



مرکز ملی فضای مجازی
پژوهشگاه فضای مجازی

عصر فضای مجازی نودویکم



تحول در صنعت حمل و نقل و لجستیک

Transformation in the transportation
and logistics industry



عصر
فضای
مجازی

عصر
فضای
مجازی

گزارش شماره ۹۱

دی ۱۴۰۰



مرکز ملی فضای مجازی
پژوهشگاه فضای مجازی

تحول در صنعت حمل و نقل و لجستیک (اکوسیستم، چالش های جهانی، تاثیر فناوری اطلاعات، فناوری های نوین، سکوها)

محتوای انتشار یافته در این اثر
الزاماً بیانگر دیدگاه مرکز ملی فضای مجازی نیست

معاونت فناوری مرکز ملی فضای مجازی

تهیه کنندگان: محمدعلی اسدی، دکتر مریم حق شناس

حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به مرکز ملی فضای
مجازی است و استفاده از آن با ذکر منبع مجاز می باشد.

نشانی: تهران، میدان آرژانتین، خیابان بهقی، نیش
خیابان ۱۶ غربی، پلاک ۲۰
تلفن: ۰۲۱-۸۶۱۵۱۰۶۱
کد پستی: ۱۵۱۵۶۷۴۳۱۱

فهرست

۷ سخن نخست

۱۱ چکیده

بخش اول

- ۱۵ اکوسیستم صنعت حمل و نقل
- ۱۸-۱- اکوسیستم حمل و نقل
- ۱۹-۲- انواع حمل و نقل
- ۲۰-۳-۱- تاثیر فناوری اطلاعات بر وظایف بازیگران

بخش دوم

- ۲۳ عوامل اصلی گذار در صنعت حمل و نقل بر اساس تحلیل PESTEL
- ۲۴-۱-۲- دیجیتال سازی
- ۲۹-۲- تغییر در تجارت بین المللی
- ۳۰-۱-۲-۲- تاثیر در حمل و نقل و لجستیک
- ۳۰-۲-۲- فرصت های شغلی
- ۳۰-۳-۲- راه حل ها
- ۳۱-۴-۲- تاثیر بر مصرف کنندگان
- ۳۱-۳- تغییر در فرآیند مبتنی بر نرم افزار
- ۳۲-۱-۳-۲- تاثیر در حمل و نقل و لجستیک
- ۳۲-۲-۳-۲- فرصت ها
- ۳۲-۳-۳-۲- راه کارهای تغییر در کسب و کار
- ۳۶-۴-۳-۲- تاثیر بر مشتریان
- ۳۶-۴-۲- تغییرات در تجارت داخلی بازار
- ۴۴-۵-۲- تغییر در فرآیند مبتنی بر ماشین

بخش سوم

- چالش‌های جهانی صنعت حمل‌ونقل — ۵۷
- ۱-۳- چالش‌های حمل‌ونقل سنتی — ۵۹
- ۲-۳- چالش‌های حمل‌ونقل در ایران — ۶۱
- ۳-۳- نهادهای متولی حمل‌ونقل — ۶۲

بخش چهارم

- بررسی پتانسیل صنعت حمل‌ونقل جهت سکویی شدن — ۶۷
- ۱-۴- ویژگی‌هایی که حمل‌ونقل را به سمت سکویی شدن سوق می‌دهد — ۶۹
- ۲-۴- ویژگی‌هایی که عامل مقاومت صنعت حمل‌ونقل در برابر سکویی شدن هستند — ۷۰

بخش پنجم

- تاثیر فناوری اطلاعات بر صنعت حمل‌ونقل — ۷۳
- ۱-۵- از منظر مالی و اقتصادی — ۷۵
- ۲-۵- از منظر مدیریتی — ۷۶
- ۳-۵- از منظر منابع انسانی — ۷۶
- ۴-۵- از منظر فنی — ۷۷

بخش ششم

- فناوری‌های نوین در صنعت حمل‌ونقل — ۷۹
- ۱-۶- هوش مصنوعی در حمل‌ونقل — ۸۱
- ۲-۶- دفاتر توزیع شده در حمل‌ونقل — ۸۶
- ۳-۶- کلان داده در حمل‌ونقل — ۸۸

بخش هفتم

- آمارها و روندهای بکارگیری فناوری‌های نوین در حمل‌ونقل — ۹۳
- ۱-۷- آمارهای جهانی — ۹۵

بخش هشتم

- نمونه سکوهایی حمل‌ونقل — ۹۹
- ۱-۸- سکوهایی حمل‌ونقل در ایران و جهان — ۱۰۱
- ۲-۸- نمونه‌های کاربرد فناوری اطلاعات و سیستم‌های هوشمند در ابزارهای صنعت حمل‌ونقل — ۱۰۴

بخش نهم

- پیشنهادات — ۱۰۷
- منابع — ۱۱۳

فهرست اشکال

- شکل ۱-۱- اکوسیستم صنعت حمل و نقل ۱۸
- شکل ۱-۲- انواع حمل و نقل ۱۹
- شکل ۳-۱- تاثیر فناوری اطلاعات بر وظایف بازیگران ۲۰
- شکل ۱-۲- عوامل اصلی گزار در حمل و نقل و لجستیک (T & L) ۲۶
- شکل ۲-۲- دیجیتال سازی در حمل و نقل و لجستیک (T & L) ۲۸
- شکل ۳-۲- مقایسه میزان حجم مبادلات چین با اروپا بین سال ۲۰۰۷ و ۲۰۱۷ ۲۹
- شکل ۴-۲- تغییر در تجارت بین المللی در حمل و نقل و لجستیک (T & L) ۳۱
- شکل ۵-۲- انواع هوش مصنوعی ۳۵
- شکل ۶-۲- تغییر در فرایند مبتنی بر نرم افزار در حمل و نقل و لجستیک (T & L) ۳۶
- شکل ۷-۲- تغییرات در تجارت داخلی بازار در حمل و نقل و لجستیک (T & L) ۳۸
- شکل ۸-۲- مراحل ورود کسب و کارها به تجارت الکترونیک ۳۹
- شکل ۹-۲- درآمد فروش اینترنتی در اروپا (میلیارد دلار) ۴۰
- شکل ۱۰-۲- فاکتورهایی که باید هنگام فروش اینترنتی مورد توجه قرار گیرند ۴۲
- شکل ۱۱-۲- درصد بکارگیری راهکارهای CEP در تجارت الکترونیک ۴۳
- شکل ۱۲-۲- تعداد معاملات جهانی T&L در سال های ۲۰۱۳-۲۰۱۷ ۴۴
- شکل ۱۳-۲- نمونه هایی از برنامه ربات سازی انبارداری در فرآیندهای لجستیک مربوطه ۴۶
- شکل ۱۴-۲- برآورد محموله های سالانه در سراسر جهان از ربات های صنعتی توسط مناطق (به هزار) ۴۶
- شکل ۱۵-۲- تغییر در فرایند مبتنی بر ماشین در حمل و نقل و لجستیک (T & L) ۴۷
- شکل ۱۶-۲- هزینه کل مالکیت در ۳۵ سال ۴۸
- شکل ۱۷-۲- انتشار گازهای گلخانه ای اتحادیه اروپا ۴۸
- شکل ۱۸-۲- نمونه ای از پیاده سازی electro mobility ۴۹
- شکل ۱۹-۲- شبکه ریلی با سرعت بالا در جهان ۵۱
- شکل ۲۰-۲- سهم هزینه های تحویل توسط بخشی از فرایند حمل و نقل ۵۲
- شکل ۱-۲- سازمان های تابعه وزارت راه و شهرسازی در حوزه حمل و نقل ۶۲
- شکل ۱-۴- مدل پلتفرمی در بخش لجستیک و حمل و نقل ۷۱
- شکل ۱-۷- پلتفرم اوبر در یک نگاه کلی ۹۵
- شکل ۲-۷- شرکت های منتخب در بخش eTravel ۹۶
- شکل ۳-۷- داده های جمعیتی افرادی که از Ride Sharing در ایالات متحده استفاده می کنند ۹۶
- شکل ۴-۷- چین در راس پنج کشور ایلکیشن های تاکسی بر روی آیفون یا نزدیک به ۳۰ درصد کل کاربران ۹۶
- شکل ۵-۷- گزارش هایی از بازار حمل و نقل به عنوان سرویس (TaaS) جهانی ۲۰۱۹ ۹۷

- شکل ۶-۷- رشد درآمد حاصل از تکنولوژی‌های حمل‌ونقل در CAGR تا ۱۰۳ درصد در سال ۲۰۱۷ — ۹۷
- شکل ۷-۷- درآمد حاصل از تکنولوژی حمل‌ونقل فصل چهارم سال ۲۰۱۷، ۸۶۶ درصد فصل مشابه در سال ۲۰۱۶ — ۹۷
- شکل ۸-۷- پنج رخداد برتر فناوری درآمدزای حمل‌ونقل — ۹۸
- شکل ۷-۱۰- ۱۶ مالک فناوری حمل‌ونقل — ۹۸
- شکل ۸-۱- نقشه استارت‌آپ‌ها و کسب‌وکارهای آنلاین در حمل‌ونقل ایران — ۱۰۳
- شکل ۸-۲- نمونه‌هایی از شرکت‌ها و سکوها در گروه‌بندی‌های مختلف حمل‌ونقل — ۱۰۳

فهرست جداول

- جدول ۲-۱- سیستم‌های حمل‌ونقل — ۳۳
- جدول ۲-۲- واقعیت افزوده، مجازی و ترکیبی در T&L — ۵۰
- جدول ۲-۳- زیر بخش‌های صنعت T&L در تجزیه و تحلیل روند — ۵۳
- جدول ۲-۴- شاخص‌های گذار در صنعت حمل‌ونقل و لجستیک بر اساس تحلیل PESTEL — ۵۶
- جدول ۶-۱- هوش مصنوعی در حمل‌ونقل — ۸۴

سخن نخست



فضای مجازی با شتاب شگرف و رو به تزایدی که در حال بسط و گسترش است تمام ساحات اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی زندگی بشر را درنوردیده و هر روز بخش بزرگی از زندگی واقعی را در خود فرو برده و حیات متفاوت و جدیدی به آن می‌دهد. لذا به نظر می‌رسد دو نگاه کلان به فضای مجازی وجود دارد: نگاه اول که بالاخص در ابتدای رشد و تکوین فضای مجازی مسلط شده بود، آن را همچون ابزاری کنار سایر ابزارهای بشری تصویر می‌کرد که تنها طریقت داشت. اما نگاه دوم، در نتیجه رشد تحولات خیره‌کننده فضای مجازی و سایه گسترده آن در حوزه‌ها و شئون بشر در یک دهه اخیر آن را چون سکویی می‌داند که بسیار فراتر از شأن ابزاری حیات انسان‌ها را سامان جدیدی داده و ادعای تمدن نوینی را دارد. رویکردی که از قضا از چشمان بصیر رهبر انقلاب نیز دور نمانده و انتظاری تمدنی از فضای مجازی در ایران را مطالبه داشته‌اند.

در همین راستا گزارش‌های عصر فضای مجازی تلاش می‌کند تا فهم سازمان‌ها و دستگاه‌های مرتبط با حوزه فضای مجازی را ارتقاء بخشیده و آن‌ها را برای مواجهه فعال و خردمندانه با تحولات این عرصه مهیا سازد.

سید ابوالحسن فیروزآبادی
 دبیر شورای عالی و رئیس مرکز ملی فضای مجازی

چکیده



دیجیتالی‌سازی صنعت حمل‌ونقل علاوه بر کاربری‌های ساده مانند تسهیل ارتباط یا مدیریت منابع، «خلق مدل‌های کسب‌وکاری نوین»، «تولید فرآیندهای پویا» و «ایجاد انواع جدید تراکنش‌ها و مکان‌هایی که تراکنش‌ها در آن شکل می‌گیرند» را نیز به‌مراه دارد. این تحول با استفاده از سکوها و فناوری‌های نوینی همچون اینترنت اشیاء، زنجیره بلوکی و هوش مصنوعی، دسترسی به بازارها و منابع درآمدی جدید و افزایش بهره‌وری این صنعت را نوید می‌دهد. بر همین اساس، تعلق در بهره‌گیری از این فناوری‌ها نه تنها موجب تسلط نمونه‌های مشابه خارجی بر این صنعت می‌شود، بلکه خطر از دست دادن بازارهای ترانزیتی موجود و امکان دسترسی و نفوذ شرکت‌های بزرگ فناوری بر داده‌های حمل‌ونقل در کشور و سوء استفاده از آن را بدنبال خواهد داشت.

سکوه‌های حمل‌ونقل با گردهم‌آوردن هم‌زمان و متعامل کارفرماها، پیمان‌کاران و مشتریان، فرصت یکپارچه‌سازی داده‌ها را برای بازیگران این صنعت فراهم کرده و از طریق الگوریتم‌های هوشمند، زمینه رقابتی شدن خدمات و تولید ارزش را نیز فراهم می‌کنند. به بیان دیگر، این سامانه‌ها ابزارها و وسایل صنعتی را در اختیار ندارند. بلکه با فراهم‌آوری ابزارهای ارتباط

و تعامل، هزینه مبادله میان تولیدکنندگان، تأمین‌کننده و خریداران را کاهش داده و موجب مقاوم سازی زنجیره تأمین و تدارکات خواهند شد. لزوم ارتقاء بهره وری، شفافیت در محموله‌ها، گسترش ظرفیت‌های ترانزیتی، توسعه بازارها و نیاز به اجرای کارآمد فرآیندها، ما را به سمت تدوین نقشه راه و مدل بلوغ بهره‌گیری از سکوها در صنعت حمل‌ونقل کشور و مواجهه فعال با مخاطرات این خدمات نوین تشویق می‌کند.

در این گزارش، پس از بررسی اکوسیستم حمل‌ونقل و چالش‌های این صنعت، عوامل اصلی گذار در صنعت حمل‌ونقل و اثرات و فرصت‌های ایجاد شده براساس تحلیل PESTEL تشریح می‌شود و پس از بررسی پتانسیل این صنعت جهت سکویی شدن، تاثیر فناوری‌های نوین در این صنعت و بیان قابلیت‌های هر یک از این فناوری‌ها (کلان داده، زنجیره بلوکی و هوش مصنوعی) در صنعت حمل‌ونقل ارائه شده و در ادامه پس از نمایش آمار و روندها، نمونه سکوهایی موجود و در نهایت پیشنهادات مطرح گردیده است.

بخش اول

اکوسیستم صنعت حمل و نقل



اکوسیستم صنعت حمل و نقل

سکوهای حمل و نقل با گردهم آوردن همزمان و متعامل کارفرماها، پیمانکاران و مشتریان، فرصت یکپارچه‌سازی داده‌ها را برای بازیگران این صنعت فراهم کرده و از طریق الگوریتم‌های هوشمند، زمینه رقابتی شدن خدمات و تولید ارزش را نیز فراهم می‌کنند. به بیان دیگر، این سامانه‌ها ابزارها و وسایل صنعتی را در اختیار ندارند. بلکه با فراهم‌آوری ابزارهای ارتباط و تعامل، هزینه مبادله میان تولیدکنندگان، تأمین‌کننده و خریداران را کاهش داده و موجب مقاوم‌سازی زنجیره تأمین و تدارکات خواهند شد.

تجربه دیگر کشورها نیز موید گذر سکوهای حمل و نقل از نوع B2C و درون‌شهری، به نوع B2B و حمل و نقل میان شهری و فرامرزی است. به عنوان نمونه PiggyBee و Stowga مدل تجاری خود را بر حمل و نقل و تدارکات برون‌شهری بنا نهاده‌اند. از سوی دیگر تأمین‌کنندگان سنتی خدمات حمل و نقل و پشتیبانی در حال پیوستن به بازی هستند تا فرصت را از دست نداده و از دارایی‌ها، شبکه و ارتباطات خود محافظت کرده و آن را گسترش دهند. «Saloodo» و «Drive4Schenker» دو نمونه از سکوهایی هستند که توسط

تامین کنندگان سنتی (توسط DHL و DB Schenker)، راه اندازی شده است. همزمان با این پیشرفت‌ها، استارت‌آپ‌های نوآورانه‌ای همچون FreightHub و Cargonexx باعث ایجاد چالش برای رقبای سنتی خود شده‌اند.

۱-۱- اکوسیستم حمل و نقل



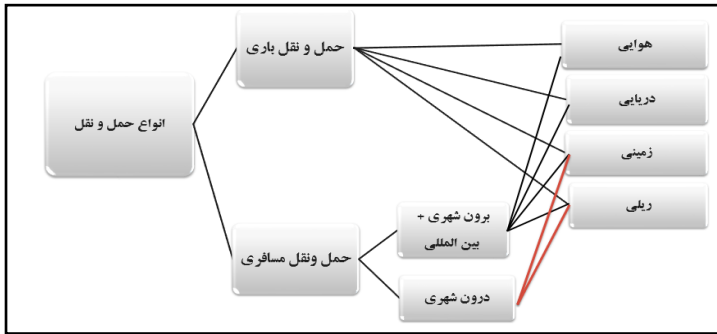
شکل ۱-۱- اکوسیستم صنعت حمل و نقل

اکوسیستم هوشمند صنعت حمل و نقل از اجزاء مختلفی تشکیل شده است. هر یک از اجزا از نقش‌ها و وظایفی برخوردار است:

- ✓ دولت
- ✓ ایران‌تور شبکه
- ✓ ارائه دهنده cloud
- ✓ کسب و کارهای بهره بر از سرویس
- ✓ سایر سرویس‌ها
- ✓ مالک وسیله / راهبر
- ✓ ارائه دهندگان راهکارهای Telematic
- ✓ ارائه دهنده و تولیدکننده تجهیزات
- ✓ واسطه‌ها / معامله گران
- ✓ تولیدکننده وسیله حمل

۲-۱- انواع حمل و نقل

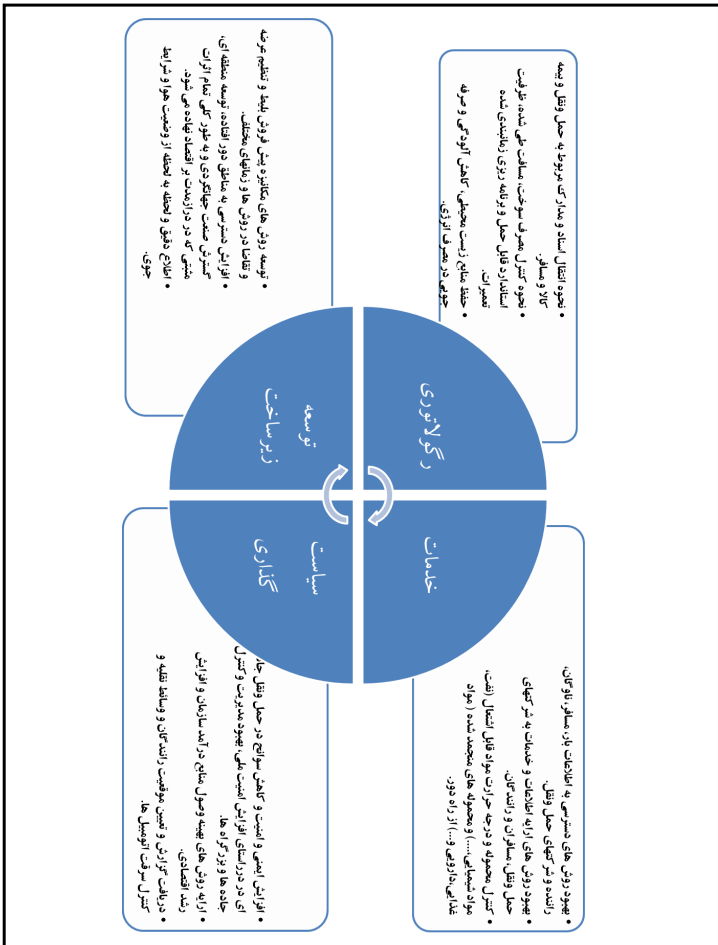
صنعت حمل و نقل انواع مختلفی دارد و می‌توان به دو حوزه حمل و نقل باری و حمل و نقل مسافری تقسیم بنده می‌شود.



