه راننده اطلاعات حیاتی را در زمان حساس دریافت می کند و قادر به تشخیص آن از میان انبوه پیامها هست، پیام ها می بایست اولویت بندی شوند.

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۱۰ از ۲۱</p>	<p>۱،۰</p>



✓ **سیستم های اولویت بندی:** هشدار های حیاتی C-ITS، که ممکن است به هر دو صورت پیام های صوتی و بصری باشد، می تواند در رقابت با سایر سیستم های درون خودرویی تضعیف شود. برای مثال، پیام های صوتی ممکن است هنگامی که سیستم ناوبری مسیریابی را فراهم می آورد و تلفن همراه، راننده را از یک پیامک جدید آگاه می سازد و موسیقی در حال پخش است، واضح نباشند. زمانی که C-ITS در خودروها جای می گیرد، سازگاری بین سیستم هایی که اولویت بندی را ممکن می سازند امکانپذیر است، اما اولویت بندی سیستم ها هنگامیکه که C-ITS بر پایه لوازم جانبی خودروها باشد، دارای ریسک های به مراتب بیشتری است. همچنین این ریسک ممکن است در خودرو های تجاری که سیستم های درون خودرویی بیشتری دارند، بالاتر نیز باشد. در این زمینه در صنعت حمل و نقل هوایی کارهای قابل توجهی انجام شده است، اما کنترل سیستمهای هوانوردی در محیطی بسیار بسته تر و مجزا از سیستمهای بیرونی صورت می گیرد.

### ۳،۲. قانون فعلی چیست؟

در حال حاضر قوانین، استفاده از تلفن و دستگاه های سمعی بصری در داخل وسایل نقلیه را کنترل می کنند. این قوانین نباید سهوا مانع استفاده از نرم افزارهای C-ITS که باعث افزایش ایمنی می شوند، گردند، به خصوص زمانی که تکنولوژی C-ITS از طریق بازار وسایل جانبی در دسترس هستند. این قوانین می توانند مانع دریافت تکنولوژی شوند یا حداقل اینگونه برداشت شود. مجری برنامه ریزی تولید شرکت تویوتا در استرالیا در بحث راجع به آینده سیستم های انفورماتیک و ارتباط از راه دور خاطر نشان کرد:

بعضی از رقبا به دلیل قوانین محلی مجبور به تاخیر انداختن در معرفی سیستم های انفورماتیک و ارتباط از راه دور در خودرو های خود شده اند. بنابر این ما در حال کار بر روی چیزی هستیم که منطبق با قوانین و مقررات مربوط به حواس پرتی راننده در استانداردهایمان باشد. و در ابتدا با ارائه تعداد کمی از برنامه های کاربردی شروع می کنیم و سپس به گسترش قابلیت دسترسی هرچه بیشتر آنها می پردازیم و این کار را از اوایل سال آینده آغاز می کنیم.

### ۳،۲،۱. نمایش اطلاعات

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترشن و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۱۱ از ۲۱</p>	<p>۱،۰</p>

ADR (قوانین طراحی استرالیا) محل و چگونگی نمایش اطلاعات داشبورد، از جمله محل نصب سرعت‌سنج و کیلومترشمار را به تفصیل شرح داده است. قوانین طراحی، محل و چگونگی نمایش اطلاعات اضافی، همچون تغییرات حد سرعت، ترافیک لحظه‌ای، اعلام کارگاه‌های بین راهی و یا محل وسایل نقلیه در حال نزدیک شدن، را تعیین نمی‌نماید.



همچنانکه اطلاعات تولیدشده توسط C-ITS در دسترس رانندگان قرار می‌گیرد، قوانین کنونی نمایش اطلاعات نیازمند به روز رسانی می‌شوند، به ویژه اگر نمایش اطلاعات C-ITS الزامی شود. سیاست استرالیا "هماهنگ کردن استاندارد های ملی ایمنی خودرو با قوانین بین المللی تا جایی که ممکن است" می‌باشد. بنابراین استانداردهای بین المللی پذیرفته شده به احتمال زیاد همراه با روند فعلی به روز رسانی، به درون ADR نیز راه می‌یابند.

