

لجستیک هوشمند

از ایده تا واقعیت

گردآوری و ترجمه

صالح اچاک، محمد احمدی



شرکت چاپ و نشر بازرگانی

وابسته به مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی

تهران ۱۳۹۶



سرشناسه:

عنوان و نام پدیدآور:

مشخصات نشر:

مشخصات ظاهری:

شابک:

وضعیت فهرست نویسی:

موضوع:

موضوع:

موضوع:

موضوع:

موضوع:

موضوع:

شناسه افزوده:

شناسه افزوده:

رده بندی کنگره:

رده بندی دیویی:

شماره کتابشناسی ملی:

آچاک، صالح، ۱۳۵۷ -

لجستیک / مدیریت و واقعیت / گردآوری و ترجمه صالح آچاک، محمد احمدی.

تهران: شرکت چاپ و نشر بارزگانی، ۱۳۹۶

۲۵۰ ص: مصور، جدول، نمودار.

۹۷۸-۹۶۴-۴۶۸-۵۸۶-۶

فیبا

توزیع کالا -- مدیریت -- تکنولوژی اطلاعات

Physical distribution of goods -- Management -- Information technology

تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات

Information and communications technologies

آمد و پشتیبانی -- مدیریت

Logistics -- Management

احمدی، محمد، ۱۳۵۷ -

شرکت چاپ و نشر بارزگانی

HF۵۴۱۵/۶/۱۳۱۳۹۶

۶۵۸/۵

۴۹۷۸۲۰۶

شرکت چاپ و نشر بزرگانی

وابسته به مؤسسه امنیت و پادشاهی بزرگانی

لجستیک هوشمند / از ده تا ده
صالح آچاک - محمد احمدی

مدیر هنری: پاشا دارابی

طراح جلد: شهره سلطان محمدی

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: شرکت چاپ و نشر بزرگانی

چاپ اول: ۱۳۹۶

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۴۶۸-۵۸۶-۶

« تمامی حقوق محفوظ و مخصوص شرکت چاپ و نشر بزرگانی است. »

نشانی: تهران، خیابان کارگر شمالی، بالاتراز بلوار کشاورز، نبش کوچه همدان

شماره ۱۲۰۶ | تلفن: ۶۶۹۳۳۲۹ - ۰۲۱

ایمیل: info@cpcc.ir

WWW.CPCC.ir



فهرست مطالب

بخش اول فناوری	سرهای اید قیمت
۱۷	مقدمه
۱۹	۱- ابزارهای الکترونیکی مصرفی: روند ها
۲۰	۱-۱ مصرفی سازی و تغییر انتظار کاربر
۲۲	۱-۲ رایانش موبایلی - به سمت اینترنت اشیا
۲۳	۱-۳ فناوری حسگرها: هر چیزی اندازه گیری می شود
۲۵	۱-۴ کامپیوترهای پوشیدنی - رابط نوآورانه انسان - ماشین
۲۶	۱-۵ ارتباطات همراه: به سوی نسل پنجم
۲۸	۱-۶ مدیریت داده های بخش شده: رایانش ابری و داده های حجیم
۲۹	۱-۷ برنامه های کاربردی کسب و کاری: تسریع در چرخه های نوآوری
۳۰	۲- کاربردهای بالقوه حسگرهای ارزان قیمت در لجستیک
۳۱	۲-۱ برنامه های کاربردی در گوشی های هوشمند و تبلت ها
۳۴	۲-۲ حسگرهای تصویربرداری در محدوده
۳۵	۲-۳ عینک ها و ساعت های هوشمند
۳۸	۳- خوانش حجمی با استفاده از حسگرهای ارزان قیمت سه بعدی
۳۸	۳-۱ نیاز به نوآوری
۴۰	۳-۲ یافته ها و راه حل های نمونه سازی شده
۴۳	۳-۳ چالش های باقی مانده
۴۵	منابع