شکل ۲-۱- انواع حمل و نقل

در دسته حمل و نقل باری، به حوزه‌های حمل و نقل هوایی، دریایی، ریلی و زمینی تقسیم می‌شود و در دسته حمل و نقل مسافری، به دو بخش برون شهری و بین‌المللی و بخش درون شهری تفکیک گردیده است. بخش برون شهری و بین‌المللی در حوزه‌های حمل و نقل هوایی، دریایی، ریلی و زمینی قابل طرح است و بخش درون شهری فقط در حوزه‌های زمینی و ریلی مطرح می‌شود.

۱-۳- تاثیر فناوری اطلاعات بر وظایف بازیگران



شکل ۱-۳- تاثیر فناوری اطلاعات بر وظایف بازیگران

نحوه تقسیم بندی تاثیر فناوری اطلاعات، براساس شرح وظایف وزارت راه و شهرسازی صورت گرفته است. وزارت راه و شهرسازی براساس حوزه‌های مختلف حمل‌ونقل (ریلی، هوایی، زمینی و دریایی) متشکل از سازمان‌ها و شرکت‌هایی است که در هر یک از دسته‌های مشخص، شرح وظایف آن‌ها به تفصیل بیان شده است:

❖ خدمات

- بهبود روش‌های دسترسی به اطلاعات بار، مسافر، ناوگان، راننده و شرکت‌های حمل و نقل.
- بهبود روش‌های ارائه اطلاعات و خدمات به شرکت‌های حمل و نقل، مسافران و رانندگان.
- کنترل محموله و درجه حرارت مواد قابل اشتعال (نفت، مواد شیمیایی، ...) و محموله‌های منجمد شده (مواد غذایی، دارویی و...) از راه دور.

❖ سیاست‌گذاری

- افزایش ایمنی و امنیت و کاهش سوانح در حمل و نقل جاده‌ای در در راستای افزایش امنیت ملی، بهبود مدیریت و کنترل جاده‌ها و بزرگراه‌ها.
- ارائه روش‌های بهینه وصول منابع درآمد سازمان و افزایش رشد اقتصادی.
- دریافت گزارش و تعیین موقعیت رانندگان و وسائط نقلیه و کنترل سرقت اتومبیل‌ها.

❖ توسعه زیرساخت

- توسعه روش‌های مکانیزه پیش فروش بلیط و تنظیم عرضه و تقاضا در روش‌ها و زمان‌های مختلف.
- افزایش دسترسی به مناطق دور افتاده، توسعه منطقه ای، گسترش صنعت جهانگردی و به طور کلی تمام اثرات مثبتی که در درازمدت بر اقتصاد نهاده می‌شود.
- اطلاع دقیق و لحظه به لحظه از وضعیت هوا و شرایط جوی.

❖ رگولاتوری

- نحوه انتقال اسناد و مدارک مربوط به حمل و نقل و بیمه کالا و مسافر.
- نحوه کنترل مصرف سوخت، مسافت طی شده، ظرفیت استاندارد قابل حمل و برنامه ریزی زمانبندی شده تعمیرات.
- حفظ منابع زیست محیطی، کاهش آلودگی و صرفه جویی در مصرف انرژی.

بخش دوم

عوامل اصلی گذار در صنعت
حمل و نقل بر اساس تحلیل PESTEL



عوامل اصلی گذاردن صنعت حمل و نقل براساس تحلیل PESTEL

بهره‌گیری از سکوها در صنعت لجستیک و حمل‌ونقل کشور برای رفع نیازهای ارتقاء بهره‌وری در این صنعت، شفافیت در جابجایی محموله‌ها، دسترسی سریعتر به ظرفیت‌های ترانزیتی، گسترش بازار فعالیت در کشورهای همسایه و نیاز به اجرای کارآمد فرآیندها، عوامل اصلی در تبدیل و گذار این صنعت مبتنی بر تحلیل PESTEL به صورت زیر تعریف می‌شوند:

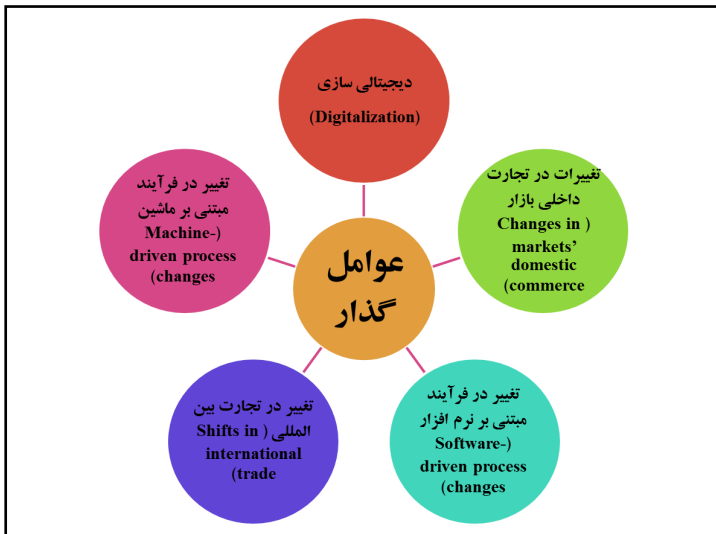
(۱) دیجیتالی‌سازی (Digitalization)

(۲) تغییر در تجارت بین‌المللی (Shifts in international trade)

(۳) تغییر در فرآیند مبتنی بر نرم‌افزار (Software-driven process changes)

(۴) تغییرات در تجارت داخلی بازار (Changes in markets' domestic commerce)

(۵) تغییر در فرآیند مبتنی بر ماشین (Machine-driven process changes)



شکل ۲-۱- عوامل اصلی گذار در حمل و نقل و لجستیک (T & L)

در ادامه، اثرات، فرصت‌ها و راه‌حل‌ها و تأثیرات بر مشتریان توسط هر یک از این عوامل مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۲-۱- دیجیتالی سازی^۱

در این بخش، اثراتی که دیجیتالی شدن بر حمل و نقل و لجستیک گذاشته، فرصت‌هایی که برای کسب‌وکارها ایجاد نموده و راه‌حلی که ارائه می‌دهد و اثراتی که بر مشتریان ایجاد می‌کند مورد بررسی قرار می‌گیرد. دیجیتالی سازی به دلایل زیر اتفاق می‌افتد:

- تغییر در رفتار مشتریان
- شکاف در پرورش استعدادها

1. Digitalization

- دسترسی به فناوری
- تغییر در شیوه محافظت از داده و مقررات کار

❖ اثرات دیجیتالی شدن بر صنعت حمل و نقل

درصد شرکت‌های تجاری حمل و نقل که سطح پیشرفته‌ای از دیجیتالی شدن و یکپارچگی را گزارش می‌دهند به شرح زیر است:

- یکپارچه‌سازی افقی زنجیره ارزش ۴۴٪
- دسترسی مشتری، فروش، کانال و بازاریابی ۳۷٪
- یکپارچه‌سازی عمودی زنجیره ارزش ۳٪
- دیجیتالی‌سازی شدن کلی ۲۸٪
- توسعه و مهندسی محصول ۲۵٪
- مدل‌های تجاری دیجیتال، پورتفولیو خدمات ۲۱٪

❖ فرصت‌هایی که دیجیتالی شدن برای صنعت حمل و نقل فراهم می‌کند

- ساده‌سازی فرآیندهای داخلی با کاربرد گسترده‌تر راه حل‌های دیجیتال
- افزایش درآمد با دسترسی گسترده دیجیتالی به مشتریان
- امکانات گسترده برای بازاریابی آنلاین
- کاهش ریسک در کسب و کار به دلیل پرداخت‌های آنلاین
- کاهش شکاف‌های عرضه استعداد
- کاهش هزینه در ارائه خدمات به مشتریان
- رفع نیازهای مشتری با خدمات کاملاً جدید

❖ راه کارهای دیجیتالی سازی

راه حل های دیجیتالی سازی دیگر صرفاً به فناوری اطلاعات و ارتباطات ساده مرتبط نیستند زیرا آن ها می توانند مدل های جدید تجاری، انواع معاملات، مکان های بازار و خدمات ارائه دهنده منابع درآمد را فعال کنند و همه بخش های حمل و نقل و لجستیک را مورد توجه قرار می دهند.

در گذشته، دیجیتالی سازی متمرکز بر ICT شامل همکاری، بسته های اداری، ارتباطات و اتوماسیون مدیریت و سیستم های ERP می شد ولی در حال حاضر شامل مدل های جدید کسب و کار، فرآیندهای جدید، انواع جدید تراکنش ها و مکان های ایجاد این تراکنش ها، بازارها و منابع خدماتی/درآمدی جدید است.

❖ اثر دیجیتالی شدن بر مشتریان

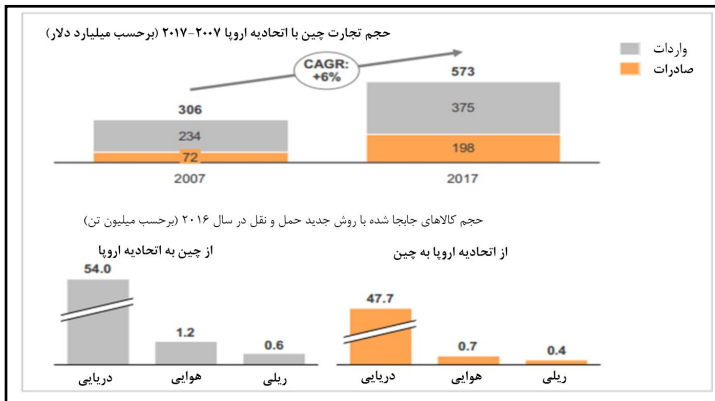
فراهم شدن شرایطی برای راحتی بیشتر مصرف کنندگان و مشتری های تجاری و امکانات بیشتر برای شخصی سازی در رابطه با ثبت سفارش آنلاین، پیگیری و خدمات پرداخت از جمله اثراتی است که دیجیتالی سازی بر مشتریان خواهد داشت.

دلایل دیجیتالی سازی	اثرات	فرصت ها	ریسک های دیجیتالی سازی	اثر دیجیتالی سازی بر مشتریان
<ul style="list-style-type: none"> تعمیر در رفتار مشتریان شکاف در پرورش استعدادها دسترسی به فناوری تعمیر در شیوه مخالفت از داده و مقررات کار 	<ul style="list-style-type: none"> یکپارچه سازی افقی زنجیره ارزش ۲۴٪ دسترسی مشتری، فروش، کانال و بازاریابی ۳۷٪ یکپارچه سازی عمودی زنجیره ارزش ۳٪ نوسه و چندیس محصول ۲۵٪ مدل های تجاری دیجیتال، پورتفولیو خدمات ۲۱٪ 	<ul style="list-style-type: none"> ساده سازی فرآیندهای داخلی با کاربرد گسترده تر راه حل های دیجیتال افزایش درآمد با دسترسی گسترده دیجیتالی به مشتریان امکانات گسترده برای بازاریابی آنلاین کاهش ریسک در کسب و کار به دلیل پرداخت های آنلاین کاهش شکافهای عرضه استعداد کاهش هزینه در ارائه خدمات به مشتریان رفع نیازهای مشتری با خدمات کاملاً جدید 	<ul style="list-style-type: none"> مدل های جدید کسب و کار فرآیندهای جدید انواع جدید تراکنش ها و مکان های ایجاد این تراکنش ها بازارها و منابع خدماتی/درآمدی جدید 	<ul style="list-style-type: none"> نخعی سازی ثبت سفارش آنلاین پیگیری آنلاین خدمات پرداخت

شکل ۲-۲- دیجیتالی سازی در حمل و نقل و لجستیک (T & L)

۲-۲- تغییر در تجارت بین‌المللی^۱

تغییر در تجارت بین‌المللی در حال حاضر در حمل‌ونقل زمینی از چین به اتحادیه اروپا به طور فزاینده‌ای قابل مشاهده است و ما انتظار داریم که در این دوران شدت بیشتری بگیرد. با افزایش حجم مبادلات چین و اتحادیه اروپا، سرمایه‌گذاری‌های جدید و فرصت‌هایی برای سرعت بخشیدن به توسعه سریع ناوگان حمل‌ونقل زمینی مانند خدمات و توسعه زیرساخت‌ها بوجود آمد که در تصویر زیر میزان حجم تجارت چین به اروپا در سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۷ مقایسه گردیده و این میزان حجم تجارت به تفکیک انواع حمل‌ونقل نیز آورده شده است.



شکل ۲-۳- مقایسه میزان حجم مبادلات چین با اروپا بین سال ۲۰۰۷ و ۲۰۱۷

در ادامه، تغییرات در تجارت بین‌المللی به صورت اجمالی مورد بررسی قرار گرفته است.

۲-۲-۱- تأثیر در حمل‌ونقل و لجستیک: با توجه به طرح اتصال چین به اروپا با طرح کریدور جاده‌ای و همچنین سایر اتصالات نوظهور اقتصاد، انتظار می‌رود که این نوع از حمل‌ونقل به شدت گسترش یافته تا جایی که هزینه‌های حمل‌ونقل را کاهش داده و ایجاد خدمات جدید را امکان‌پذیر نماید. به عنوان مثال تعداد قطارهای منتقل شده از چین به اتحادیه اروپا ۱۷ به ۳۶۷۳ عدد در سال ۲۰۱۱ تا سال ۲۰۱۷ می‌باشد.

۲-۲-۲- فرصت‌های شغلی: تغییرات بوجود آمده در تجارت بین‌الملل در صنعت حمل‌ونقل منجر به بوجود آمدن فرصت‌های شغلی متعددی از جمله، کاهش هزینه‌های تجارت و سرمایه‌گذاری در طول مسیرهای تجاری در حال ظهور، به ویژه با ابتکار جاده از چین به اروپا، نوسازی راه آهن، بزرگراه‌ها، ارتباط از راه دور و مراکز حمل‌ونقل واقع در کریدورهای اصلی، افزایش دسترسی به مناطق تجاری جدید، قراردادهای تجاری جدید می‌توان نام برد.

۲-۲-۳- راه حل‌ها: راه حل‌های جدید مسیر تجاری باعث تحول در تجارت بین‌المللی بین اروپا و چین خواهد شد، این راه حل‌ها عبارتند از: سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های حمل‌ونقل، ترمینال‌های متقابل (کنواسیون تیر) جهت ارائه خدمات مرزی ارائه شده توسط گمرکات.

همچنین ارائه خدمات در بخش‌های حمل‌ونقل و لجستیک که تا حد زیادی تحت تأثیر قرار می‌گیرند عبارتند از: خدمات ارسال

بسته و پست، راه آهن، زمینی و حمل و نقل دریایی، زیرساخت‌های حمل و نقل و انبار داری.

۲-۲-۴- تأثیر بر مصرف‌کنندگان: از جمله تاثیراتی که تغییرات در تجارت بین‌المللی بر مصرف‌کنندگان دارد می‌توان، کاهش هزینه به معنای دسترسی بیشتر به محصولات و کالاها بازارهای خارجی، کوتاه‌تر شدن زمان حمل و نقل و در نتیجه تحویل به موقع و زود هنگام کالا، ورود فزاینده کالاها توسط اقتصادهای نوظهور و افزایش رقابت در دسته‌بندی مختلف محصولات جدید اشاره کرد.

اثرات	فرصت‌ها	راهکارها	تأثیر بر مشتریان
<ul style="list-style-type: none"> اتصال چین به اروپا با طرح کریدور جاده ابریشم افزایش تعداد قطارها از چین به اروپا از ۱۷ به ۳۶۷۳ عدد در سال ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۷ 	<ul style="list-style-type: none"> ایجاد فرصت‌های شغلی کاهش هزینه‌های تجاری و سرمایه‌گذاری نوسازی راه آهن، بزرگراه‌ها، ارتباط از راه دور و مراکز حمل و نقل واقع در کریدورهای اصلی افزایش دسترسی به مناطق تجاری جدید قراردادهای تجاری جدید 	<ul style="list-style-type: none"> سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های حمل و نقل ترمینال‌های متقابل اکتونسیون تیرا جهت ارائه خدمات مرزی ارائه شده توسط گمرکات ارائه خدمات در بخش‌های حمل و نقل و لجستیک از جمله خدمات ارسال بسته و پست، راه آهن، زمینی و حمل و نقل دریایی، زیرساخت‌های حمل و نقل و انبار داری 	<ul style="list-style-type: none"> کاهش هزینه و دسترسی بیشتر به محصولات و کالاها بازارهای خارجی کوتاه‌تر شدن زمان حمل و نقل و در نتیجه تحویل به موقع و زود هنگام کالا ورود فزاینده کالاها توسط اقتصادهای نوظهور و افزایش رقابت در دسته بندی محصولات جدید

شکل ۲-۴- تغییر در تجارت بین‌المللی در حمل و نقل و لجستیک (T & L)

۲-۳- تغییر در فرآیند مبتنی بر نرم‌افزار

انتظار می‌رود که راه‌های فرآیندی مبتنی بر نرم‌افزار طی چند سال آینده به صورت پویا رشد کنند و منافع حتی بزرگتری را نیز برای تجارت ایجاد کنند، اما آن‌ها هنوز هم باید راه خود را به جریان اصلی بیاورند.

۲-۳-۱- تأثیر در حمل‌ونقل و لجستیک: با توجه به پیش‌بینی‌های انجام شده از این تاثیرات «بازار جهانی سیستم حمل‌ونقل هوشمند (ITS) در کریدورهای عبوری به بیش از ۷۲,۳ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۲ برسد» و «بازار جهانی اتوماسیون فرایند رباتیک تا سال ۲۰۲۱ به بیش از ۱,۲ میلیارد دلار برسد» می‌توان رشد بیش از ۳۵٪ رشد سالانه پیش‌بینی بازارهای جهانی را پیش‌بینی نمود.

۲-۳-۲- فرصت‌ها: تغییر در فرآیندهای نرم‌افزار محور با تاثیراتی همچون، اجرای سیستم‌های مدیریت حمل‌ونقل هوشمند (ITS)، اجتناب از هزینه‌های غیر ضروری نگهداری و بازتعریف فرآیندهای ساده و تکراری، کنترل بهتر فرآیندها و رفتارهای انسانی که با بهبود کیفیت خدمات همراه است، اتوماسیون نرم‌افزارها و توسعه راه‌حل‌های هوش مصنوعی و فرآیند رباتیک و پیش‌بینی تعمیر و نگهداری زمان تحویل و اطمینان از دردسترس بودن ناوگان و ایجاد فرصت‌های شغلی می‌تواند فرصت‌هایی باشد که تغییر در فرایند مبتنی‌بر نرم‌افزار فراهم می‌کند.