### ۳،۲،۲. تکنولوژی درون خودرو و حواس پرتی

قانون ۲۹۹ مربوط به جاده‌های استرالیا، به استفاده از تلویزیون و یا صفحات نمایش درون خودرویی می‌پردازد. به طور کلی یک راننده نمی‌تواند خودرویی را براند که گیرنده تلویزیونی و یا صفحه نمایشی داشته باشد که قابل مشاهده برای راننده باشد و یا موجب حواس پرتی رانندگان دیگر شود، مگر اینکه بخشی از وسایل کمکی راننده یا یک بخش یکپارچه از طراحی خودرو باشد و یا در حالی که استفاده می‌شود توسط پایه نگهدارنده متصل به خورو به صورتی محکم نگه داشته شده باشد. نمونه هایی از وسایل کمکی راننده عبارتند از:

- ✓ دوربین های مدار بسته امنیتی
- ✓ سیستم های فرستنده
- ✓ تجهیزات ناوبری یا هوشمند مربوط به بزرگراه یا سیستم خودرو
- ✓ صفحه نمایش دید عقب
- ✓ دستگاه های نظارت خودرو

اصطلاحات مربوطه از جمله "واحد نمایش بصری" و "وسایل کمکی راننده" به طور خاص تعریف نشده است؛ اما طبیعت نمونه‌های ارائه شده، به خصوص "تجهیزات ناوبری یا هوشمند مربوط به بزرگراه یا سیستم

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان گسترش و توسعه صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۱۲ از ۲۱</p>	<p>۱،۰</p>

خودرو" به اندازه کافی با تکنولوژی C-ITS مطابقت دارد که بتوان آن را بر طبق اهداف قانون ۲۹۹ به عنوان وسایل کمکی راننده در نظر گرفت.

با این حال، لازم به ذکر است، قانون ۲۹۹ روش استفاده مناسب از واحد نمایش بصری و وسایل کمکی راننده را تعیین نمی‌نماید، و رابط طراحی را کنترل نمی‌کند و حداکثر دوره زمانی که توجه راننده از جاده باید گرفته شود را نیز مقرر نمی‌نماید.

قانون ۳۰۰ جاده‌های استرالیا، استفاده از تلفن همراه در حین رانندگی را منع می‌کند. به طور کلی یک راننده نباید در حین رانندگی تماس تلفنی را برقرار یا دریافت کند، مگر در مواردی که تلفن همراه توسط پایه نگهدارنده درون خودرو ایمن شده باشد (به طریقی که مخصوصاً توسط کارخانه سازنده در نظر گرفته شده باشد) و یا توسط راننده نگهداشته نشود و در حین استفاده، نیاز به فشردن و یا دستکاری کردن هر چیزی در بدنه گوشی توسط راننده نداشته باشد.

علاوه بر این، اگر ارتباطاتی چون پیامک، پیام ویدیویی، ایمیل و یا ارتباطات مشابه به طور خودکار توسط تلفن دریافت شوند و پیام به طور خودکار قابل مشاهده بر روی صفحه نمایش تلفن همراه نباشد (به جز نمایش اینکه چنین ارتباطی دریافت شده است)، یک راننده نمی‌تواند از تلفن همراه برای دریافت این ارتباطات استفاده نماید. تعاریف مرتبط عبارتند از:

"متصل به"، در ارتباط با وسیله نقلیه، به معنای تشکیل دادن بخشی از خودرو است.



"نگه داشته شدن"، شامل نگه داشته شدن یا قرار گرفتن روی هر بخشی از بدن راننده می‌شود، اما شامل نگه داشتن درون جیب یا هر چیز کیسه‌مانند که به تن راننده است، نمی‌شود.

"تلفن همراه" شامل رادیو CB (نوعی ارتباط رادیویی برد کوتاه در حین رانندگی) و یا شامل سایر راه‌های ارتباط رادیویی دو نفره نمی‌باشد.

"استفاده" از تلفن همراه توسط راننده، شامل موارد ذیل است:

✓ گرفتن بدنه گوشی در دست (خواه برای تماس تلفنی باشد یا نباشد)، مگر هنگامی که در حال دادن

گوشی به سایر مسافران درون خودرو باشد

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی سلامت شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان گسترش و توسعه صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۱۳ از ۲۱</p>	<p>۱،۰</p>

✓ وارد کردن یا تغییر هر چیزی در تلفن همراه، مگر با استفاده از دستورات صوتی، یا ارسال و یا نگاه

کردن به هر چیزی درون تلفن همراه

✓ خاموش و روشن کردن تلفن

✓ استفاده از هر یک از عملکردهای تلفن

قانون ۳۰۰ همگام با توسعه عملکرد های تلفن همراه نیست و از آنجا که تلفن همراه به طور بالقوه می تواند هم واحد بصری و هم وسیله کمکی راننده باشد، با قانون ۲۹۹ در تضاد است. این ماده، اگر دقیقاً خوانده شود، می تواند استفاده از تلفن همراه به منظور فراهم آوردن اطلاعات C-ITS را محدود نماید.

### ۳،۳. روش های کشورهای خارجی

#### ۳،۳،۱. ایالات متحده

قوانین حواس پرتی راننده در ایالات متحده تا حد زیادی توسط حوزه های قضایی ایالت ها تعیین می شود، و در نتیجه طیف وسیعی از مقررات مختلف وجود دارد. با این حال، حواس پرتی راننده یکی از نگرانی های بخصوص اداره حمل و نقل آمریکا و NHTSA (آژانس ملی ایمنی حمل و نقل بزرگراه) است. NHTSA به تازگی با همکاری بخش صنعت، دستورالعمل های حواس پرتی خاصی مبتنی بر عملکرد را برای تولیدکنندگان دستگاه های الکترونیکی درون خودرویی با اهداف زیر پیشنهاد کرده است:

✓ کاهش پیچیدگی و طول کار مورد نیاز توسط دستگاه

✓ محدود کردن عملیات دستگاه فقط به یک دست (آزادی دست دیگر برای باقی ماندن روی فرمان و



کنترل وسیله نقلیه)

✓ محدود کردن زمان مورد نیاز برای برداشتن دید از جاده و نگاه کردن به دستگاه، به کمتر از ۲ ثانیه

✓ محدود کردن اطلاعات بصری غیر ضروری در زمینه میدان دید راننده

✓ محدود کردن مقدار ورودی های دستی مورد نیاز برای عملیات دستگاه

دستورالعمل ها بین ایمنی حیاتی با سایر ویژگی های دستگاه های الکترونیکی درون خودرویی وجه تمایز قائل می شوند و توصیه به غیرفعال کردن قابلیت های عملیاتی سیستم های زیر در حین رانندگی می کنند:

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترشن و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۱۴ از ۲۱</p>	<p>۱،۰</p>

✓ کار با پیامک‌ها به صورت بصری-دستی

✓ کار با اینترنت و رسانه های اجتماعی به صورت بصری-دستی

✓ وارد کردن نشانی مقصد به سیستم ناوبری به صورت بصری-دستی

✓ شماره‌گیری شماره‌های ۱۰ رقمی به صورت بصری-دستی

✓ نمایش بیش از ۳۰ کاراکتر نامربوط به رانندگی، به راننده



استثناهایی برای دستگاه‌هایی در نظر گرفته شده است که برای استفاده مسافران وجود دارد و به طور منطقی نمی‌تواند قابل دسترس یا قابل مشاهده برای راننده باشد، مگر اینکه خودرو متوقف باشد و اهرم تعویض دنده در وضعیت پارک باشد.