۲-۳-۳- راه کارهای تغییر در کسب‌وکار: راه‌حل‌های نوظهور در رابطه با تغییرات فرآیند اصلی نرم‌افزاری محور مورد بررسی قرار گرفته و مثال‌های آن نیز ارائه شده است:

▪ سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند: این سیستم‌ها بر روی حمل‌ونقل زمینی، دریایی و ریلی تاثیر مستقیم خواهد داشت. سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند برای بهینه‌سازی و بهبود بهره

وری از شبکه‌های حمل‌ونقل در حال حاضر استفاده می‌شود، به عنوان مثال بارسلونا برای نظارت از راه حل‌های ITS مانند پارکینگ هوشمند و سیستم‌های ترافیکی و همچنین با اتوبوس‌های هیبریدی و ابتکار عمل دوچرخه سواری هوشمند برای تمیزی آب و هوا استفاده می‌کند یا کپنهاگ در حال اجرای بسیاری از راه حل‌های ITS از جمله سیستم‌های مدیریت ترافیک، جمع‌آوری داده‌ها به منظور بهینه‌سازی شبکه حمل‌ونقل و ترویج «رانندگی سبز» می‌باشد و مونترال کانادا در حال پیاده‌سازی راه حل‌های ITS برای هماهنگ‌سازی چراغ راهنمایی می‌باشد. در جدول زیر سیستم‌های حمل‌ونقل هوشمند را با تعاریف آورده‌ایم:

جدول ۱-۲- سیستم‌های حمل‌ونقل

ردیف	سیستم حمل‌ونقل	تعریف
۱	سیستم‌های مدیریت ترافیک	سیستم‌هایی که شبکه‌های حمل‌ونقل را کارآمدتر می‌کنند، اطلاعات را در زمان واقعی به اشتراک می‌گذارند، چراغ راهنمایی را تنظیم و فضای خیابان را به صورت پویا اختصاص می‌دهند.
۲	سیستم‌های پرداخت عوارض	راه حل‌هایی که بطور خودکار عوارض را از وسایل نقلیه در حال عبور از معابر خاص، بزرگراه‌ها یا تونل‌ها جمع می‌کنند و در نتیجه باعث صرفه جویی در وقت می‌شوند.
۳	سیستم‌های مدیریت حمل‌ونقل	در حال حاضر راه حل‌هایی مانند بهینه‌سازی کالا و جمع‌آوری اطلاعات برای کنترل کارایی و شرایط ناوگان به طور روز افزون در حال بکارگیری می‌باشد.
۴	سیستم‌های جمع‌آوری داده‌ها (V2I, V2V, GPS)	استفاده از داده‌های بزرگ برای تجزیه و تحلیل حرکت و ترافیک به صورت پویا در واکنش به تغییرات غیر منتظره از جمله ویژگی‌های این سیستم‌ها است.
۵	سیستم راهنمایی پارکینگ	راه حل‌هایی با استفاده از داده‌های زمان واقعی برای اطلاع‌رسانی به رانندگان در جایی که بتوانند ماشین‌های خود را به راحتی پارک کنند.
۶	سیستم حمل‌ونقل عمومی	سیستم‌های حمل‌ونقل عمومی جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها، تنظیم عملیات با نیاز شهروندان، بهره‌وری بیشتر.

▪ اتوماسیون فرایند رباتیک: اتوماسیون رباتیک بر روی خدمات ارسال بسته و پست، تجارت الکترونیک، حمل و نقل واسطه‌گری و مدیریت زنجیره تامین تاثیر مستقیم دارد. به عنوان مثال موارد استفاده از اتوماسیون فرآیند رباتیک عبارتند از:

- ♦ کارایی اتوماسیون فرایند رباتیک در شرکت‌های زیر بخش حمل و نقل و لجستیک به عنوان ابزار.
- ♦ پشتیبانی از انواع فعالیت‌های تجاری مانند معاملات، خدمات منابع انسانی، IT، امور مالی و حسابداری و پردازش اسناد.
- ♦ تاکنون شرکت‌های بانکی بیشترین علاقه را به این فناوری نشان داده‌اند، در حالی که شرکت‌های حمل و نقل و لجستیک قبلاً در حال آزمایش روی برنامه خود و یا استفاده از آن برای تسریع در مشاغل خود هستند.

▪ پیش‌بینی تعمیر و نگهداری و نظارت بر هواپیماهای بدون سرنشین: این دسته‌بندی بر روی حمل و نقل زمینی، دریایی، ریلی و تجارت الکترونیک تاثیر بسزایی خواهد داشت. از مزایای پیش‌بینی و تعمیر و نگهداری می‌توان موارد زیر را نام برد:

- کاهش هزینه
- بهبود کیفیت خدمات
- تأثیر مثبت بر کارمندان
- تأثیر مثبت بر مدیریت پسماند و محیط زیست

▪ راه حل‌های بلاکچین (DLT): انتظار می‌رود که بلاکچین، و به

تعبیر بهتر، تمام فناوری‌های توزیع شده، در تمام بخش‌های حمل‌ونقل و لجستیک تأثیر متوسط با طول اثر حداقل ۳ سال داشته باشند. از جمله تاثیرات و مزایای آن می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

- امنیت
- بهره‌وری
- شفافیت
- قابلیت اطمینان

▪ **راه حل‌های هوش مصنوعی برای حمل‌ونقل و لجستیک:** راه حل‌های هوش مصنوعی می‌توانند نحوه مدیریت عملیات، ترافیک و شبکه‌ها را تغییر دهند، اما بلوغ فعلی چنین راه حل‌هایی نشان می‌دهد که برای راه یافتن به جریان اصلی، به بیش از سه سال زمان نیاز دارند. انواع هوش مصنوعی در تصویر زیر آورده شده است:



شکل ۲-۵- انواع هوش مصنوعی

۲-۳-۴- تأثیر بر مشتریان: تغییر در فرآیند مبتنی بر نرم افزار، منجر به تاثیراتی بر مصرف کنندگان از جمله، ارائه خدمات حمل و نقل شفاف تر با ایمنی بهتر، قابلیت اطمینان بیشتر سیستم های حمل و نقل و خودکار شدن خدمات تحویل با راه حل های هوش مصنوعی و کاهش زمان تحویل شده است.

تأثیر بر مشتریان	راهکارهای تعمیر در کسب و کار	فرصت ها	اثرات
<ul style="list-style-type: none"> • ارائه خدمات حمل و نقل شفاف تر با ایمنی بهتر • قابلیت اطمینان بیشتر سیستم های حمل و نقل و خودکار شدن خدمات تحویل با راه حل های هوش مصنوعی • کاهش زمان تحویل 	<ul style="list-style-type: none"> • سیستم های حمل و نقل هوشمند • اتوماسیون فرایند روباتیک • پیش بینی تعمیر و نگهداری و نظارت با هواپیمای بدون سرنشین • راه حل های بلاکچین (DLT) 	<ul style="list-style-type: none"> • اجرای سیستم های مدیریت حمل و نقل هوشمند (ITS) • اجتناب از هزینه های غیر ضروری نگهداری و بازرسی فرایندهای ساده و تکراری • کنترل بهتر فرایندها و رفتارهای انسانی همراه با بهبود کیفیت خدمات • اتوماسیون نرم افزارها و توسعه راه حل های هوش مصنوعی و فرایند رباتیک • پیش بینی تعمیر و نگهداری زمان تحویل و اطمینان از در دسترس بودن ناوگان • افزایش فرصت های شغلی 	<ul style="list-style-type: none"> • رشد بازار جهانی سیستم حمل و نقل هوشمند (ITS) در کریدورهای عبوری به بیش از ۷۲.۳ میلیارد دلار در سال ۲۰۲۳ • رشد بازار جهانی اتوماسیون فرایند رباتیک (RPA) تا سال ۲۰۲۱ به بیش از ۱.۲ میلیارد دلار • پیش بینی رشد سالانه بیش از ۲۵٪ در بازارهای جهانی

شکل ۲-۶- تغییر در فرایند مبتنی بر نرم افزار در حمل و نقل و لجستیک (T & L)

۲-۴- تغییرات در تجارت داخلی بازار

– تطابق و سازگاری با تغییرات: نمای کلی از تغییرات در تجارت داخلی بازارها

رشد تجارت الکترونیکی در سراسر منطقه، همراه با افزایش سطح بهینه سازی در صنعت حمل و نقل و لجستیک^۲، به احتمال زیاد موجب به اشتراک گذاری اقتصاد و یکپارچگی زنجیره ارزش بین شرکت های T&L، تجارت الکترونیک و تولیدکنندگان میشود.

1. Changes in markets' domestic commerce
2. T&L = transport and logistic

❖ تاثیرات بر صنعت حمل و نقل و لجستیک:

براساس آمار ارائه شده در تحقیقات CEO در سال ۲۰۱۸، ۵۵٪ از مدیران و روسا در T&L، در جهت ایجاد یک اتحادیه استراتژیک جدید یا سرمایه‌گذاری مشترک برنامه ریزی می‌کنند، در حالی که ۳۸٪ برای M&A جدید و ۳۲٪ برای همکاری با کارآفرینان و شرکت‌های نوپا برنامه ریزی می‌کنند.

براساس پیش‌بینی جهانی سال ۲۰۱۵، سهم تجارت الکترونیک در خرده‌فروشی، ۷،۴ درصد بوده است و تا سال ۲۰۲۱ به میزان ۱۷،۵ درصد خواهد رسید.

❖ فرصت‌های تجاری:

برای کسب‌وکارهای T&L:

- رشد درآمد از طریق توسعه خدمات جدید و گسترش خدمات موجود برای حمایت از تجارت الکترونیکی، حمل‌ونقل سالمندان و بهره‌گیری از سایر بازارها با موقعیت مناسب
- افزایش کارآیی شبکه با همکاری و M&A
- کاهش هزینه‌ها با به اشتراک‌گذاری منابع
- برای صاحبان برندها (نام تجاری) / تولیدکنندگان:
- افزایش فروش در تجارت الکترونیک از طریق کانال‌های فروش آنلاین

❖ راهکارهای تغییر در کسب‌وکار:

راه کارهای زیر در واکنش به تغییرات در تجارت داخلی بازارها ایجاد شده‌اند:

- ورود کسب و کار به تجارت الکترونیک
- سرمایه‌گذاری تجارت الکترونیک در لجستیک
- راه حل‌های CEP برای تجارت الکترونیک
- به اشتراک‌گذاری راه حل‌های اقتصادی
- تجمیع راهکارهای قبلی در تمامی بخش‌ها و حوزه‌های حمل‌ونقل و لجستیک

❖ تاثیرات بر مشتری:

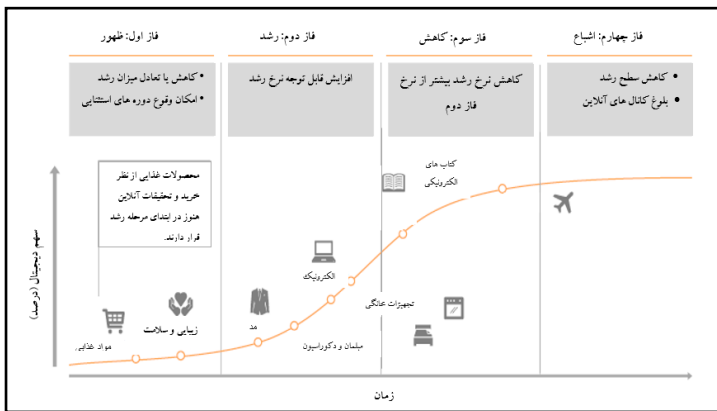
- با گسترش شیوه خرید آنلاین، ارائه خدمات ارزان قیمت و نوآورانه به مشتری، راحتی بیشتر را فراهم می‌کند
- فرصت‌های جدیدی برای به اشتراک‌گذاری منابع برای استفاده روزمره با هدف افزایش محبوبیت در به اشتراک‌گذاری اقتصاد فراهم می‌شود.

تاثیرات بر مشتریان	راهکارهای تغییر در کسب و کار	فرصت‌ها	اثرات
<ul style="list-style-type: none"> • ارائه خدمات ارزان قیمت و نوآورانه به مشتری و راحتی بیشتر با گسترش شیوه خرید آنلاین • ایجاد فرصت‌های جدید برای به اشتراک‌گذاری منابع برای استفاده روزمره با هدف افزایش محبوبیت در به اشتراک‌گذاری اقتصاد 	<ul style="list-style-type: none"> • ورود کسب و کارها به تجارت الکترونیک • سرمایه‌گذاری تجارت الکترونیک در لجستیک • راه حل‌های CEP برای تجارت الکترونیک • به اشتراک‌گذاری راه حل‌های اقتصادی • تجمیع راهکارهای قبلی در تمامی بخش‌ها و حوزه‌های حمل و نقل و لجستیک 	<ul style="list-style-type: none"> • رشد درآمد از طریق توسعه خدمات جدید و گسترش خدمات موجود برای حمایت از تجارت الکترونیکی، حمل و نقل سالمندان و بهره‌گیری از سایر بازارها با موقعیت مناسب • افزایش کارایی شبکه با همکاری و M&A • کاهش هزینه‌ها با به اشتراک‌گذاری منابع • افزایش فروش در تجارت الکترونیک از طریق کاتال‌های فروش آنلاین 	<ul style="list-style-type: none"> • اشتراک‌گذاری اقتصاد و یکپارچگی زنجیره ارزش بین شرکت‌های T&L، تجارت الکترونیک و تولیدکنندگان • رشد ۱۷.۵ درصد سهم تجارت الکترونیک در خرده‌فروشی تا سال ۲۰۲۱

شکل ۲-۷- تغییرات در تجارت داخلی بازار در حمل‌ونقل و لجستیک (T & L)

- کسب و کار بزرگ برای ورود به تجارت الکترونیک - تعریف راه حل و مروری بر اطلاعات مربوطه

شرکت‌های بزرگ و صاحبان نام تجاری به دنبال فرصت‌هایی هستند تا محصولات خود را بصورت آنلاین ارائه دهند. زیرا ممکن است هنوز تأثیر زیادی بر تجارت الکترونیکی داشته باشند زیرا اینگونه ابتکارات در طی چهار سال آینده قدرت بیشتری می‌یابد.



شکل ۲-۸- مراحل ورود کسب‌وکارها به تجارت الکترونیک

دلیلی که موجب ترغیب صاحبان برند به تجارت الکترونیک می‌شود

♦ شاخص‌های بازار

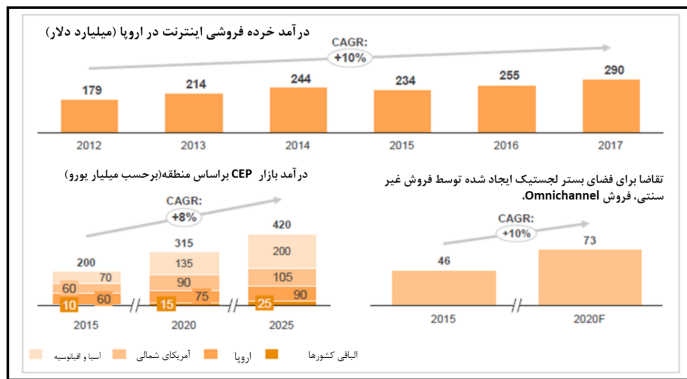
- فروشگاه‌های آنلاین به تدریج در حال تبدیل شدن به استاندارد صنعتی برای شرکت‌های مصالح ساختمانی می‌باشند.
- موانع ورود به بازار با بکارگیری استعدادهای در حال کاهش است.
- سرمایه‌گذاری در بازاریابی آنلاین و سئو (SEO) به شرکت‌ها این امکان را می‌دهد تا سهم خود را در بازار تجارت الکترونیک به سرعت افزایش دهند.

♦ شاخص‌های سازمان/شرکت

- شرکت‌های بزرگ در حال حاضر دانش را براساس اولین تجربیات خود در تجارت الکترونیک جمع‌آوری می‌کنند.
- شرکت‌های خرده‌فروشی از فروشگاه‌های کالاهای فیزیکی خود با نقاط کلیک و جمع‌آوری^۱ استفاده می‌کنند تا کالا را به سهولت تحویل و هزینه را کاهش دهند.
- ورود به تجارت الکترونیک به شایستگی‌هایی نیاز دارد، اما مشاغل بزرگ در صورت لزوم توانایی تأمین بودجه این توسعه را دارند.

- سرمایه‌گذاری تجارت الکترونیک در لجستیک - تعریف راه حل و مروری بر اطلاعات مربوطه

پیش‌بینی می‌شود کسب‌وکارهای تجارت الکترونیک سرمایه‌گذاری در لجستیک را در طولانی مدت شروع کنند و به دنبال امکاناتی برای ایجاد زنجیره‌های ارزش هستند و چنین روندی قبلاً در فعالیت کسب‌وکارهای بزرگ تجارت الکترونیک قابل مشاهده است.



شکل ۲-۹- درآمد فروش اینترنتی در اروپا (میلیارد دلار)

مثال‌هایی از شرکت‌های تجارت الکترونیک سرمایه گذار در لجستیک

۵ آمازون: این شرکت در زمینه خدمات تحویل بار فعالیت دارد. سرمایه‌گذاری ۱.۵ میلیارد دلاری برای ایجاد مراکز بار^۱ هوایی داشته و انبارها و مراکز تحقیقاتی را در مناطق جغرافیایی مختلف ایجاد نموده است. گروه Otto^۲: تا سال ۲۰۲۰، گروه برنامه ریزی هرمس قصد دارد تا بیشتر از ۵۸۰ میلیون دلار در ساخت و گسترش مراکز لجستیک مبتنی بر فناوری پیشرفته، انبار کالاها و شبکه ای جدید و انعطاف‌پذیر^۳ (برای دریافت و یا بازگشت بسته‌های مسافر) را سرمایه‌گذاری نماید. همچنین این گروه جهت توسعه پلتفرم Otto و گسترش تجارت الکترونیکی، ۱۱۶ میلیون دلار سرمایه‌گذاری نموده است. ASOS^۴: پیش‌بینی می‌شود که شاخص CAPEX، برای تمام سال ۲۹۷-۳۲۳ میلیون دلار باشد. این شرکت جهت ارتقاء ۲۰۰ وب‌سایت محلی خود، سرمایه‌گذاری کرده و فناوری هوش مصنوعی را در ارائه خدماتی مانند موتور توصیه‌گر و جستجوی بصری درج می‌کند. همچنین جهت ایجاد انبارهای جدید در آتلانتا، ایالات متحده نیز سرمایه‌گذاری می‌کند.

- راه‌حل‌های CEP برای تجارت الکترونیک - تعریف و مرور اطلاعات مربوطه

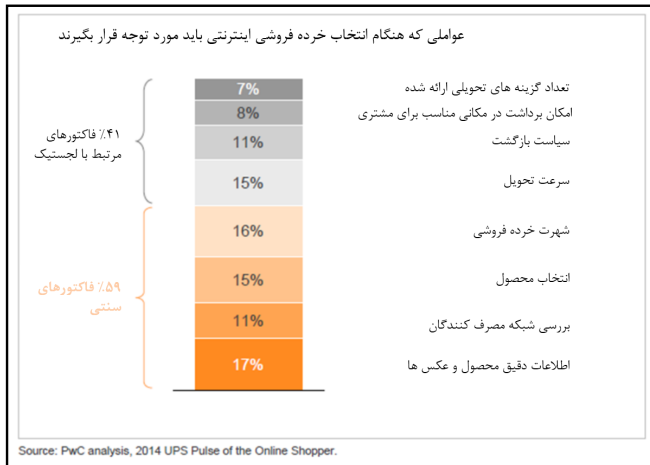
شرکت‌های مبتنی بر CEP به دنبال طراحی راه‌حل‌های متناسب برای تجارت الکترونیک هستند و ما انتظار داریم که چنین راه‌حلهایی تأثیرات متعادلی را بر شرکت‌های CEP در درازمدت برای حرکت به سمت فروش Omnichannel (استراتژی که سازمان‌ها برای بهبود تجربه کاربری خود از آن استفاده می‌کنند) داشته باشند.

1. cargo hub

۲. یکی از بزرگترین شرکت‌های تجارت الکترونیکی در جهان است که سفارش‌های آن از طریق پست الکترونیکی انجام میشود.

3. Hermes ParcelShop

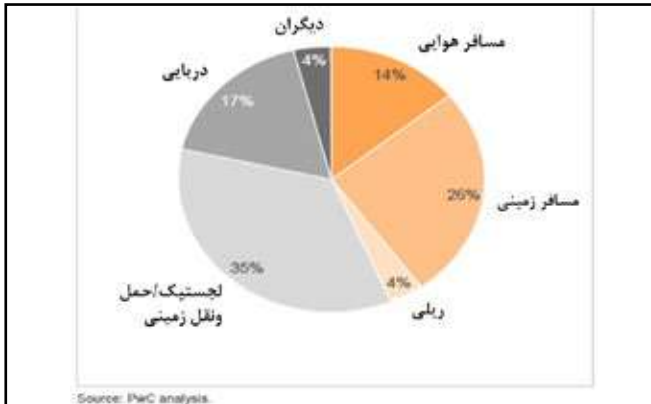
۴. یک شرکت خرده‌فروش لوازم آرایشی و بهداشتی آنلاین در بریتانیا است.



شکل ۲-۱۰- فاکتورهایی که باید هنگام فروش اینترنتی مورد توجه قرار گیرند

مثال هایی از راهکارهای CEP در تجارت الکترونیک

از دو جنبه میتوان مثالها را مورد بررسی قرار داد. از جنبه گسترش خدمات موجود و از جنبه ارائه خدمات جدید. در راستای گسترش خدمات موجود، با تغییر مسیر پویا، شیوه تحویل تغییر می کند. فرایند خرید از مغازه های مختلف به صورت حمل و نقل یکپارچه خواهد شد. مستندات برگشت کالا به صورت خودکار/ از پیش آماده شده خواهد بود و نهایتاً تحویل خودکار/ تحویل های مکرر محقق خواهد شد. همچنین با هدف گسترش خدمات موجود، راهکارهایی همچون ایجاد فرایند حمل و نقل کالا از فروشگاه/ کشتی به فروشگاه و یکپارچه سازی داده و CRM در ارائه خدمات به مشتری، خدمات مازادی همچون وام به مشتری، پرداخت الکترونیکی، برقراری امنیت، بازاریابی/ تولید سرب و حتی امتیاز دهی به شرکت های وام دهنده ارائه شده است.



شکل ۲-۱۱- درصد بکارگیری راهکارهای CEP در تجارت الکترونیک

براساس آمار ارائه شده در تحقیقات CEO در سال ۲۰۱۸، ۶۴٪ از مدیران و روسا در T&L، به تغییر رفتارهای مشتری در پنج سال آینده که موجب انجام ایجاد اختلال جدی در مشاغل آنها خواهد شد معتقد هستند.

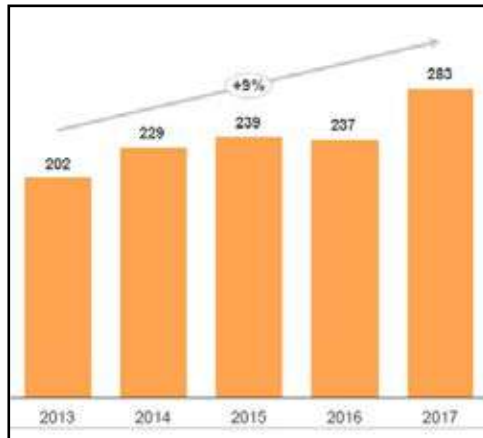
- اشتراک راه حل‌های اقتصادی - تعریف و مرور اطلاعات مربوطه

به عنوان جایگزینی در حوزه اقتصاد، اقتصاد مشارکتی در حال یافتن برنامه‌هایی در مدیریت زنجیره تأمین، حمل‌ونقل جاده‌ای و حمل‌ونقل کالا است، اما هنوز راهی برای افزایش عملکرد در بازار انبوه پیدا نکرده است و راهکار ارائه خدماتی که قابلیت‌های رایگانی را بین صاحبان کالا و گیرندگان به طور مشترک فراهم می‌کند و منجر به استفاده بهتر آنها می‌شود را پیشنهاد داده است.

مثال‌هایی از کاربردهای اقتصاد مشارکتی

تثبیت حمل‌ونقل - تعریف راه حل و کلی از اطلاعات مربوطه

ظهور بازیگران جهانی در تجارت الکترونیک احتمالاً فعالیت بی‌سابقه M&A را تشویق می‌کند، که در T&L طی سه تا پنج سال سرعت آینده می‌یابد. راهکار ارائه شده: تثبیت کسب‌وکار و خدمات به منظور بهبود بهره‌وری شبکه و سطح سودآوری در داخل و یا در زیر بخش‌ها سهم بخش‌ها در بازار T&L از نظر ارزش معاملات (۲۰۱۷)



شکل ۲-۱۲- تعداد معاملات جهانی T&L در سال‌های ۲۰۱۳-۲۰۱۷

۲-۵- تغییر در فرآیند مبتنی بر ماشین

از جمله مزایای دیگر، تغییرات فرآیند اصلی مبتنی بر ماشین می‌تواند باعث افزایش راندمان تحویل و انبارداری شود. با این حال، آن‌ها نیاز به سرمایه‌گذاری در فناوری‌های جدید، اجرای متفکرانه و تغییرات قانونی دارند.

❖ اثرات تغییر در فرآیند مبتنی بر ماشین بر صنعت حمل و نقل و لجستیک
۳۶٪ رشد تعداد اتومبیل‌های برقی در جهان است که سالانه بین
سال‌های ۲۰۱۸ و ۲۰۳۰ پیش (CAGR) بینی می‌شود.
۱۲٫۶٪ نرخ رشد تعداد روبات‌های صنعتی بین سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۶
(CAGR) در آسیا، اروپا و آمریکای شمالی بوده است.

❖ فرصت‌های تغییر در فرآیند مبتنی بر ماشین بر کسب‌وکار

- بهبود کارایی انبارداری با استفاده از فناوری‌های جدید حمل و نقل
- حل مشکل شکاف عرضه استعداد در بخش T&L با خودکارسازی عملیات اصلی
- علاوه بر این، ربات‌سازی Last Mile منجر به افزایش قابلیت اطمینان، سرعت و کارایی می‌شود
- پیشرفت‌های بیشتر در فن‌آوری‌های حمل و نقل، از ریل‌های پر سرعت تا توسعه الکترو موبیلیتی پشتیبانی شده توسط رگولاتورها

❖ راه‌حل‌های ارائه شده توسط تغییر در فرآیند مبتنی بر ماشین

راه‌حل‌های زیر در زمینه فرآیندهای اصلی مبتنی بر ماشین شناسایی شده‌اند:

- انبارداری روبات‌سازی^۱ (از جمله هواپیماهای بدون سرنشین)
- Electro-mobility
- انبارداری که توسط AR & VR پشتیبانی می‌شود
- راه‌آهن با سرعت بالا
- بهینه‌سازی تحویل در آخرین گام

❖ اثرات تغییر در فرآیند مبتنی بر ماشین بر مشتریان

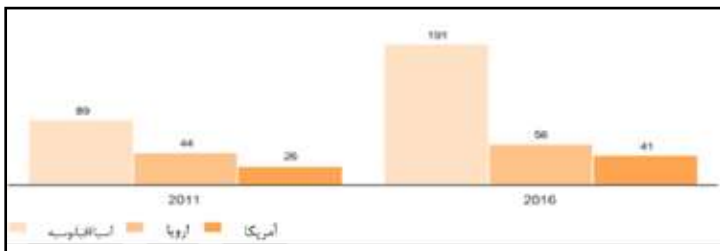
- برای مصرف کنندگان و کارمندان، تغییرات فرآیند مبتنی بر ماشین به معنای تعامل کمتر با مردم و تعامل بیشتر با ماشین آلات است که در نهایت، به دسترسی بیشتر خدمات انعطاف پذیر نیز منجر می شود.

- هزینه های کل مصرف ممکن است یکی از اصلی ترین فاکتورها در جهت جابجایی مصرف کنندگان از موتورهای سنتی به موتورهای برقی باشد و در دراز مدت، چنین راه حل هایی ممکن است تأثیر استفاده از سوخت های فسیلی را از نظر هزینه و دیدگاه های محیطی کاهش دهد.

پیش بینی می شود که ربات سازی، فرآیندهای تدارکات را در مدیریت زنجیره تأمین، انبارداری و زیرساخت های حمل و نقل در طولانی مدت بهبود بخشد.



شکل ۲-۱۳- نمونه هایی از برنامه ربات سازی انبارداری در فرآیندهای لجستیک مربوطه



شکل ۲-۱۴- برآورد محموله های سالانه در سراسر جهان از روبات های صنعتی توسط مناطق (به هزار)

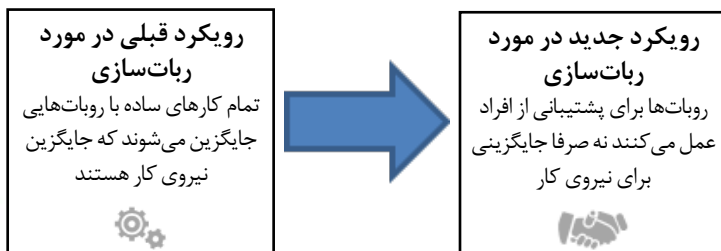
اثرات	فرصت‌ها	راهکارهای تغییر در کسب و کار	تأثیرات بر مشتریان
<ul style="list-style-type: none"> پیش بینی رشد ۴۳٪ تعداد اتومبیل‌های برقی در جهان از سال‌های ۲۰۲۰ تا ۲۰۲۸ (GACR) پیش بینی نرخ رشد ۱۲.۶٪ تعداد روبات‌های صنعتی از سال‌های ۲۰۱۱ تا ۲۰۱۶ در آسیا، اروپا و آمریکای شمالی (GACR) 	<ul style="list-style-type: none"> بهبود کارایی انبارداری با استفاده از فناوریهای جدید حمل و نقل کاهش شکاف عرضه-استعداد در بخش T&L با خودکارسازی عملیات اصلی افزایش قابلیت اطمینان، سرعت و کارایی به کمک ربات‌سازی Last Mile افزایش پخش در فن آوری‌های حمل و نقل، از ربات‌های پر سرعت تا توسعه الکترو موبیلیتی پشتیبانی شده توسط رگولاتورها 	<ul style="list-style-type: none"> انبارداری مبتنی بر روبات (از جمله هوابه‌های بدون سرنشین) انبارداری رباتیک تحرك الکترونیکی (Electro-mobility) انبارداری که توسط AR & VR پشتیبانی می‌شود راه آهن با سرعت بالا بهبود سازی تحول Last mile 	<ul style="list-style-type: none"> تعامل کمتر با مردم و تعامل بیشتر با ماشین آلات دسترسی بیشتر خدمات انعطاف پذیر کاهش تأثیر استفاده از سوخت‌های فسیلی را از نظر هزینه و دیدگاه‌های محیطی

شکل ۲-۱۵- تغییر در فرایند مبتنی بر ماشین در حمل و نقل و لجستیک (T & L)

نظرات مدیران عامل درباره رباتیک کردن انبار

۳۱٪ قصد دارند ظرف سه سال سرمایه‌گذاری‌های قابل توجهی را در رباتیک انجام دهند.

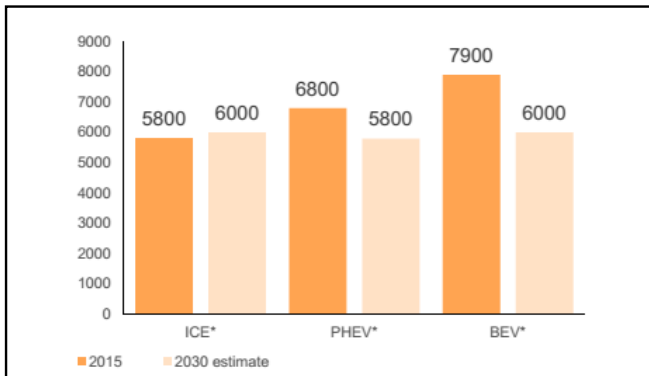
۷۸٪ درصد برنامه‌ریزی برای کاهش هزینه‌ها دارند و همین درصد افراد می‌گویند تصمیم‌گیری در مورد اتوماسیون کارها و مشاغل را در درجه اول براساس چگونگی ارائه بهترین هدف شرکت‌ها انجام می‌دهند.



پیش‌بینی می‌شود Electro-mobility در طولانی مدت تأثیر متوسطی بر زیرساخت‌های حمل و نقل و انبارداری و همچنین حمل و نقل جاده‌ای داشته باشد، زیرا برای دستیابی به مزیت هزینه هنوز هم نیاز به نوآوری دارد.

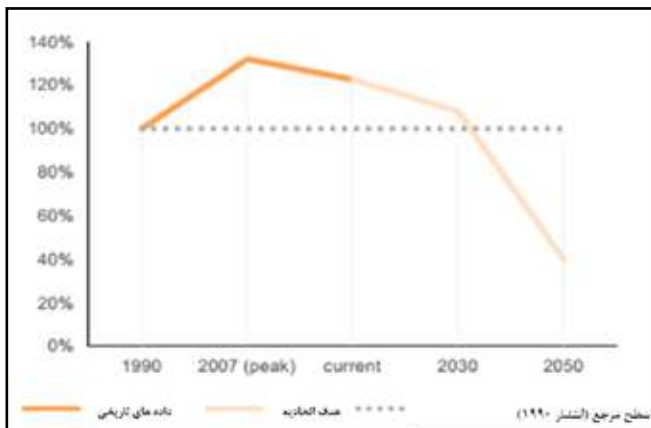
دلایل پیاده‌سازی Electro-mobility

هزینه‌های کلی استفاده از وسایل نقلیه برقی در طولانی مدت در مقایسه با وسایل نقلیه سنتی موتور احتراق داخلی (ICE) کاهش می‌یابد.



شکل ۲-۱۶- هزینه کل مالکیت در ۳٫۵ سال

خطرات زیست محیطی ناشی از سوزاندن بیش از حد سوخت‌های فسیلی منجر به محدودیت انتشار در حمل‌ونقل مبتنی بر ICE می‌شود.



شکل ۲-۱۷- انتشار گازهای گلخانه‌ای اتحادیه اروپا

پالما دی مایورکا با موفقیت وابستگی خود را به واردات بنزین، آلودگی صوتی و ردپای کربن از طریق مشوق‌های مربوط به electro mobility کاهش داده است مانند تسویه حساب‌های مالیاتی، امتیازات پارکینگ و سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های عمومی در نقاط شارژ.



شکل ۲-۱۸- نمونه ای از پیاده‌سازی electro mobility

۴۱٪ سران حمل‌ونقل و لجستیک در مورد چشم‌انداز رشد مشاغل مربوطه نگران تغییرات آب و هوا و آسیب‌های زیست محیطی هستند. همچنین دستگاه‌های واقعیت افزوده و واقعیت ترکیبی پیشرفت‌های مؤثر در مدیریت زنجیره تأمین را ارائه می‌دهند که ممکن است در کوتاه مدت و با تأثیر متوسط، استفاده گسترده‌ای در بازار بدست آورد.

جدول ۲-۲- واقعیت افزوده، مجازی و ترکیبی در T & L

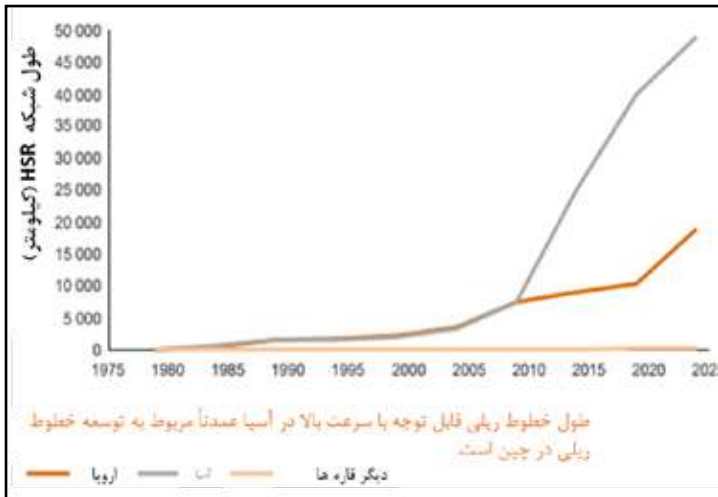
واقعیت افزوده	واقعیت مجازی	واقعیت ترکیبی
<p>فناوری که اطلاعات دیجیتالی را بر روی اشیاء دنیای واقعی لایه بندی می‌کند و به عنوان پورت مستقیم به داده‌های ذخیره شده در سیستم رایانه ای شرکت عمل می‌کند.</p>	<p>جدایی بصری کامل از دنیای واقعی و غوطه ور شدن در واقعیت مجازی با اشیاء دیجیتال ۳ بعدی تعاملی ارائه می‌دهد.</p>	<p>ترکیبی از این دو، به کاربران این امکان را می‌دهد تا همزمان با اشیاء هولوغرافی و دنیای واقعی که در زمان واقعی یکدیگر را تحت تأثیر قرار می‌دهند، ارتباط برقرار کنند</p>
<p>• بارگیری و تخلیه • چیدن سفارش • حمل و نقل داخل انبار • امنیت، دستیابی به اطلاعات، نمایش اطلاعات</p>	<p>• ساختار / طرح پیچیده • تجسم • کمک آموزشی • شبیه سازی گردش کار</p>	<p>• تعمیرات از راه دور و نگهداری • کنترل پنل قابل حمل • ایستگاه کاری خارج از سایت (جایگزینی کامپیوتر)</p>
		
موارد کاربرد T&L	به چه شباهت دارد	

ریل با سرعت بالا - تعریف راه حل و مرور اطلاعات مربوطه

شماره‌های کلیدی مربوط به توسعه HSR

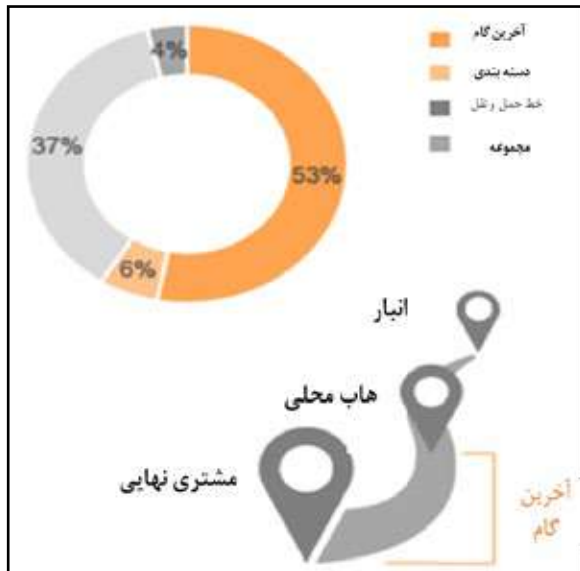
- ۱۹۶۴ اکتبر اولین سرویس قطار پر سرعت جهان از توکیو به اوزاکا
- ۲۹,۷۹۲ کیلومتر خطوط پرسرعت در جهان (۱ آوریل ۲۰۱۵)
- ۳۶۰۳ قطار سریع السیر در حال کار (آوریل ۲۰۱۵)
- رکورد سرعت جهانی ۵۷۵ کیلومتر در ساعت (فرانسه ۲۰۰۷)
- ۳۵۰ کیلومتر در ساعت حداکثر سرعت در عملکرد درآمد (چین)
- ۱۶۰۰ میلیون مسافر در سال که توسط Rail Speed Rail در جهان حمل و نقل می‌شود (۲۰۱۵)

- سالانه ۸۰۰ میلیون مسافر در چین
- سالانه ۳۵۵ میلیون مسافر در ژاپن
- سالانه ۱۳۰ میلیون مسافر در فرانسه
- سالانه ۳۱۵ میلیون مسافر در سایر نقاط جهان



شکل ۲-۱۹- شبکه ریلی با سرعت بالا در جهان

انتظار می‌رود آخرین بهینه سازی‌های تحویل مایل طی ۵ سال آینده، با تمرکز اصلی روی چنین راه حل‌هایی از بخش پستی و CEP (پیک، اکسپرس، بسته) تأثیر متوسطی بر صنعت T&L داشته باشد.