در مورد این دستورالعمل‌ها انتقادهایی وجود دارد، برای مثال اینکه آنها حواس پرتی از طریق شنوایی را در نظر نمی‌گیرند، با وجود این، اگر به جایگاهی که دستورالعمل‌ها یا آیین‌نامه‌ها در استرالیا دارند بیندیشیم، در می‌یابیم که آنها نقطه شروع معقولی هستند. به طور کلی در ایالات متحده پشتیبانی‌هایی قوی از این رویکرد وجود داشته است، به خصوص از آنجا که NHTSA با همکاری بخش صنعت مشغول توسعه این دستورالعمل‌ها است. با این حال باید متذکر شویم که اعمال رویکرد مشابه در استرالیا به احتمال زیاد در وسایل درون خودرویی، از وسایل جانبی خودرویی راحت‌تر خواهد بود.

### ۳،۳،۲ اروپا

در اتحادیه اروپا، به طور کلی مسائل مربوط به حواس پرتی در سطح کشورهای عضو تعیین می‌شود. در نتیجه رژیم‌های مختلفی وجود دارد، به طور مثال در خصوص وسایل نقلیه، این کشورها به طور کلی یا دارای تمرکز بر رفتارها هستند و یا تمرکز بر استانداردهای فنی (جدول ۲).

<p>تمرکز رفتاری - اعمال ترافیک جاده ای</p>	<p>تمرکز فنی - مجوز و مقررات وسیله نقلیه</p>
--	--

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترشن و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۱۵ از ۲۱</p>	<p>۱،۰</p>



<p>ممنوعیت ها یا محدودیت های کاربر فنی (به طور مثال، بدون نیاز به دست کار را انجام دهد) موقعیتی (به طور مثال، انجام کار در حین حرکت خودرو ممنوع) عملکردی (به طور مثال، ارسال پیامک ممنوع) روش استفاده (به طور مثال، میزان صدا)</p>	<p>ممنوعیت ها و الزامات وسیله نقلیه: محل نصب پایه (به طور مثال، تجهیزات دست-آزاد (هندزفری) روی شیشه جلوی اتومبیل نصب شود) نصب فنی (به طور مثال، تجهیزات دست-آزاد به وسیله چسبانک نصب شوند)</p>
--	--

جدول ۲: رویکردهای مختلف به موضوع حواس پرتی راننده در اتحادیه اروپا

"بیانیه اروپایی اصول رابط کاربری انسان و ماشین برای اطلاعات و ارتباطات درون خودرویی" در سال ۱۹۸۸ توسط کمیسیون اروپا (EC) منتشر و در سال ۲۰۰۶ تحت عنوان "توصیه کمیسیون در مورد سیستم های اطلاعاتی و ارتباطی درون خودرویی امن و کارآمد"، به روزرسانی شد. این کارگروه با همکاری بخش صنعت خودرو و وسایل نقلیه این بیانیه را توسعه دادند و این اصول، راهنمایی هایی را در مورد قابلیت بکارگیری و ایمنی رابط میان راننده و اطلاعات درون خودرویی، فراهم می آورند.



این بیانیه شامل طیف وسیعی از اصول در زمینه های ذیل می باشد: طراحی کلی، نصب، ارائه اطلاعات، تعامل با صفحه نمایش و کنترل ها، و رفتار سیستم.

همانند توسعه دستورالعمل ها در ایالات متحده، اصول کمیسیون اروپا نیز رویکردی عملگرایانه با هدف ایمنی و ارگونومیک مناسب را دنبال می کند و تعدادی از اصول به طور خاص با مسئله حواس پرتی رانندگان در استرالیا نیز مرتبط هستند. برای مثال سیستم باید به گونه ای طراحی شود که:

 <p>جهاد دانشگاهی بهداشت و ایمنی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان کنترلی و نوآوری صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۱۶ از ۲۱</p>	<p>۱،۰</p>