شکل ۲-۲۰- سهم هزینه‌های تحویل توسط بخشی از فرایند حمل و نقل

دو پیشرفت برتر در گذشته که توسط مدیران جهانی T&L برنامه ریزی شده است:

۴۱٪ ارسال مرسولات^۱

۳۵٪ Drop-off lockers (قفل)

اگرچه برخی از رهبران تجاری قصد دارند تحویل ربات را ارائه دهند، اما در حال حاضر تحویل‌های داخل اتومبیل بیشتر روی راه حل‌های حمل و نقل و قفل متوقف شده اند، به دنبال آن تحویل‌های داخلی (۳۴٪) و تحویل‌های جمعی (۳۲٪).

به منظور تجزیه و تحلیل دقیق راه حل‌ها، صنعت T&L به ۸ زیر بخش تحت پوشش حمل و نقل مسافر و باری تقسیم شده است:

1. Drop shipping

جدول ۲-۳- زیر بخش‌های صنعت T&L در تجزیه و تحلیل روند

زیر بخش	توضیحات
پست‌ها، بسته پیک اکسپرس	خدمات پستی شامل جمع آوری، توزیع، مرتب سازی و تحویل نامه‌ها و بسته‌ها و همچنین خدمات پشتیبانی
تجارت الکترونیک	فروش اینترنتی از طریق تجربه خرید آنلاین و تهیه محصولات از طریق شبکه‌های توزیع فیزیکی
زیرساخت حمل‌ونقل و انبار	مالکیت، مدیریت و نگهداری زیرساخت‌های حمل‌ونقل (جاده‌ها، مراکز، دروازه‌ها) و فضاهای انبار، همراه با مسیرهای حمل‌ونقل
ریلی	حمل‌ونقل ریلی شامل کلیه عناصر زنجیره ارزش، از جاده‌های ریلی و زیرساخت‌ها، از طریق سهام نورد، تا فعالیت‌های تجاری
حمل‌ونقل ناوبری دریایی و داخلی	حمل‌ونقل دریایی، حمل‌ونقل ناوبری داخلی، مدیریت و نگهداری بنادر
حمل‌ونقل جاده‌ای	حمل‌ونقل جاده‌ای بیشتر توسط اتوبوس و کامیون
مدیریت زنجیره تامین	انواع فعالیت‌های عملیاتی مربوط به نگهداری، مدیریت و پردازش سهام کالاها
باربری	حمل‌ونقل، ادغام سفارشات، هماهنگی روند خریداران خدمات و حمل‌ونقل

با توجه به تغییرات سیاسی جغرافیایی، تغییر روزافزون اقتصاد دیجیتال، تسریع در تکامل فن آوری‌ها و همچنین بین‌المللی‌سازی مشاغل و رشد انتظارات مصرف‌کننده و شکاف استعدادی، روندهای شناسایی شده PESTEL باعث ظهور راه‌حل‌های جدید می‌شود.

زمان ورود	نظرات	راه حل	گروه
بیش از ۵ سال	حمل و نقل مستقل در حال حاضر در حمل و نقل ریلی و هوایی وجود دارد، اما استفاده از جاده و دریا محدود به ایمنی از فن آوری است که در حال حاضر راه حل های آزمایش شده هنوز رانندگان را در پشت فرمان قرار می دهد. به عنوان مثال، استقلال کامل حمل و نقل نیاز به تغییرات نظارتی بزرگی دارد، بنابراین انتظار داریم ورود کامل آن در ۵ تا ۱۰ سال آینده انجام شود.	جاده کاملاً خودمختار و حمل و نقل ریلی و جاده ای و دریایی کاملاً مستقل	تغییر فرآیند ماشینی
بیش از ۵ سال	در حال حاضر شیوه های جدید حمل و نقل از جمله هایپرلوپ مورد آزمایش قرار گرفته است، در حالی که اجرای انبوه آن ها بیش از ۵ سال به طول خواهد کشید.	حالت های جدید حمل و نقل	
بیش از ۵ سال	ما انتظار داریم راه حل های نرم افزاری در لجستیک پیش بینی شده مورد استفاده قرار گیرد. چنین راه حل هایی که برای پیش بینی تقاضای لجستیک مورد استفاده قرار می گیرند، در حال حاضر تحت آزمایش قرار گرفته اند، در حالی که ما انتظار داریم راه حل های آماده از الان تا ۵ سال آینده به بازار ورود کنند	لجستیک پیش بینی شده	تغییر فرآیند نرم افزار
بین ۱،۵ - ۵ سال	از آنجا که تجارت الکترونیک در حال رشد است و شبکه های تبلیغاتی بومی در حال گسترش است، ما شاهد شرکت های بزرگ داده ای که سعی در استفاده از داده های کاربر یا راه حل های موجود در بازارهای آنلاین و آفلاین برای هدف گذاری بهتر تبلیغات براساس مکان واقعی دارند، هستیم. با توجه به تولید ناخالص داخلی، انتظار داریم که چنین راه حل هایی در ۱،۵ - ۵ سال آینده رایج شود.	بازاریابی مبتنی بر داده و مکان	
بیش از ۵ سال	از آنجا که حمل و نقل و لجستیک به آلودگی کمک می کند و اهمیت تغییرات آب و هوا در بحث های عمومی رو به رشد است، انتظار داریم راه حل های پایداری بیش از ۵ سال به جریان اصلی راه پیدا کند.	راه حل های پایداری	تغییر فرآیند تجارت داخلی در بازار
بین ۱،۵ - ۵ سال	با رشد تجارت الکترونیک، ما انتظار داریم که اپراتورهای CEP به دنبال یافتن فرصت ها برای افزایش حاشیه سود از طریق ادغام خدمات و تحکیم حمل و نقل های مختلف باشند.	ادغام خدمات CEP	
بین ۱،۵ - ۵ سال	به موازات گسترش ادغام خدمات CEP در میان مدت، ما همچنین انتظار داریم که خدمات بیشتر کانالهای omni یکپارچه و با ارائه راحتی بیشتر (در بین اپراتورهای مختلف) گسترش یابد.	کانال پیشرفته omni چند	
بیش از ۵ سال	با گسترش اینترنت اشیا، پس از کاربردهای بزرگتر سیستم های حمل و نقل هوشمند، انتظار داریم پیشرفت های بیشتری در ارتباط زیرساخت های جاده ای با فناوری های موجود داشته باشیم.	سرمایه گذاری در حالت های متصل زیرساخت های جاده ای و فناوری	سایر تحولات زیرساختی
بیش از ۵ سال	با گسترش اینترنت اشیا، ما انتظار داریم در طولانی مدت پیشرفت های بیشتری در زیرساخت های ریلی هوشمند صورت گیرد.	زیرساخت ریلی و توسعه فناوری	

جدول ۲-۴- شاخص‌های گذار در صنعت حمل‌ونقل و لجستیک براساس تحلیل PESTEL

سیاسی	اقتصادی	اجتماعی	فنی	مجمعی	قانونی
<p>۱- رونق دائمی تجارت آزاد: توافق‌های تجاری بین آزادیه اروپا و کشورهای مانند ژاپن، آمریکا و ویتنام باعث افزایش حجم تجارت می‌شود.</p> <p>توسعه CEFTA تأثیر مثبتی در تجارت اروپا و کانادا خواهد داشت.</p> <p>۲- تمایزات جهانی مطلوبه در اتحادیه اروپا.</p> <p>۳- اختلال پیشتر Brestx از موانع است بر حجم کالاهای حمل شده به کشورهای اتحادیه اروپا تأثیر منفی ایجاد کرد و به دلیل محدودیت باعث تأخیر شود.</p> <p>۴- نگرش‌هایی که طرفدار خروج از اتحادیه اروپا در سایر کشورها هستند ممکن است در سال‌های آینده قوی‌تر شود.</p> <p>۳- جنگ‌های تجاری: پیامدهای جنگ‌های تجاری ممکن است مسیرهای تجاری را تغییر دهد.</p> <p>۵- فشارهای مقامات ایالات متحده نیز ممکن است تأثیر مثبتی بر تجارت بین اروپا و چین داشته باشد.</p> <p>۴- رشد تجارت آسیا و اروپا</p>	<p>۵- پیش‌بینی‌های رشد اقتصادی خوش‌بینانه، اعمال فشار بر کارایی توسعه تولید (TBL) زیرتأثیر برای خدمات حمل‌و نقل با چرخه اقتصادی مرتبط است.</p> <p>۶- رشد پیشتر نفوذ تجارت الکترونیکی با سهم روزافزون تجارت الکترونیکی موبایل که به دسترسی به اینترنت دائمی زده است.</p> <p>۷- افزایش فعالیت M88A، ناشی از نیاز به رشد مفاسد، بهبود راه‌امن و هزینه‌های عملیاتی.</p> <p>۸- به دلیل تغییر در عرضه و تقاضا پورسانت قیمت سوخت (با احتساب نفت خام) دنویر است.</p> <p>۹- بی‌اعتمادی‌سازی بیشتر مسائل تارگت، با ظهور گروه‌های جدید سرمایه‌مزی در بخش TBL به اشتراک‌گذاری به ۱۰- جهت ادامه کار و امکان استفاده بجهت از منابع در بخش TBL.</p> <p>۱۱- سهم تغییر اقتصاد</p>	<p>۱۱- تغییرات در رفتار پیش‌بینی قابلیت اطمینان زمان تحویل سرباز، چالش‌های جدیدی در بازی اپراتورهای CEP ایجاد می‌کند.</p> <p>۱۲- ترس‌های مشترک در خرید آنلاین و تحویل در خانه تغییر کرده است.</p> <p>۱۳- شکاف‌های عرضه استاندارد به عنوان تکلیف برای اجرای توان‌های دیجیتال و افزایش هزینه کار بادی.</p> <p>۱۳- افزایش جمعیت باعث افزایش تقاضای بازار برای راه‌م‌نقل می‌شود.</p> <p>۱۴- فعالیت‌های توریستی سازمان‌ها می‌شود.</p> <p>۱۵- فعالیت‌های توریستی تاز به امنیت بهتر خدمات تاز به توجه به TRSL بدون چیرفرا را ایجاد می‌کند.</p>	<p>۱۵- کاهش فناوری پایه که واحدهای بازاریابی را تحت پوشش می‌کند (با در نظر گرفتن فشارهای ناشی از هزینه) - هوش مصنوعی اثر بیشتری روی هزینه‌ها، تأمین و پشتیبانی می‌کند.</p> <p>- تحلیل کلان داده امکان تصمیم‌گیری مبتنی بر داده‌ها را فراهم می‌کند.</p> <p>- دیجیتالی کردن فرآیندها، نقاط تماس و مدل‌هایی که خدمات و پشتیبانی‌های جدید را اقل می‌کند.</p> <p>- اینترنت اشیاء، اگزیستنس برای توسعه فناوری‌های مبتنی بر فرایند پشتیبانی را ایجاد می‌کند.</p> <p>- پیش‌بینی‌های حرکت برفی (Electromobility) در ساخت وسایل نقلیه برفی، پیش‌بینی‌های لجستیک و سیستم‌های حمل‌و نقل خودمختار، هواپیماهای دیگر تغییرات فزاینده در حمل‌و نقل از جمله حمل‌و نقل خودمختار، هواپیماهای بدون سرنشین.</p> <p>۱۶- توسعه زیرساخت‌های لجستیک: - در راستای تیل به اقتصاد پویا، اشتغال از گریبند و اشتکات جهانی شتاب گرفته و اغلب در آسیای مرکزی مشمر شده است.</p> <p>- رشد بیشتر و ظهور مراکز جدید منطقه‌ای.</p>	<p>۱۷- تمرکز بر پایداری محیط زیست و ایجاد استقامت‌های تولید کالاهای کشاورزی، لجستیک را به سمت راه‌های سازگار با محیط زیست و امن‌تر سوق می‌دهد (لجستیک‌سبز).</p> <p>۱۸- انتقال می‌رود که تغییرات آب و هوایی همچنان به تغییر الگو برای رویه‌های آب و هوایی و ایجاد اختلال در زنجیره‌های تأمین ادامه دهد.</p> <p>۱۹- کاهش منابع منجر به افزایش قیمت آنها و افزایش محبوبیت بازیافت و تصمیمی کارآمدتر منابع می‌شود.</p>	<p>۲۰- مقررات مربوط به محافظت از داده ممکن است موانعی برای اجرای فناوری‌های جدید و همکاری بین بازیگران صنعت ایجاد کند.</p> <p>۲۱- موانع تجاری (به عنوان مثال قوانین حمایت از مصرف‌کننده، تعرفه‌ها) می‌توانند همچنان محدود کننده فرایند مبادیه با کالا در اروپا با جهان باشند.</p> <p>۲۲- تغییر مقررات مربوط به کار، ممکن است دیدگاه لجستیک اروپایی را به تیرر از اهداف کار اروپای شریقی تغییر دهد.</p>

بخش سوم

چالش های جهانی صنعت حمل و نقل



چالش‌های جهانی صنعت حمل و نقل

حمل و نقل سنتی با چالش‌هایی روبه‌رو است که بررسی این چالش‌ها به نحوه بکارگیری فناوری‌ها و ارائه نقشه راه جهت بکارگیری از این فناوری‌ها در این صنعت کمک بسزایی خواهد نمود. در ادامه برخی از این چالش‌ها در جهان و در ایران مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۳-۱- چالش‌های حمل و نقل سنتی در جهان

چالش‌های اصلی در اکثر منابع بین‌المللی برای صنعت حمل و نقل به شرح زیر بیان گردیده است:

۱. **هزینه سوخت:** یکی از بالاترین هزینه‌های مربوط به نگرانی «کاهش هزینه حمل و نقل»، قیمت سوخت است، که عدم ثبات آن در جهان این موضوع را شدیداً تحت تأثیر مستقیم قرار می‌دهد.
۲. **بهبود فرآیند حمل و نقل:** علیرغم نیاز مبرم به استفاده از فناوری‌های جدید، پذیرش و پیاده‌سازی آن در صنعت حمل و نقل یکی از چالش‌های اصلی این صنعت در جهان می‌باشد.
۳. **کمبود راهبر:** فرآیند جذب و نگهداری راهبر یکی دیگر از

- چالش‌های مهم می‌باشد که در جهان مطرح است.
۴. **قوانین و مقررات دولتی:** قوانین و مقررات دولتی نامناسب و دست و پاگیر از دیگر مشکلات این صنعت در جهان می‌باشد.
 ۵. **مسائل زیست محیطی:** تغییر آب و هوای زمین یکی از مهمترین تهدیدهایی است که بشر تاکنون با آن روبرو بوده است. برای جلوگیری از تغییرات فاجعه بار، همه بخش‌های اقتصاد نیاز به کاهش شدید تولید گازهای گلخانه‌ای دارند. وسایل نقلیه، هواپیماها، کشتی‌ها و سایر اشکال حمل‌ونقل، گازهای گلخانه‌ای بیشتری نسبت به سایر بخش‌های اقتصاد تولید می‌کنند.
 ۶. **تغییر نیازهای مشتریان:** با توجه به روند رو به رشد فناوری اطلاعات در صنایع مختلف، نیازهای مشتریان بروز شده تا جایی که در حال حاضر شفافیت فرآیندهای حمل‌ونقل به همراه کیفیت مطلوب، از خواسته‌های اولیه مشتریان می‌باشد.
 ۷. **تحویل به موقع خدمت:** ارائه خدمت در بهترین زمان و با بهترین وجه ممکن از چالش‌های مهم دیگر این صنعت می‌باشد.
 ۸. **زیرساخت:** کمبود یا نبود زیرساخت‌های مناسب (اعم از زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری) منجر به بروز چالش‌های جبران ناپذیری خواهد نمود.
 ۹. **ظرفیت:** ظرفیت ناوگان حمل‌ونقل با توجه به افزایش تقاضای روز افزون آن، ظرف مدت اگر مرتب بروزرسانی نشود با توجه به افزایش تقاضا در این صنعت ظرف مدت محدودی به نابودی کشانده می‌شود.
 ۱۰. **امنیت:** از جمله مشکلات این صنعت عملیات ترانزیت (جابجایی

وسیله حمل) در کشورهای در طول مسیر می‌باشد که امنیت کالاها را زیرسوال خواهد برد.

۲-۳- چالش‌های حمل‌ونقل در ایران

اهم مشکلات این صنعت در ایران را می‌توان به دسته‌های زیر تقسیم نمود:

۱. **قیمت سوخت:** با توجه به قیمت تمام شده تولید سوخت برای

کشور، تغییرات ناگهانی قیمت سوخت نیز از چالش‌های بزرگ می‌باشد.

۲. **زیرساخت‌ها:** کمبود یا نبود زیرساخت‌های سخت افزاری (نبود

بزرگراه‌های داخلی و بین‌المللی مناسب، عدم اتصال مسیرهای

ریلی به مرزها، ضعف تاسیسات فرودگاهی) و نرم‌افزاری (نبود

سیستم‌های پایش مسیر هوشمند، ناوگان هوشمند و...) یکی از

بزرگترین چالش‌های این حوزه می‌باشد.

۳. **فرسودگی ناوگان و تجهیزات:** فرسودگی ناوگان (بیش از ۳۰

درصد ناوگان جاده‌ای کشور فرسوده می‌باشد) به عنوان یکی از

موانع مهم حمل‌ونقل ایمن و کارآمد می‌باشد. آلودگی محیط زیست،

افزایش مصرف سوخت، افزایش هزینه‌های وارده به راه‌های کشور،

کاهش سرعت در حمل‌ونقل کالا، عدم استفاده بهینه از ظرفیت

ناوگان، عدم وجود تجهیزات تخلیه و بارگیری مناسب و افزایش

تصادفات و کاهش ایمنی جاده‌ای همه از پیامدهای زبان‌بار ناوگان

فرسوده می‌باشد.

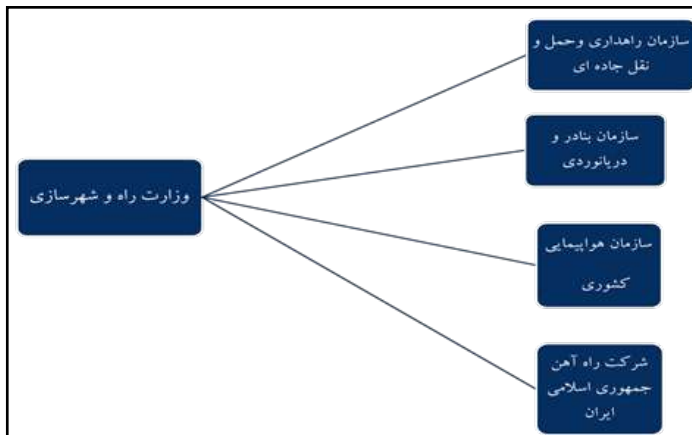
۴. **قانون‌گذاری:** تکثر و تعدد نهادهای قانون‌گذار و موازی‌کاری

بخش دولتی و خصوصی.

۵. اقتصادی: سرمایه در گردش بالا، طولانی بودن دوره بازگشت سرمایه، عدم وجود کانال‌های انتقال ارز در اثر تحریم‌ها.
۶. استقلال بخش خصوصی: حمل‌ونقل ریلی، دریایی و حتی هوایی وابسته به دولت بوده و بخش خصوصی بسیار اندک می‌باشند.
۷. نظارت: دینفع بودن نهادهای نظارتی و عدم بی‌طرفی در امر نظارت.
۸. سیاست‌های نرخ گذاری: عدم به‌روزرسانی نرخ‌ها بصورت سالیانه.
۹. هزینه بالای تعمیرات و نگهداری ناوگان: با توجه به شرایط کشور از منظر سیاسی، هزینه‌های تامین قطعات بسیار بالا می‌باشد.
۱۰. ناتوانی در توزیع مناسب بار: تقسیم نامتوازن بار در مکان‌های مختلف.

۳-۳- نهادهای متولی حمل‌ونقل

سازمان‌های تابعه وزارت راه و شهرسازی در حوزه حمل‌ونقل در شکل مشاهده می‌شود:



شکل ۳-۱- سازمان‌های تابعه وزارت راه و شهرسازی در حوزه حمل‌ونقل

اهم وظایف وزارت راه وشهرسازی در حوزه حمل و نقل در چهار دسته خدمات، سیاست گذاری، توسعه زیرساخت های حمل و نقل و رگولاتوری به شرح زیر است:

❑ خدمات

✓ تصدی حمل و نقل هوایی مسافر و بار و محمولات پستی در داخل و خارج کشور و عرضه و فروش خدمات در این زمینه به بخش عمومی و خصوصی از طریق هواپیمائی جمهوری اسلامی ایران و شرکت خدمات هوایی کشور (آسمان).

❑ سیاست گذاری

✓ مطالعه، تهیه و تنظیم برنامه های جامع و هماهنگ به منظور تعیین خط مشی های اجرایی در زمینه ترابری کشور و اجرای آنها.

✓ بررسی درباره راه های ترابری بین المللی و نحوه ارتباط با آنها و عنداللزوم پیشنهاد قراردادهای دو جانبه با دولت ها و موسسات خارجی.

✓ بررسی نیازمندی ها و شناسائی مجموع توان و ظرفیت ترابری کشور اعم از راه ها، راه آهن، راه های آبی، راه های هوایی و خطوط لوله به منظور تهیه برنامه ها و ارائه توصیه های لازم به سازمان های مربوط.

✓ تعیین ضوابط و معیارها و اتخاذ سیاست های لازم برای تشویق بخش خصوصی به سرمایه گذاری در امور مربوط به ترابری.

□ توسعه زیرساخت‌های حمل‌ونقل

- ✓ احداث، توسعه، بهره‌برداری و نگهداری راه‌ها، راه آهن، بنادر و فرودگاه‌ها.
- ✓ بررسی روش‌های ساختمان، نگهداری و بهره‌برداری راه‌ها، راه آهن، بنادر و فرودگاه‌ها.
- ✓ ایجاد، نگهداری و بهره‌برداری از خطوط پایگاه‌های مواصلاتی اختصاصی زمینی، دریایی و هوایی با توجه به برنامه‌ها و نیازمندی‌های ترابری کشور.

□ رگولاتوری

❖ تاسیسات زیربنایی

- ✓ تهیه و تنظیم ضوابط و معیارهای لازم برای احداث و نگهداری تاسیسات زیربنایی با توجه به مقتضیات و پیشرفت‌های وسائل ترابری و نظارت بر اجرای آن‌ها.
- ✓ تعیین مشخصات مجاز وسائل ترابری در بهره‌برداری از تاسیسات زیربنایی ترابری و جلوگیری از بهره‌برداری وسائل ترابری خارج از مشخصات مذکور در استفاده از تاسیسات مزبور.
- ✓ تعیین ضابطه‌ها و معیارهای فنی، اقتصادی و ایمنی ترابری در راه‌های زمینی، دریایی و هوایی و نظارت بر اجرای آن‌ها.
- ✓ بررسی در زمینه حریم‌های تاسیسات زیربنایی ترابری و تهیه و تنظیم مقررات مورد نیاز برای پیشنهاد به مراجع صلاحیت‌دار و نظارت بر اجرای آن‌ها.

❖ تعرفه

✓ بررسی و ارائه پیشنهادهای لازم با سازمان‌های مربوط در باب سیاست نرخ گذاری خدمات جنبی آن.

❖ خدمات

✓ تعیین ضابطه‌ها و معیارهای لازم برای ایجاد، اداره و توسعه موسسات ترابری اعم از آنکه در داخل و یا در خطوط بین‌المللی فعالیت داشته باشند و نظارت بر فعالیت آن‌ها.

✓ تهیه طرح مقررات و آئین نامه‌های مربوط به صدور اجازه تاسیس موسسات دفاتر شعبه‌ها و نمایندگی‌های ترابری خارجی که در کشور فعالیت می‌کنند و نظارت بر فعالیت آن‌ها با جلب نظر وزارت کشور.

✓ تعیین ضابطه‌ها و معیارهای لازم به منظور تنظیم امور مربوط به ترابری سازمان‌های دولتی به استثنای نیروهای مسلح جمهوری اسلامی ایران، با همکاری دستگاه‌های مربوط و ایجاد هماهنگی و تمرکز امور مذکور.

✓ تهیه آئین نامه‌های مجازات خلافی با موافقت وزارت دادگستری و وزارت کشور و پیشنهاد قوانین و مقررات لازم درباره رسیدگی به موارد تخلف از مقررات ترابری کشور.

بخش چهارم

بررسی پتانسیل صنعت
حمل و نقل جهت سکویہ شدن



بررسی پتانسیل صنعت حمل و نقل جهت سکوی شدن

شاخص‌هایی برای آمادگی صنایع جهت سکوی شدن ارائه شده است و به هر اندازه یک صنعت در هر کدام از این چهار شاخص امتیاز بیشتری داشته باشد، آن صنعت پتانسیل بیشتری برای سکوی شدن را دارد. در مقابل سه شاخص مقاومت صنایع در برابر سکوی شدن وجود دارد که بالا بودن هر یک از این شاخص‌ها در یک صنعت نشان دهنده مقاومت آن صنعت در برابر سکوی شدن است. براساس ارزیابی صورت گرفته برای صنعت حمل و نقل براساس این شاخص‌ها، این صنعت پتانسیل سکوی شدن را دارد.

۱-۴ ویژگی‌هایی که حمل و نقل را به سمت سکوی شدن سوق می‌دهد

شاخص‌های آمادگی یک صنعت برای سکوی شدن به شرح زیر است:

۱- حساس به اطلاعات!؛ هر چه اطلاعات در یک صنعت به عنوان منبع ارزش یک صنعت حیاتی‌تر باشد احتمال اینکه آن صنعت به پلتفرم بپیوندد بیشتر است.

۲- **دروازه بانان** مقیاس ناپذیر^۱: صناعی که از نظر نیروی انسانی پرهزینه و مقیاس ناپذیر هستند. این صنایع می‌توانند از طریق پلتفرم‌ها کالاهای خود را ایجاد و بازاریابی کنند.

۳- **بسیار پراکنده**^۲: صناعی که خدمات پراکنده و بسیار توزیع شده دارند. تجمیع و گردآوری بازارها از طریق پلتفرم موجب افزایش کارایی و کاهش هزینه‌های جستجو برای کسب‌وکار در این صنایع می‌گردد.

۴- **عدم تقارن حداکثری اطلاعات**^۳: فراهم نبودن دسترسی برابر و عدم تقارن برای مشارکت‌کنندگان اطلاعات کالا، خدمات، قیمت‌ها و دیگر متغیرهای حیاتی جهت داشتن بازارهای کارا و عادلانه.

۲-۴ ویژگی‌هایی که عامل مقاومت صنعت حمل‌ونقل در برابر سکویی شدن هستند

ویژگی‌هایی که موجب مقاومت یک صنعت در برابر سکویی شدن می‌شود به شرح زیر است:

۱- **کنترل قانونی بالا**: صناعی که به شدت مقررات گذاری شده‌اند؛ این مقررات به نفع شرکت‌های متصدی و برعلیه منافع استارت آپ‌هایی است که تلاش می‌کنند منابع جدید ارزش را باز کنند.

۲- **هزینه‌های بالای شکست**: صناعی که مصرف‌کنندگان آن به دلیل درک هزینه‌های بالای شکست تمایلی به حضور در این پلتفرم‌ها ندارند.

1. non-scalable gatekeepers
2. Highly fragmented
3. extreme information asymmetries

۳- مبتنی بر منبع بودن: صناعی که به طور قابل توجهی تحت تاثیر اینترنت قرار دارند و اطلاعات نقش محدودی در آنها دارد و مشارکت کنندگان در این بازارها نیازمند توانایی مدیریت کارا و فرایندهای مقیاس پذیر هستند.

لجستیک و حمل و نقل یک صنعت حساس به اطلاعات و پرمصرف، پرهزینه و مقیاس ناپذیر، با درجه بالای بخش بندی و عدم تقارن در اطلاعات است؛ بنابراین این صنعت تمام ویژگی هایی که یک صنعت را به سمت سکویی شدن سوق می دهد دارا است.

آیا حساس به اطلاعات است؟	دروازه بان مقیاس ناپذیر هستند؟	بسیار پراکنده؟	اطلاعات نامتقارن؟
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
لجستیک یک صنعت اطلاعاتی و پرمصرف است.	شبکه های حمل و نقل پر هزینه و مقیاس ناپذیر.	درجه بالای تقسیم بندی (ناوگان اتومبیل ها، کامیون ها و هواپیما)	عدم تقارن اطلاعاتی بزرگ (مطابقت تقاضا و عرضه، هماهنگ سازی حرکت وسایل نقلیه و منابع).
ناوگان اتومبیل ها، کامیون ها و هواپیما، اطلاعات حمل و نقل.			

شکل ۴-۱- مدل پلنفرمی در بخش لجستیک و حمل و نقل

بخش پنجم

تأثير فناوری اطلاعات بر صنعت حمل و نقل



تأثیر فناوری اطلاعات بر سرعت حمل و نقل

براساس چالش‌های مطرح در فصل‌های گذشته، نیاز است تأثیر فناوری اطلاعات جهت پاسخگویی به این چالش‌ها و نیازها و پیش رفتن به سمت حمل و نقل هوشمند از منظرهای مختلف مورد بررسی قرار گیرد. در این بخش این تأثیرات از منظر مالی و اقتصادی، مدیریتی، منابع انسانی و فنی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۵-۱- از منظر مالی و اقتصادی

- تغییر مدل‌های کسب و کاری
- امکان پیاده‌سازی سیستم‌های هوشمند و شبکه یکپارچه اطلاع‌رسانی در سازمان‌های حمل و نقل
- کاهش هزینه نگهداری و توسعه راهها
- کاهش هزینه دسترسی و ارائه خدمات به مشتریان در نقاط مختلف
- کاهش نرخ تصادفات و جبران خسارات بیمه
- کاهش هزینه حاصل از ترافیک و اتلاف وقت
- کاهش مصرف سوخت

- تاثیر بر میزان افزایش بهره وری سازمان‌های حمل و نقل
- کاهش زیان‌های اقتصادی ناشی از آلودگی محیط زیست
- تاثیر بر بهبود پشتیبانی تجارت و جهانگردی الکترونیک
- کاهش هزینه حاصل از برقراری امنیت در راه‌ها
- کاهش چرخه زمانی تولید و عرضه محصولات در سطح کشور
- تاثیر بر رشد سرمایه گذاری

۵-۲- از منظر مدیریتی

- امکان پیاده‌سازی سیستم‌های پیشرفته مدیریتی در سازمان‌های حمل و نقل جاده‌ای
- توسعه بنیادین مدیریت دانش محور
- بهبود ساختار سازمانی
- گسترش و افزایش سرعت در تصمیم گیری مدیریت
- تاثیر بر میزان کارایی و اثر بخشی سازمان‌های حمل و نقل
- افزایش بهره هوشی سازمان
- تاثیر بر اجرای بهتر شدن نقش مدیریت مشارکتی و نظام پیشنهادها
- ارتقای سطح استانداردهای سازمانی
- افزایش سرعت رسیدگی به شکایات و تقویت چرخه بازخورد
- کمک به تشخیص نقاط ضعف و قوت سازمان‌های حمل و نقل
- افزایش انعطاف پذیری سازمانی

۵-۳- از منظر منابع انسانی

- تاثیر بر افزایش میزان دقت ارزیابی عملکرد کارکنان سازمان‌های

حمل و نقل

- تاثیر بر افزایش امکان برنامه ریزی بهتر منابع انسانی
- تاثیر بر بهره وری نیروی انسانی
- تاثیر بر کاهش خطاهای انسانی
- تاثیر بر افزایش مستند سازی و شناسایی دقیق منابع انسانی
- تاثیر بر ایجاد پویایی و انگیزه در کار
- بهبود توانایی‌ها و قابلیت نوآوری
- تاثیر بر تنفیذ اختیار بیشتر به کارکنان
- افزایش کیفیت آموزش، آگاهی و اطلاع‌رسانی به هنگام
- تاثیر بر افزایش رضایت شغلی کارکنان
- تاثیر بر نحوه استخدام کارکنان
- بهره‌گیری از نیروهای متخصص
- تاثیر بر افزایش مزایا و دستمزدها
- اشتغال‌زایی در صنعت حمل و نقل

۵-۴- از منظر فنی

- افزایش دانش فنی سازمان‌های حمل و نقل
- ارتقای سطح کیفی و کمی خدمات رفاهی
- شناسایی نقاط حادثه خیز
- بهبود روش‌های دسترسی به اطلاعات بار، مسافر و ناوگان حمل و نقل
- افزایش آسایش و راحتی سفر
- کاهش سوانح ناشی از خطای غیر انسانی
- ارتقاء سطح استانداردهای فنی کشور

- افزایش دقت آمارهای فنی صنعت حمل و نقل
- افزایش دقت و نظارت پلیس در کنترل از راه دور
- تشخیص دقیق و پیگیری رانندگان متخلف
- کاهش قاچاق: کالا، مواد سوختی و ...
- تسریع بارگیری در پایانه‌های حمل بار
- افزایش سطح کیفی و کمی خدمات حمل و نقل گمرکی
- ارتقای استانداردهای تولید خودرو توسط خودروسازان
- فراهم کردن امکان انتخاب کوتاه‌ترین مسیر جابه‌جایی
- امدادسانی هوشمند در سوانح جاده‌ای
- تغییر در شیوه‌های حمل و نقل
- امکان پیاده‌سازی سیستم‌های GIS و GPS

بخش هشتم

فناوری‌های نوین در صنعت حمل و نقل



فناوری‌های نوین در صنعت حمل و نقل

بررسی کاربرد هر یک از فناوری‌های نوین در صنعت حمل و نقل و لجستیک، به تعیین نقشه راه برای استفاده از این فناوری‌ها در این صنعت کمک بسزایی خواهد نمود. در این بخش این فناوری‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۶-۱- هوش مصنوعی در حمل و نقل

کاربرد هوش مصنوعی در حمل و نقل جاده‌ای

وسایل نقلیه خودکار برای استفاده‌های تجاری و حمل و نقل شخصی براساس انواع حسگرها (نظیر GPS، رادار، دوربین) در ترکیب با محرک‌ها (actuators)؛ دستگاه‌هایی که سیگنال ورودی را به حرکت تبدیل می‌کنند)، واحدهای کنترل و نرم‌افزار عمل می‌کند. برخی از این فناوری‌ها فقط عملکردهای خاصی در رانندگی را برعهده می‌گیرند (مانند پارک کردن) ولی برخی دیگر برای جایگزینی کامل راننده انسانی طراحی شده‌اند.

پیوند کامیون‌ها (truck platooning): جفت کردن چندین وسیله نقلیه سنگین با فاصله‌ی حداقلی از یکدیگر طوری که همزمان شتاب بگیرند

یاترمز کنند. در حالی که وسیله نقلیه جلویی توسط راننده انسانی هدایت می‌شود، سایر وسایل نقلیه راننده ندارند و یا راننده آن تنها در شرایط ترافیکی پیچیده مانند حلقه ترافیکی یا حوادث غیرمنتظره وارد عمل می‌شود.

الگوریتم‌های هوش مصنوعی به طور گسترده در پلتفرم‌های اقتصادی اشتراکی که خدمات حمل‌ونقل ارائه می‌دهند، نظیر تاکسی‌های اینترنتی استفاده می‌شود. این پلتفرم‌ها در همه‌ی جنبه‌های خدماتشان از جفت کردن راننده و مسافر گرفته تا بهینه‌سازی مسیر از هوش مصنوعی استفاده می‌کنند.

علاوه بر موارد ذکر شده، فناوری‌های هوش مصنوعی به مدیریت ترافیک جاده‌ای اعمال می‌شود تا با تحلیل الگو و حجم ترافیک، سریع‌ترین مسیر را برای راننده‌ها مشخص کند و به این ترتیب ازدحام ترافیک کاهش یابد. فناوری‌های هوش مصنوعی همچنین از طریق کنترل چراغ‌های راهنمایی رانندگی جریان ترافیک را مدیریت می‌کند.

کاربرد هوش مصنوعی در حمل‌ونقل هوایی

کاربرد هوش مصنوعی در مدیریت ترافیک هوایی (ATM) شامل مسائلی نظیر پیش‌بینی ترافیک در فازهای مختلف پرواز، بهبود جریان مسافران در فرودگاه‌ها و خودکارسازی کامل تر سیستم است. کاربرد دیگر هوش مصنوعی در صنعت هواپیمایی ایجاد یک پلتفرم امن برای ذخیره‌سازی، مدیریت و تجزیه و تحلیل داده‌های عملیاتی تعمیر و نگهداری هواپیما در ناوگان هواپیما و سطح جهانی است. برای

نمونه پلتفرم Skywise شامل اطلاعات مربوط به حمل و نقل هوایی از جمله سفارشات کاری، مصرف قطعات، اطلاعات قطعات و هواپیما و پیکربندی ناوگان، و داده‌های سنسور است و داده‌های عظیم را پس از یکپارچه‌سازی تجزیه و تحلیل می‌کند.