- ✓ از راننده حمایت کند و اطلاعاتی را نمایش ندهد که به طور بالقوه رفتار پرخطر راننده و یا سایر کاربران راه را در پی داشته باشد، و در عین حال آن میزان اختصاص توجه راننده به صفحه نمایش با آن میزان توجه که در آن وضعیت خاص مورد نیاز است، سازگار باقی بماند
  - ✓ راننده را از لحاظ بصری منحرف یا سرگرم نکند
  - ✓ مطابق با آیین‌نامه‌ها، استانداردها و دستورالعمل‌های مربوطه توسط کارخانه سازنده برای نصب سیستم درون وسیله نقلیه باشد
  - ✓ اطلاعات مربوط به رانندگی، به موقع و دقیق باشند
  - ✓ سطحی از صدا را که موجب عدم درک هشدارهای درون یا بیرون خودرو می‌شود، تولید نکند
  - ✓ عدم نیاز به دست برای صحبت کردن و گوش دادن را در نظر بگیرد
  - ✓ راننده را قادر سازد اطلاعات شنیداری را در جایی که احتمال حواس پرتی و آزدگی وجود دارد، کنترل نماید
  - ✓ قابلیت غیرفعال کردن اطلاعات بصری پویای غیرایمن را داشته باشد
  - ✓ وضعیت فعلی سیستم و یا هرگونه نقص تاثیرگذار روی ایمنی را نمایش دهد
  - ✓ با وجود هرگونه نقص جزئی و یا کلی در سیستم، وسیله نقلیه قابل کنترل باشد و یا حداقل امکان رساندن ایمن آن به یک توقفگاه وجود داشته باشد
  - ✓ دستورالعمل‌هایی فراهم آورد که به طور واضح برای راننده مشخص گرداند کدامیک از جنبه‌های سیستم برای استفاده در حین رانندگی در نظر گرفته شده و کدام از جنبه‌ها برای استفاده در حین رانندگی در نظر گرفته نشده‌اند.
  - ✓ تضمین کند که معرفی سیستم C-ITS (به طور مثال توسط توصیفات، عکس‌ها و طرح‌ها) نه انتظارات غیرواقعی را در کاربران ایجاد نماید و نه آنها را به استفاده غیرقانونی و غیرایمن ترغیب کند.
- کمیسیون اروپا در حال به‌روزرسانی "بیانیه اصول" برای اختصاصی کردن هرچه بیشتر آنهاست. این کمیسیون درصدد تعیین یک رویه است که برای حصول اطمینان از انطباق با این اصول، باید توسط تولیدکنندگان و ارائه



 <p>جهاد دانشگاهی بهداشت و گواهی مستقیم شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان مکتب و نوآوری صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۱۷ از ۲۱</p>	<p>۱،۰</p>

دهندگان خدمات ITS دنبال شود، از جمله یک فرآیند صدور گواهی‌نامه برای تایید پیروی محصولات از این اصول.

همانگ با استاندارد ISO/TC204، کمیسیون اروپا در حال توسعه استانداردها و مشخصات فنی خاص خود برای سیستم های حمل و نقل هوشمند (ITS) است. "CEN/TC 278 حمل و نقل جاده‌ای و سیستم های ارتباط از راه دور جاده‌ای"، مسئول توسعه استاندارد های ITS شده است تا قابلیت همکاری بین کشورها و هماهنگ کردن راه حل های فنی تضمین شود. گروه های کاری در این زمینه عبارتند از: C-ITS، اطلاعات سفر و ترافیک، هدایت مسیر و ناوبری، و جمع آوری الکترونیکی هزینه ها.



### ۳،۳،۳. بین المللی

"کنوانسیون وین با موضوع ترافیک جاده‌ای" در سال ۲۰۰۶ برای مقرر داشتن موارد زیر اصلاح شد: یک راننده وسیله نقلیه باید همواره هرگونه فعالیت غیر رانندگی را به حداقل برساند. قوانین داخلی باید مقررات مربوط به استفاده از تلفن همراه توسط رانندگان وسایل نقلیه را وضع نمایند. در همه موارد، قانون می بایست استفاده از تلفنی را که با دست نگه داشته شده است توسط راننده هرگونه وسیله نقلیه موتوری و یا موتورسیکلت، در حالی که وسیله در حرکت است، ممنوع کند.

با این حال کنوانسیون استفاده از سایر تکنولوژی ها را مشخص نکرده است. علاوه بر توسعه استانداردهای ذکر شده در بالا، اتحادیه بین المللی ارتباطات از راه دور دارای یک گروه متمرکز بر روی حواس پرتی راننده است که به دنبال ارائه گزارش ها و الزامات مدیریت حواس پرتی در تکنولوژی اطلاعات درون‌خودرویی است. این گروه در نظر دارد تا دسامبر ۲۰۱۲ کار خود را تکمیل کند.

### ۳،۴. موضوع خط مشی ها و گزینه ها

گزینه های زیر توسط NTC (کمیسیون ملی حمل و نقل)، که به دنبال دریافت رویکرد مناسب است، برای بحث پیشنهاد شده اند. این کمیسیون خاطرنشان می کند که ترکیبی از گزینه ها نیز ممکن است توصیه شوند. مانند گذشته، یک مساله کلیدی نقش دولت و مقررات در این زمینه است و همچنین اینکه تا چه حد می توان بازار را برای خلق راه‌حل‌های خودش آزاد گذاشت.

 <p>جهاد دانشگاه جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان گسترش و توسعه صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۱۸ از ۲۱</p>	<p>۱,۰</p>

### ۳,۴,۱. گزینه اول: ادامه رویکرد فعلی

ایجاد امکان خودگردانی در صنعت: به طور کلی تولیدکنندگان و ارائه دهندگان خدمات ITS درون خودرویی، با اهداف دولت هم‌جهت هستند تا از اینکه برنامه‌های C-ITS خطر حواس پرتی راننده را به حداقل می‌رسانند و راه‌حل‌های بازار تا حد زیادی می‌تواند با قوانین موجود تطبیق یابند، اطمینان حاصل شود.



### ۳,۴,۲. گزینه دوم: اصلاح قوانین جاده‌ای فعلی

قوانین جاده‌ای استرالیا برای اطمینان از اینکه برنامه‌های C-ITS در چه شرایطی و چگونه باید در وسایل نقلیه گنجانده شود، باید به‌روزرسانی شوند.

ضوابط مربوطه که در قوانین جاده‌ای ۲۹۹ و ۳۰۰ استرالیا گنجانده شده است، از جمله "واحد نمایش بصری" و "وسایل کمکی راننده" باید مستقل از فن‌آوری باشند و به گونه‌ای تعریف شوند که ابهامات را از میان ببرند و سیستم‌ها و عملکردهای حیاتی ایمنی و حیاتی غیر ایمنی را از هم متمایز کنند. این موضوع را می‌توان به گونه‌ای گسترش داد که امکان استفاده از موبایل به عنوان وسیله کمکی راننده هنگامی که برای این منظور استفاده شود، نیز فراهم آید. در اجرای مقرراتی که اجازه استفاده شدن یک وسیله خاص را برای یک هدف خاص، و نه برای اهداف دیگر، می‌دهد به طور ذاتی چالش‌هایی وجود دارد. پیشنهاد جایگزین می‌تواند تغییر تمرکز از روی تکنولوژی به سمت راننده باشد، با این حال باز هم این رویکرد برای اجرا مشکل ساز است.

### ۳,۴,۳. گزینه سوم: ایجاد اصول و دستورالعمل‌هایی برای تولیدکنندگان

به عنوان یک جایگزین برای مقررات می‌توان فرصت همکاری با تولیدکنندگان به منظور تعریف رابط‌های کاربری ایمن، سیستم‌ها و عملکردهای درون خودرویی را فراهم کرد، چیزی که در ایالات متحده و اروپا در حال رخ دادن است. در انجام این امر، دستورالعمل‌ها و بیانیه اصول نباید نوآوری در تکنولوژی را محدود کنند و همچنین وابستگی توسعه تکنولوژی درون خودرویی به ارتباطات بین‌المللی و خاصیت چند ملیتی در بخش تولید خودکار را در نظر بگیرند؛ این امر موجب همراهی با استانداردهای درون خودرویی که سازگار با تمام حوزه‌های قضایی هستند، می‌گردد.