آمازون از وسایل نقلیه هوایی هوشمند و بدون سرنشین برای تحویل سریع کالاهای خود استفاده می‌کند.

دبی با همکاری Volocopter، یک تاکسی هوایی بدون سرنشین را آزمایش کرده است.

کاربرد هوش مصنوعی در حمل و نقل ریلی

از جمله بارزترین کاربردهای هوش مصنوعی در صنعت حمل و نقل ریلی، کمک به خودکارسازی عملیات ریلی یا ATO است. ATO مسئولیت مدیریت عملیات قطار را با درجات مختلفی از خودکار بودن، از راننده به سیستم کنترل واگذار می‌کند. کمیسیون بین‌المللی الکترو تکنیکال چهار درجه‌ای استاندارد خودکار بودن قطار را مشخص کرده است که درجه‌ی سوم مربوط به عملیات بدون راننده ولی با حضور اعضای خدمه قطار در کابین و درجه‌ی چهارم مربوط به قطارهای کاملاً مستقل و بدون مراقب است.

برای اپراتورهای ریلی و مدیران زیرساخت، آگاهی از خرابی‌های احتمالی قبل از وقوع، برای جلوگیری از هرگونه وقفه در ارائه خدمات بسیار باارزش است. امروزه هوش مصنوعی می‌تواند از قدرت داده‌های ارائه شده توسط سنسورهای مستقر در قطارهای بحرانی یا مؤلفه‌های زیرساخت استفاده کند تا در زمان مناسب اطلاعات را استخراج و

اقداماتی را برای نگهداری از قطار پیشنهاد دهد که مزایای زیادی به همراه دارد از جمله تعمیر سریع‌تر، کاهش هزینه‌های نگهداری و رضایت بهتر مشتریان. علاوه بر آن اپراتورهای قطار می‌توانند رزرو مورد نیاز برای مواقع خرابی ناوگان را کاهش دهند و از هوش مصنوعی برای افزایش قابلیت اطمینان و اثربخشی استفاده کنند.

جدول ۶-۱- هوش مصنوعی در حمل‌ونقل

هوش مصنوعی در صنعت حمل‌ونقل		
تعدادی از مثال‌های عملی موجود	زیرمجموعه‌های موضوع	زمینه‌های کاری
• پارک کردن خودمختار • truck platooning: جفت شدن دیجیتالی وسایل نقلیه سنگین	وسایل نقلیه خودمختار	حمل‌ونقل جاده‌ای
• تاکسی‌های اینترنتی مانند اوبر یا اسنپ	پلتفرم‌های اقتصادی اشتراکی	
	مدیریت جریان ترافیک	
	تعیین بهترین مسیر با در نظر گرفتن ترافیک	
• Sesarju.eu: شامل پروژه‌های پیش‌بینی ترافیک در فازهای مختلف پرواز، بهبود جریان مسافران در فرودگاه‌ها و خودکارسازی بیشتر سیستم • Coptra.eu: پیش‌بینی مسیر نزدیک‌تر با در نظر گرفتن تعادل میان ظرفیت و تقاضا	مدیریت ترافیک هوایی (ATM)	حمل‌ونقل هوایی
• BigData4ATM • MALORCA (Machine Learning of • Speech Recognition Models for Con- (troller Assistance	تحلیل تقاضای بازار و مدیریت مسافران	
• در سال ۲۰۱۸ حدود ۱۰۰۰ کیلومتر خط متروی خودکار در ۴۱ شهر ۱۹ کشور جهان وجود داشت و پیش‌بینی می‌شود در سال ۲۰۲۵ مقدار آن به بیش از ۲۳۰۰ کیلومتر خط خودکار برسد. • Shift2Rail.org: مسئول توسعه و اعتبارسنجی یک استاندارد برای همه‌ی بخش‌های ریلی، راه‌اندازی شده توسط اتحادیه اروپا	خودکارسازی عملیات ریلی (ATO)	حمل‌ونقل ریلی

هوش مصنوعی در صنعت حمل و نقل		
زمینه‌های کاری	زیرمجموعه‌های موضوع	تعدادی از مثال‌های عملی موجود
حمل و نقل ریلی	خودکارسازی عملیات ریلی (ATO)	<ul style="list-style-type: none"> • موسسه فناوری Railenium (فرانسوی، با حروف اختصاری SNCF) دو کنسرسیوم برای توسعه دو نمونه قطار بدون راننده راه‌اندازی کرده‌است: اولین کنسرسیوم وظیفه طراحی قطار با بربری خودمختار و دومین وظیفه طراحی قطار مسافری پرسرعت خودمختار را برعهده دارد. در حالت دوم، هدف طراحی مازولی است که عملکرد مسافران در سکوها را آه‌آهن را درک کرده و امکان بسته‌شدن بی‌خطر درب واگن‌های قطار را فراهم کند. SNCF تصمیم دارد قطارهای نیمه خودمختار را تا پایان سال ۲۰۲۳ و قطارهای خودمختار را تا پایان ۲۰۱۵ راه‌اندازی کند.
تعمیر و نگهداری پیشگویانه		<ul style="list-style-type: none"> • SurferLab. از جمله پروژه‌های هوش مصنوعی این موسسه امکان ارسال «وضعیت سلامت» قطار به سرپرست ناوگان است تا بتواند از راه دور و از طریق نرم‌افزارهای تشخیص صدا، تعمیر و نگهداری قطار را ساماندهی کند. • SNCF، روش‌های نگهداری پیشگویانه حوادث مرتبط با سونیتج‌های قطار را ۳۰٪ کاهش داده است.
حمل و نقل دریایی	ناوبری کشتی‌ها	<ul style="list-style-type: none"> • شرکت Stena Line. از هوش مصنوعی برای پیش‌بینی بهترین مسیر حرکت کشتی‌ها از نظر مصرف سوخت استفاده می‌کند. در این رویکرد، متغیرهایی مانند جریان آب و هوا، شرایط جوی، آب‌های کم‌عمق و سرعت در آب، در حالت‌های مختلف که به صورت دستی امکان‌پذیر نیست در نظر گرفته‌شده و در اختیار کاپیتان قرار داده می‌شود.
بنادر		<ul style="list-style-type: none"> • بندر رتدام از هوش مصنوعی برای پیش‌بینی زمان ورود و خروج کشتی‌ها استفاده می‌کند که در نتیجه‌ی آن زمان انتظار ۲۰٪ کاهش پیدا کرده است. • بندر رتدام: اولین پلتفرم اشتراک کلان‌داده دریانوردی (safety4sea.com) را با شرایط دسترسی دقیق و سختگیرانه برای بهبود کیفیت و دسترس‌پذیری داده در سال ۲۰۱۶ راه‌اندازی کرد.

۶-۲- دفاتر توزیع شده در حمل و نقل

به طور کلی بلاکچین به تمامی صنایع و شرکت‌ها کمک می‌کند تا سیستم‌هایی کاربردی‌تر و روان‌تر ایجاد کنند. این فناوری نو پا همچنین به شفافیت و ردیابی داده‌ها نیز کمک می‌کند. رشد شهرها بر بسیاری از سیستم‌های حمل و نقل فشار آورده و استفاده از آن‌ها را پر هزینه و ناکارآمد کرده است.

بکارگیری فناوری بلاکچین در صنعت حمل و نقل عمومی می‌تواند به شهرداری‌ها کمک کند تا چگونگی استفاده ساکنانشان را از گزینه‌های حمل و نقل عمومی بهتر درک کنند. به عنوان مثال، DOVU مستقر در انگلیس به کاربران اجازه می‌دهد تا داده‌های رفت و آمد و حمل و نقل خود، از جمله نحوه استفاده از اتوبوس، قطار، دوچرخه و حتی مسیرهای پیاده روی خود را از طریق یک برنامه پشتیبانی شده توسط بلاکچین به اشتراک بگذارند و سپس توکن‌های ارزهای دیجیتالی پاداش بگیرند. تانسیل تکنولوژی بلاکچین و صنعت حمل و نقل. اعضای صنعت حمل و نقل بر این باورند که به رسمیت شناختن تکنولوژی بلاک چین، فرصت خوبی برای صنعت حمل و نقل خواهد بود.

اتحادیه حمل و نقل (BiTA) تصمیمی مبنی بر اینکه انجمنی با عنوان آموزش تکنولوژی بلاک چین و توسعه استانداردهای آن برای صنعت حمل و نقل ایجاد کنند، گرفته اند. در حال حاضر ۲۰۰۰ عضو شامل UPS، FedEx و Bridgestone وجود دارند. بلاک چین می‌تواند در صنعت حمل و نقل، کارایی و شفافیت کل فرآیند حمل و نقل را افزایش دهد؛ مانند: تطبیق محموله‌ها با حمل‌کنندگان آن، ساده‌تر کردن

پرداخت‌ها، کاهش تعداد واسطه‌ها و ...

یکی از کاربردهای مهم بلاک چین در صنعت حمل‌ونقل، ایجاد قرارداد هوشمند بین محموله و حامل بار است. به وسیله قرارداد هوشمند شرایط معامله از پیش تعیین شده و در بلاک چین تایید و ثبت می‌شوند. هنگامی که شرایط تعیین شده فراهم شوند، قرارداد های هوشمند به صورت خودکار ایجاد می‌شوند. سپس بعد از انجام، معاملات در بلاک چین ثبت و تایید می‌شوند و پرداخت‌ها نیز بلافاصله ارسال می‌شوند. بنابراین بلاک چین با حذف افراد واسطه و کاهش هزینه‌های مرتبط با آن، باعث می‌شود این فرآیند به راحتی و سادگی انجام شود.

علاوه بر این‌ها، صنعت حمل‌ونقل یک دید کلی نسبت به کل فرآیند و زنجیره به دست می‌آورد زیرا هر یک از طرفین، معاملات خود را در بلاک چین تایید و ثبت می‌کنند. همچنین این افزایش شفافیت و توانایی ردیابی باعث جلوگیری از سرقت و کلاهبرداری نیز می‌شود. این کلاهبرداری و سرقت‌ها مانند بیماری طاعون به جان این صنایع افتاده است و ضررهای جدی را به این صنایع وارد کرده است. در صورتی که در سال ۲۰۱۶ میلادی، ۱۴ میلیون دلار از این صنعت، سرقت انجام شده است. همچنین با ایجاد رابطه بین بلاک چین و صنعت حمل‌ونقل اعتماد نیز به نوبه خود افزایش می‌یابد. در حال حاضر شرکت‌ها شروع به اجرای برنامه‌های آزمایشی با تکنولوژی بلاک چین کرده‌اند. به عنوان مثال، IBM با همکاری Maersk با موفقیت ردیابی کشتی‌هایی که از کنیا به هلند و از کلمبیا به کالیفرنیا فرستاده شده را انجام داده‌اند.

۶-۳- کلان داده در حمل و نقل

پلتفرم‌های بزرگ صنعت حمل و نقل از جمله اوبر بدون داشتن حتی یک ماشین با استفاده از دیتا، تمام ماشین‌های تحت مدیریت خود را حرکت می‌دهد. در این پلتفرم‌ها داده‌های بزرگ و علوم اطلاعات در قلب همه چیز است و می‌توانند بوسیله آن افزایش قیمت، اتومبیل‌های بهتر، تشخیص سواری جعلی، کارت جعلی، رتبه‌بندی جعلی، برآورد قیمت‌ها و رای رانندگان را مدیریت کند. اصل بنیادین در این پلتفرم‌ها *big data principle of crowdsourcing* است. داده‌ها در *Data Hadoop* جمع آوری و برای پردازش داده‌ها از *Spark* و *Hadoop* استفاده می‌شود. این داده‌ها از طیف وسیعی از انواع داده‌ها و پایگاه‌های داده مانند جداول پایگاه داده *SOA* و آپاچی کافکا می‌آیند. در این پلتفرم‌ها تمامی اطلاعات مربوط به نقاط *GPS* ثبت شده برای هر سفر را در سیستم خود داراست و با استفاده از دیتابیس عظیم خود به محض اینکه یک کاربر درخواست ماشین می‌دهد با توجه به اطلاعات او بهترین راننده را در عرض ۱۵ ثانیه با پیشنهاد *Match* می‌کند. آن‌ها از دیتاهای نگهداری شده از هر سفر برای پیش‌بینی تقاضای اتومبیل، تنظیم قیمت‌ها و تخصیص منابع کافی استفاده می‌کنند.

تیم تحقیقاتی داده‌ها در اوبر همچنین تجزیه و تحلیل عمیق شبکه‌های حمل و نقل عمومی را در میان شهرهای مختلف انجام می‌دهد تا آن‌ها بتوانند در شهرهای دارای حمل و نقل ضعیف تمرکز کنند و بهترین استفاده را از داده‌ها برای بهبود تجربه مشتری داشته باشند.

داده‌های دریافتی از رانندگان

اوبر در زمانی که رانندگانش هیچ مسافری را حمل نمی‌کنند نیز از اطلاعات دریافت شده از آن‌ها برای تشخیص الگوهای ترافیکی، محل‌های حضور رانندگان، نظارت بر سرعت رانندگان، محاسبه پرداخت‌های تشویقی به رانندگان و اینکه آیا آن‌ها به صورت همزمان برای شرکت‌های رقیب نیز کار می‌کنند یا نه استفاده می‌کند.

تجزیه و تحلیل داده‌های بزرگ در سراسر شرکت اوبر گسترده شده است. یادگیری ماشین، علم اطلاعات، بازاریابی، تشخیص تقلب و بسیاری موارد دیگر هستند که در اوبر بر پایه کلان داده‌ها کار می‌کنند. یکی از استفاده‌های جالبی که اوبر از کلان داده‌ها دارد این است که به رانندگان کمک می‌کند تا باز طریق یک نقشه حرارتی بهترین نقاط را برای قرارگیری انتخاب کنند تا در نهایت با تعداد سفر بیشتر سود بیشتری برای دو طرف حاصل شود.

کلان داده‌ها و رضایت مشتریان

یک دیگر از استفاده‌های اوبر از کلان داده‌ها بالا بردن سطح رضایت مشتریان و رانندگان از طریق ایجاد تجربه کاربری مثبت است. در این مورد اوبر صرفاً داده‌های مشتریان و رانندگان خود را ذخیره نمی‌کند بلکه می‌کوشد از این داده‌ها به صورت Real Time برای ایجاد تجربه مثبت و حس بهتر در مشتریان و رانندگان استفاده کند.

کلان داده‌ها و قیمت گذاری در اوبر

علوم داده قلب الگوریتم افزایش قیمت اوبر است. یک مدل قیمت گذاری

داینامیک در قلب سیستم اوبر وجود دارد که این الگوریتم با توجه به شرایط مختلف در لحظه و با توجه به دو فاکتور منطقه جغرافیایی درخواست و میزان تقاضا در آن لحظه برای یک سفر قیمت گذاری می‌کند، همچنین آن‌ها با استفاده از تحلیل‌های رگرسیونی میزان تقاضا در هر منطقه را پیش‌بینی می‌کنند و از این طریق مناطق شلوغ را مشخص کرده و با کمی بالا بردن قیمت، رانندگان بیشتری را ترغیب به خدمات دهی در آن مناطق می‌کنند. موضوع بسیار مهم در این زمینه این است که اوبر سعی کرده است این الگوریتم طوری عمل کند که با این حال که افزایش قیمت وجود دارد ولی مسافر سفر خود را کنسل نکند.

اتفاق بسیار مهم دیگری که اخیراً در اوبر رخ داده است این است که دانشمندان داده این شرکت تلاش دارند با استفاده از روش‌های یادگیری ماشین میزان تقاضا را پیش‌بینی کنند تا از این طریق بتوانند توازن بین عرضه و تقاضا را تا حد زیادی حفظ کرده و در نهایت از بالا رفتن قیمت‌ها و اثر الگوریتم افزایش قیمت بکاهند. البته اوبر هنوز به صورت رسمی به کارگیری این سیستم را تایید نکرده است.

کلان داده‌ها و بحث زمانبندی در اوبر

بخش دیگر استفاده از الگوریتم‌ها در اوبر تخمین مدت یک سفر و یا مدت زمانی است که یک راننده به مسافر خواهد رسید که این موضوع با استفاده از تحلیل داده‌های محل سوار شدن و پیاده شدن مسافران انجام می‌پذیرد. یک موضوع جالب در زمینه استفاده

از الگوریتم‌های Matching در اوبر این است که این سیستم در زمان درخواست مسافر، نزدیکترین راننده را با توجه به زمان رسیدن راننده به مسافر تعیین می‌کند و نه فاصله فیزیکی بین راننده و مسافر. همچنین منابع داده‌ای خارجی مانند وضعیت حمل‌ونقل عمومی نیز در برنامه‌ریزی‌های اوبر تاثیرگذار هستند.

تکنولوژی‌های تحلیل داده مورد استفاده در اوبر

پایتون زبان برنامه نویسی اصلی علوم داده در Uber است و به طور گسترده توسط تیم Data Uber مورد استفاده قرار می‌گیرد. معمولاً در اوبر از ماژول‌های NumPy، SciPy، Matplotlib و Pandas استفاده می‌شود. تیم Data Uber گاهی اوقات از زبان‌های برنامه نویسی R، Octave یا Matlab برای ایجاد نمونه‌های اولیه یا پروژه‌های داده‌ی علمی استفاده می‌کند ولی برای بحث پیاده‌سازی‌های اصلی پایتون زبان مورد استفاده است. ابزار D3 بیشترین کاربرد را در زمینه مصورسازی داده‌ها در اوبر دارد و پرکاربردترین چهارچوب SQL در اوبر Postgres است.

اوبر با استفاده از اطلاعات سرویس‌های دیگر خود مانند UberFresh و UberRush که به ترتیب برای تحویل مواد غذایی و بسته‌ها استفاده می‌شوند و ترکیب این اطلاعات با اطلاعات شخصی کاربران خود در حال تبدیل شدن به آبر کمپانی‌ای است که پیش‌رانه اصلی آن داده‌ها هستند.