 <p>جهاد دانشگاهی بهداشت و ایمنی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان مکتري و نوسازی صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۱۹ از ۲۱</p>	<p>۱،۰</p>

دستورالعمل‌ها و یا بیانیه اصول همچنین باید چالش وسایل جانبی C-ITS را در نظر گیرند و به دنبال مدیریت و ارائه مشاوره در مورد نحوه به حداقل رساندن حواس پرتی راننده توسط این دستگاه‌ها باشند، به خصوص هنگامی که دستگاه دارای عملکردهای چندگانه و یا دارای طیف وسیعی از تکنولوژی‌های درون‌خودرویی همچون ناوبری از طریق ماهواره یا ارتباطات تلفنی است. برای تفکیک تکنولوژی‌های تعبیه شده در وسیله نقلیه و وسایل جانبی که ممکن است خطرات مختلف را افزایش دهند، ممکن است دستورالعمل‌های جداگانه-ای لازم باشد.



همچنین لازم به ذکر است که در حال حاضر آیین‌نامه‌ای برای عملکرد نهاد فراخوان ایمنی اتومبیل‌ها وجود دارد.

#### ۳،۴،۴. گزینه چهارم: بررسی گزینه‌های تکنولوژی همگام با توسعه آنها

در حال حاضر راه‌حل‌های تکنولوژیکی در بازار، برای کاهش حواس پرتی راننده در حال ظهور است. به طور مثال، دوربین‌های درون‌خودرویی توسعه یافته‌اند که چشم راننده را برای اطمینان از اینکه به مدتی بیشتر از حد تعیین شده از جاده دور نمانند، دنبال می‌کنند. با این حال، این تکنولوژی همچنان در حال توسعه است، و نقش دولت‌ها در این میان تضمین وجود استانداردهای مناسب و مورد توافق، همزمان با توسعه تکنولوژی‌های ضد حواس پرتی، است به طوری که این استانداردها با قوانین طراحی استرالیا و نیز با اصول ارگونومی و ایمنی سازگار باشند.

#### ۳،۵. یافته‌های اولیه

ریگان و سایرین، به این نتیجه رسیدند که در ارتباط با فناوری‌های جدید و مساله حواس پرتی: مقامات مسئول حمل و نقل، در ارتباط با تولید کنندگان و ارائه دهندگان محصولات جانبی، نیاز به توسعه فرآیندهای بازبینی نصب و راه‌اندازی تکنولوژی‌های جدید دارند، به طوری که صاحبان خودرو و خریداران مطمئن باشند نصب این تکنولوژی‌ها، با قوانین طراحی موجود در آن حوزه قضایی سازگارند. همچنین نیاز به توسعه استاندارد‌های ایمنی، رتبه بندی و برجسب‌هایی برای وسایل جانبی نیز وجود دارد.



 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان گسترش و توسعه صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۲۰ از ۲۱</p>	<p>۱،۰</p>

شاید نخستین گام مهم در جهت به حداقل رساندن خطرات ایمنی ناشی از حواس پرتی راننده، رسیدن به توافق با بخش صنعت بر سر دستورالعمل‌هایی است که به طور گسترده‌ای با استانداردهای بین‌المللی در حال توسعه، مطابق باشند (گزینه سوم). تولیدکنندگان خودرو و ارائه‌دهندگان خدمات C-ITS به احتمال زیاد بیشترین نفع را از اجرای رویکردهای یکسان و اصولی در تمام بخش‌ها، می‌برند. علاوه بر این، قوانین قالب-بندی و اولویت‌بندی استاندارد برای ارتباط اطلاعاتی در تمام وسایل نقلیه و C-ITS موجب اطمینان مشتری به C-ITS می‌شوند و مدل‌ها ایجاد این اطمینان را تسریع می‌کنند و باعث کاهش خطر حواس پرتی راننده می‌شوند.

همچنان که C-ITS در ناوگان وسایل نقلیه، اعم از وسایل نقلیه جدید و یا به صورت وسایل جانبی، پیاده می‌شود و تکنولوژی، نمایش اطلاعات را با سرگرمی و امکانات ایمنی حیاتی در هم می‌آمیزد، قوانین رانندگی استرالیا نیز به احتمال زیاد نیاز به بررسی مجدد دارد (گزینه دوم). مقررات باید تضمین کنند که اصول کاهش حواس پرتی راننده، شامل C-ITS و تعامل با عملکردهای سایر وسایل نقلیه نیز می‌شوند، به گونه‌ای که این اصول مستقل از تکنولوژی بوده و نوآوری در زمینه حمل و نقل هوشمند را محدود نکند. با این حال، با توجه به این که برنامه‌های کاربردی C-ITS هنوز فقط یک عملکرد ارتباطی تکنولوژی در میان طیف وسیعی از سیستم‌های مختلف درون خودرویی و وسایل جانبی است، امکان دارد به جای تمرکز خاص بر روی C-ITS و توسعه قوانین و دستورالعمل‌ها که ممکن است با تکنولوژی‌های دیگر ناسازگار باشند، به بررسی گسترده‌تری از مساله حواس پرتی نیاز باشد.

### پرسش‌هایی برای رسیدگی

تا چه حد باید از ابزارهای نظارتی برای مستقر کردن استانداردهای یکنواخت به منظور به حداقل رساندن خطر حواس پرتی برنامه‌های C-ITS استفاده کرد؟  
آیا حواس پرتی‌های دیگری از راننده و مشکلات نمایش اطلاعات مربوط به C-ITS با ریسک خطر بالا وجود دارد که در این گزارش شناسایی نشده باشد؟

 <p>جهاد دانشگاهی جهاد دانشگاهی صنعتی شریف</p>	<p>پروژه طراحی و پیاده‌سازی سامانه ارتباطات هوشمند خودرویی</p>	 <p>سازمان گسترش و توسعه صنایع ایران</p>	
<p>کد سند</p>	<p>عنوان سند</p>	<p>صفحه</p>	<p>بازنگری</p>
<p>CVT Monitoring Report No12 r1.0 910920.docx</p>	<p>گزارش پایش فناوری آذر ماه ۹۱ - گزارش دوازدهم</p>	<p>۲۱ از ۲۱</p>	<p>۱،۰</p>

### یافته های کلیدی حواس پرتی راننده و نمایش اطلاعات

- ✓ برنامه های اولیه C-ITS به احتمال زیاد، به تشخیص سیگنال‌ها و نشان دادن عکس‌العمل توسط راننده به صورتی بهنگام و متناسب احتیاج دارند. این تکیه بر عوامل انسانی می تواند احتمال خطر را در شرایط خاصی افزایش دهد.
- ✓ C-ITS، از جمله حواس پرتی راننده و ملاحظات نمایش اطلاعات، در استرالیا مقررات صریحی ندارد.
- ✓ ضوابط مربوطه از جمله "واحد نمایش بصری" و "وسایل کمکی راننده" به شکل دقیق در قانون استرالیا تعریف نشده است، اما دستگاه های ارائه دهنده برنامه های C-ITS به احتمال زیاد در تعریف "وسایل کمکی راننده" قرار می گیرند و استفاده از آنها تحت قوانین جاده ای مجاز است.
- ✓ علاوه بر تضمین این که C-ITS با اهداف ایمنی مطابقت دارد، لازم است قوانین تضمین کنند که عملکرد های مشروع C-ITS قانونی هستند و جزء قوانین منع استفاده از تلفن همراه در هنگام