بخش هفتم

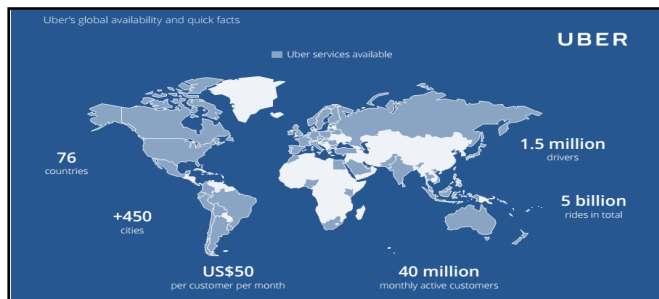
آمارها و روندهای بکارگیری فناوری های نوین
در حمل و نقل



آمارها و روندهای بکارگیری فناوری‌های نوین در حمل و نقل

آمارها و روندهای جهانی بکارگیری فناوری‌های نوین در صنعت حمل و نقل، نشان دهنده جهش بزرگ جهان به سمت سکویی شدن و بهره‌گیری از فناوری‌های نوین در این صنعت است. در این بخش این آمارها و روندها مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱-۷- آمارهای جهانی

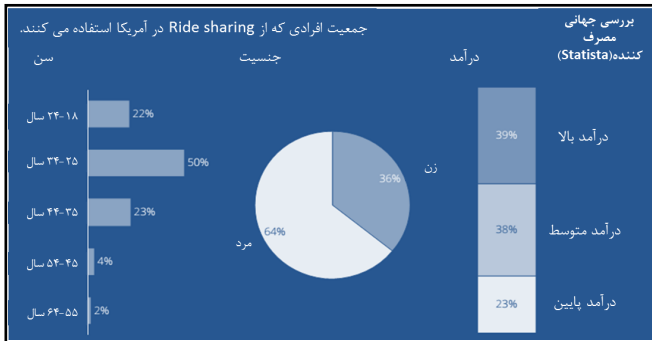


شکل ۱-۷- پلتفرم اوبر در یک نگاه کلی

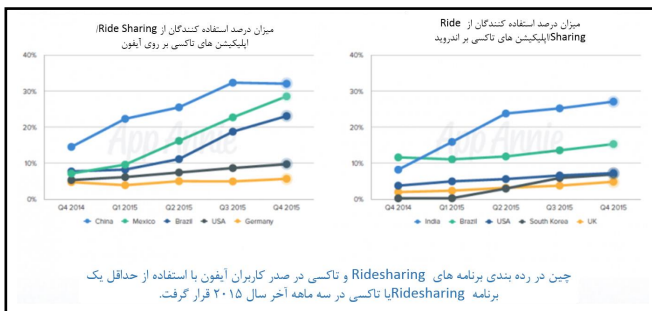
Selected companies in the eTravel sector

	Online Travel Booking	Mobility Services
Start-ups ¹		
Established Players		

شکل ۷-۲- شرکت‌های منتخب در بخش eTravel



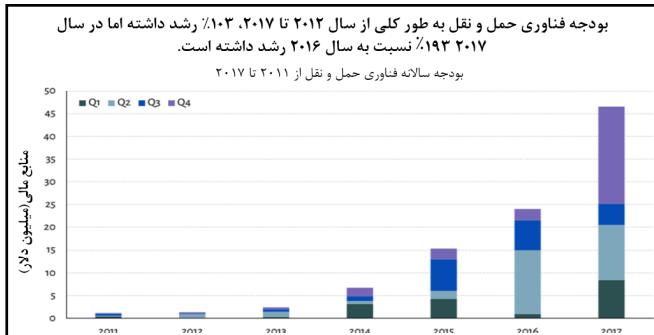
شکل ۷-۳- داده‌های جمعیتی افرادی که از Ride Sharing در ایالات متحده استفاده می‌کنند



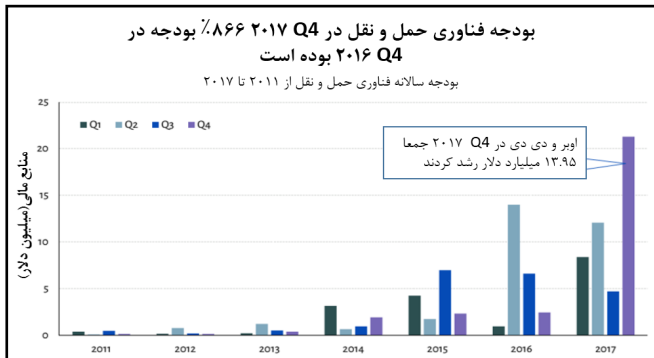
شکل ۷-۴- چین در راس پنج کشور اپلیکیشن‌های تاکسی بر روی آیفون با نزدیک به ۳۰ درصد کل کاربران



شکل ۷-۵- گزارش‌هایی از بازار حمل‌ونقل به عنوان سرویس (TaaS) جهانی ۲۰۱۹






شکل ۷-۶- رشد درآمد حاصل از تکنولوژی‌های حمل‌ونقل در CAGR تا ۱۰۳ درصد در سال ۲۰۱۷



شکل ۷-۷- درآمد حاصل از فناوری حمل‌ونقل فصل چهارم سال ۲۰۱۷، ۸۶۶ درصد فصل مشابه در سال ۲۰۱۶

۵ رویداد برتر بودجه فناوری حمل و نقل ۷۵٪ بودجه سه ماهه را به خود اختصاص داده است
رویدادهای تأمین مالی فناوری حمل و نقل اخیر

شرکت	انواع بودجه	میزان بودجه	تاریخ
 UBER	Secondary Market	\$8,700,000,000	Dec 28, 2017
 DiDi	Private Equity	\$4,000,000,000	Dec 20, 2017
 UBER	Venture	\$1,250,000,000	Dec 28, 2017
 NIO	Series D	\$1,000,000,000	Nov 9, 2017
 fair	Debt Financing	\$1,000,000,000	Oct 20, 2017

شکل ۷-۸- پنج رخداد برتر فناوری درآمذای حمل و نقل

در این سه ماه گذشته ۱۶ فناوری حمل و نقل وجود داشته است که ۱ مورد IPO بوده است
رویدادهای تأمین مالی فناوری حمل و نقل اخیر

شرکت	گیرنده	میزان بودجه	تاریخ
 nuTonomy	 DELPHI	\$450,000,000	Oct 24, 2017
 inevit	 SOKON SIP MOTORS INC.	\$33,000,000	Oct 19, 2017
 bright box	 ZURICH INSURANCE	Unknown	Dec 22, 2017
 chauffeur prive	 DAIMLER	Unknown	Dec 21, 2017
 Jinn	 HENGMAN	Unknown	Dec 5, 2017

شکل ۷-۱۰- ۱۶ مالک فناوری حمل و نقل

بخش هشتم

نمونه سکوهای حمل و نقل



نمونه سکوهای حمل و نقل

امروزه سکوها و کسب و کارهای آنلاین متعددی در صنعت حمل و نقل و لجستیک، با بکارگیری فناوری‌های نوین و بهره‌گیری از اصل نوآوری، در بخش‌های مختلف این صنعت ایجاد شده است. این بخش به بررسی این سکوها می‌پردازد.

۸-۱- سکوهای حمل و نقل در ایران و جهان

شرکت ایده‌گزینه ارتباطات روماک، با نام تجاری اسنپ، به عنوان سکوی اصلی در بخش درخواست خودرووی تاکسی در صنعت حمل و نقل و لجستیک، بالاترین آمار استفاده کاربران را به خود اختصاص داده است. این شرکت در سال ۱۳۹۳ راه‌اندازی شد. اسنپ شرکتی پویا و مبتنی بر داده است که از ذهن پویا و خلاق جوانان ایران قدرت می‌گیرد. این شرکت به عنوان راهکاری اثربخش برای انجام سفرهای درون شهری، فعالیت خود را با یک تیم کوچک آغاز کرد و در کمتر از چند سال به بزرگ‌ترین سامانه هوشمند حمل و نقل در ایران تبدیل شد. دکتر ایاد الکسار و دکتر محمود فوز هم‌بنیان‌گذاران این شرکت هستند. اپلیکیشن اسنپ بعد از گذشت چهار سال از

شروع فعالیتش به سوپر اپ تبدیل شد و اکنون خدمات گروه اسنپ در آن ارائه می‌شود. امکان درخواست خودرو، موتور، وانت، سفارش غذا، رزرو هتل و اقامت‌گاه‌های ارزان، خرید بلیط هواپیما، اتوبوس و در این اپلیکیشن جامع به صورت یکجا فراهم است.

از سوی دیگر تپ‌سی بعنوان سکوی مهم دیگر در ایران در بخش اشتراک‌گذاری خودرو، کار خود را از خرداد ۱۳۹۵ در تهران آغاز کرد تا سفرهای درون‌شهری را برای شهروندان تهرانی راحت‌تر، امن‌تر و ارزان‌تر کند. امروز تپ‌سی، با بیش از ۸۰۰ پرسنل و حضور در بسیاری از استان‌های پرجمعیت کشور، شرکتی مورد اطمینان و نامی آشنا برای میلیون‌ها ایرانی است که به صورت روزانه از اپلیکیشن آن استفاده می‌کنند مسافرانی که در هر نقطه ای از شهر می‌توانند بدون اتلاف وقت تپ‌سی (تاکسی) بگیرند و رانندگانی که برای پیدا کردن مسافر کافی است اپلیکیشن خود را روشن کنند و فقط چند دقیقه صبر کنند. نقشه استارت‌آپ‌ها و کسب‌وکارهای آنلاین حمل‌ونقل در ایران در شکل ۸-۱ مشاهده می‌شود.

ECM نقشه استارتاپ ها و کسب و کارهای آنلاین در حمل و نقل (نسخه سوم)

<p>درخواست خودرو و تاکسی</p> <p>استپ تیکسی ماکسیم الوپیک تاج‌سی کارپینو دیگ فونفا چینگس نت‌سی تاکسیما بوکب اسپین آس اطلس آی‌نگ تاکسی‌ت کیسی کارزین هینرو فوری‌رو دش تاکسیم کارما</p>	<p>اشتراک گذاری خودرو</p> <p>کاروانرو تیکسی اکیپ ره‌سپار همیا</p> <p>پرداخت کرایه تاکسی</p> <p>رسید فون‌بی پیگیر تومن پولینو</p> <p>درخواست کامیون و تریلی</p> <p>ترابرت آسان‌بار اویار باربار آی‌ترابر باران</p>	<p>درخواست پیک و وانت بار</p> <p>استپ الوپیک میاره اسمید تاج‌سی گوبابا بارکو بادیا پستمن پیک‌باب بسته آریانا آپراخ پیک‌جی آسان‌تحویل</p> <p>سایر</p> <p>VeresK Comdaz کریدوزز ورسک تیکو سرمد</p>
<p>مقایسه کرایه تاکسی‌های آنلاین</p> <p>کرایه‌چی تاکسی‌چی تاکسی‌بار</p>	<p>نقشه و مسیریاب</p> <p>نما مپ بلد دال نشان</p>	<p>رزو جای پارک آنلاین</p> <p>جای‌ارکز بی‌پارک الوپارک</p>

شکل ۸-۱ نقشه استارت‌آپ‌ها و کسب‌وکارهای آنلاین در حمل‌ونقل ایران

TRANSPORTATION TECHNOLOGY VS/ VENTURE SCANNER

The Venture Scanner research platform currently tracks 1,224 transportation technology startups with \$114B in funding

<p>Fleet Management (133 Companies)</p>	<p>Telematics (210 Companies)</p>	<p>Smart City (133 Companies)</p>	<p>Car Sharing (80 Companies)</p>	<p>Mapping/Location (136 Companies)</p>	<p>Ride Hailing (144 Companies)</p>
<p>Auto Wireless Networking (47 Companies)</p>	<p>VS/ VENTURE SCANNER</p>			<p>Autonomous Cars (97 Companies)</p>	
<p>Individualized Insurance (68 Companies)</p>	<p>Enhanced Auto Ownership (133 Companies)</p>				
<p>Clean Tech (45 Companies)</p>	<p>Intelligent Transit (31 Companies)</p>	<p>Public Transit (68 Companies)</p>	<p>Smart Parking (70 Companies)</p>	<p>Infotainment (54 Companies)</p>	<p>V2V Comms (35 Companies)</p>
				<p>Auto HUD (11 Companies)</p>	

The graphic above shows a random sampling of companies in each category. data cumulative as of December 2017

شکل ۸-۲ نمونه‌هایی از شرکت‌ها و سکوهای در گروه‌بندی‌های مختلف حمل‌ونقل

۸-۲- نمونه‌های کاربرد فناوری اطلاعات و سیستم‌های هوشمند در ابزارهای صنعت حمل‌ونقل

اتومبیل‌های خودران که اصطلاحاً «خودروه‌های بدون راننده» نیز گفته می‌شود. به گفته تحلیلگران، این اتومبیل‌ها می‌توانند علاوه بر کاهش هزینه‌های مسافرت، نقشی تاثیرگذار را در کاهش تلفات ناشی از تصادفات رانندگی ایفا کنند. اتومبیل‌های بدون راننده از کمترین میزان آلاینده‌گی برخوردارند و می‌توانند جهانی عاری از گازهایی همچون کربن را برای زندگی ما انسان‌ها به ارمغان آورند. شرکت‌های بزرگی همچون گوگل، تسلا، اپل، اوبر و غیره در حال کار بر روی این خودروها و توسعه تکنولوژی‌های مرتبط با آن هستند. براساس مطالعات صورت گرفته، اگر ۹۰ درصد از خودروهای موجود در آمریکا از نوع خودران باشند، تعداد تصادفات رانندگی از ۶ میلیون نفر در سال به ۱,۳ میلیون و تعداد مرگ و میر ناشی از آن نیز از ۳۳ هزار به حدود ۱۱ هزار نفر خواهد رسید.

این روزها و با توجه به افزایش جمعیت در شهرهای بزرگ دنیا، نیاز به وسایل حمل‌ونقلی که علاوه بر ایمن بودن، از آلاینده‌گی کمتری نیز برخوردار باشند، بیش از پیش احساس می‌شود. در همین رابطه، اخیراً کمپانی مرسدس بنز چندی پیش از اولین اتوبوس خودران خود رونمایی کرد که از قابلیت‌هایی همچون شناسایی چراغ‌های راهنمایی، تشخیص عابرین پیاده و دوچرخه سواران و مواردی از این قبیل برخوردار است. به گفته مرسدس بنز، سیستم خودران این اتوبوس به گونه ای طراحی شده که از حداقل مصرف الکتریسیته برخوردار است و می‌تواند با سرعتی حدود ۷۰ کیلومتر بر ساعت،

گزینه ای مناسب برای مسافرت‌های درون شهری به حساب آید.
نمونه‌های دیگری از این کاربردهای فناوری اطلاعات در ابزارهای
صنعت حمل‌ونقل می‌توان به موارد زیر نیز اشاره نمود:

پهپادهای مسافربری خودران

خودروهای الکتریکی

هواپیماهای الکتریکی

ترن‌های هوایی

ون‌های خودران

بخش نهم

پیشنهادات



در مجموع لزوم ارتقاء بهره‌وری، شفافیت در محموله‌ها، گسترش ظرفیت‌های ترانزیتی، توسعه بازارها و نیاز به اجرای کارآمد فرآیندها، ما را به سمت تدوین نقشه راه و مدل بلوغ بهره‌گیری از سکوها در صنعت حمل‌ونقل کشور و مواجهه فعال با مخاطرات این خدمت نوین تشویق می‌کند. البته وزارت راه و شهرسازی در استفاده از فناوری‌های نوین در راستای بهبود عملکرد (همچون طرح سپهتن و سامانه جامع حمل‌ونقل هوشمند) جزو وزارتخانه‌های پیشرو به حساب می‌آید. در همین راستا و به منظور تسریع در تحقق اهداف، پیشنهاد می‌گردد:

۱. شبکه‌سازی کلیه بازیگران صنعت حمل‌ونقل (مسیرهای مواصلاتی، ناوگان حمل‌ونقل بین شهری، کشتیرانی و هوایی) در بستر شبکه ملی اطلاعات با استفاده از فناوری‌های نوین (همچون اینترنت اشیا و زنجیره بلوکی)؛
۲. ترغیب و فعال‌سازی ظرفیت بازیگران بخش خصوصی در ایجاد و توسعه زیست بوم سکویی حمل‌ونقل؛
۳. بازبینی نظام مقررره گذاری صنعت حمل‌ونقل متناسب با

- نیازمندی سکوهای حمل و نقل و تبیین الزامات و استانداردهای اتصال و تجمیع داده در این سکوها جهت محافظت از حریم خصوصی و داده‌های تجاری ذینفعان؛
۴. کاهش مخاطرات و مدیریت تخلفات حمل و نقلی کشور با بهره‌گیری از فناوری‌های امن و غیرقابل تغییر نظیر زنجیره بلوکی؛
۵. برنامه‌ریزی برای توسعه ظرفیت‌های ترانزیتی با بهره‌گیری از ژئوپلیتیک کشور و ایفای نقش فعال در شبکه‌ای نمودن بازیگران ترانزیت در جاده ابریشم؛
۶. ایجاد درآمدهای جدید در همه بخش‌های حمل و نقل و لجستیک کشور، به موجب فعالسازی مدل‌های کسب و کار، انواع معاملات، بازارها و خدمات جدید؛
۷. سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های حمل و نقل، از جمله ترمینال‌های ترابری، مراکز پردازش گمرکی و زیرساخت‌های شارژ خودروی برقی؛
۸. ایجاد تغییرات فرآیندی مبتنی بر نرم‌افزار و بکارگیری سیستم‌های حمل و نقل هوشمند؛
۹. تربیت نیروی انسانی متخصص و تامین تجهیزات لازم، جهت تعمیر و نگهداری تجهیزات با فناوری‌های نوین؛
۱۰. چابک نمودن قوانین برای پاسخگویی به نیازهای مدل‌های کسب و کاری جدید در سطح ملی در حوزه حمل و نقل.
۱۱. یکپارچه سازی فرآیند تعیین و اعلام نرخ خدمات در صنعت حمل و نقل.
۱۲. API (فراهم نمودن استفاده از ریز خدمات‌های حمل و نقل برای بازیگران این صنعت).

۱۳. حمایت نهادهای سیاسی و افزایش بودجه دولتی برای ساخت و توسعه سریع تجهیزات و همچنین ارائه تسهیلات بلند مدت با نرخ‌های ترجیحی در راستای توسعه زیرساخت‌های صنعت حمل و نقل.

۱۴. بهره برداری از رویکرد چند ساله ارگان‌ها و نهادهای دولتی مبتنی بر ارائه خدمات دولت الکترونیک.

۱۵. تشویق به استفاده از سامانه‌های هوشمند حمل و نقل با اعطاء مشوق‌های مالیاتی و.....

۱۶. کاهش قابل ملاحظه حق دسترسی شرکت‌های حمل و نقل ریلی به منظور رقابت پذیر نمودن این شیوه حمل و نقل در مقایسه با سایر شیوه‌ها.

منابع



- [1] Five Forces Transforming Transport & Logistics, PwC CEE Transport & Logistics Trend Book 2019
- [2] <https://www.inboundlogistics.com/cms/article/top-8-logistics-challenges-facing-the-industry/>
- [3] <https://www.nap.edu/resource/25314/criticalissues/>
- [4] <http://www.baneasa-airport.com/5-major-problems-global-logistics-industry-facing/>
- [5] <https://www.donyayesafar.com/n/5885>
- [6] <https://www.ettelaat.com/mobile/?p=124259&device=phone>
- [7] <http://www.rmt0.ir/Pages/Home.aspx>
- [8] www.portofrotterdam.com



مرکز ملی فضایی مجازی
پروژه نگاه فضایی مجازی

csri.majazi.ir

حوزه فضای مجازی به اندازه انقلاب اسلامی اهمیت دارد. این فضا مثل یک رودخانه پر از آب و خروشان است که می آید و دائماً هم بر آب آن افزوده و خروشان تر می شود. اگر ما بر این رودخانه تدبیر کنیم و برنامه داشته باشیم، زهکشی کنیم و هدایت کنیم این رودخانه را تا به سد بریزد، می شود فرصت. اگر رهاش کنیم و برنامه ای برای آن نداشته باشیم می شود یک تهدید.



csri.majazi.ir