بخش دوم. کلان داده در لجستیک

۴۹	۱. شناخت کلان داده
۵۰	۱-۱. تبدیل شدن به کسب و کار اطلاعات محور
۵۱	۱-۲. لجستیک و کلان داده کاملاً به هم می‌خورند
۵۳	۲. کلان داده در لجستیک
۵۵	۲-۱. لجستیک به عنوان یک کسب و کار برخاسته از داده
۵۵	۲-۲. کارایی عملیاتی
۶۰	۳. تجربه مشتریان
۶۰	۳-۱. برپا آوردن مشتری
۶۵	۳-۲. الگوهای کسب و کاری جدید
۶۷	۳-۳. دشمنان محکم در زمان واقعی
۶۹	۴. عوامل موفقیت در یکارگی تحلیل‌های کلان داده
۶۹	۴-۱. کسب و کار و جمع‌گیری اطلاعات
۷۰	۴-۲. مدیریت و شفافیت داده
۷۰	۴-۳. امنیت داده
۷۱	۴-۴. مهارت‌های علم داده‌ها
۷۱	۴-۵. کاربرد تکنولوژی مناسب
۷۲	منابع

بخش سوم. خودروهای خودران در لجستیک

۷۵	۱. آشنایی با خودروهای خودران
۷۵	۱-۱. تعریف و محتوی
۷۶	۲-۱. مزایای کلیدی
۷۸	۳-۱. نگاهی به فناوری
۷۹	ناوبری
۷۹	تحلیل موقعیتی
۸۱	برنامه‌ریزی حرکت

۸۲	کنترل مسیر
۸۲	۱-۴. مقررات، مسئولیت و پذیرش عمومی
۸۵	۲. تأثیرات در لجستیک
۸۶	۲-۱. عملیات انبارداری
۹۳	۲-۲. عملیات لجستیک بیرونی
۹۵	۲-۳. حمل و نقل در خط (مسیر مشخص)
۹۹	۴. تجزیه در نشانی گیرنده
۱۰۵	منابع

بخش چهارم. هواپیمایی بدون ریس (پهباد) در لجستیک

۱۱۱	۱. آشنایی با پهبادها
۱۱۲	۱-۱. دامنه
۱۱۳	۱-۲. تنظیم مقررات
۱۱۶	۱-۳. فناوری
۱۱۸	۲. کاربردهای لجستیکی
۱۱۸	۱-۲. جمع‌آوری و تحویل (سفارش) در مناطق شهری
۱۲۱	۲-۲. توزیع روستایی
۱۲۳	۲-۳. مراقبت از زیرساخت
۱۲۵	۲-۴. لجستیک درونی
۱۲۶	منابع

بخش پنجم. واقعیت افزوده شده در لجستیک

۱۲۷	۱. درک واقعیت افزوده شده
۱۳۳	۱-۱. از شوخی‌های دیجیتالی تا تحول در کسب و کارها
۱۳۴	۲-۱. بررسی اجمالی سخت افزار
۱۳۸	۲. واقعیت افزوده شده در لجستیک
۱۳۸	۲-۱. عملیات انبارداری

۱۴۱	۲-۲. بهینه سازی حمل و نقل
۱۴۵	۲-۳. عملیات توزیع
۱۴۸	۲-۴. خدمات ارزش افزوده ارتقاء یافته
۱۵۱	منابع

بخش ششم. اینترنت اشیاء در لجستیک

۱۵۷	۱. شناخت اینترنت اشیاء
۱۵۷	۱-۱. مقدمه
۱۶۰	۱-۲. اینترنت همه چیز در مقابل اینترنت اشیاء
۱۶۳	۲. تاثیر اینترنت اشیاء در لجستیک
۱۶۷	۲-۱. عملیات باربری
۱۷۲	۲-۲. حمل و نقل، حمولا
۱۷۵	۲-۳. توزیع (تحویل) دسته آخر
۱۷۹	۲-۴. عوامل موفقیت اینترنت اشیاء در لجستیک
۱۸۱	منابع

بخش هفتم. لجستیک چندکاناله (همه ساره)

۱۸۷	۱. آشنایی با مفهوم چندکاناله
۱۹۰	۱-۱. چرا در رویکرد همه کاره سرمایه گذاری کنیم
۱۹۱	۱-۲. یافتن بازگشت سرمایه همه کاره ها
۱۹۳	۲. لجستیک همه کاره، برآورده کننده وعده های داده شده به مشتریان
۱۹۴	۲-۱. برآورده سازی موثر و شکل گیری رویکرد همه کاره
۲۰۲	۲-۲. ارتقاء سرعت، انعطاف پذیری و راحتی در توزیع
۲۰۹	۲-۳. شروع یک رویکرد همه کاره - عوامل کلیدی موفقیت
۲۱۲	منابع

بخش هشتم. آدم واره‌ها (ربائیک) در لجستیک

۲۱۹	۱. آشنایی با ربائیک
۲۱۹	۱-۱. روند یک فناوری در حال ظهور
۲۲۰	۱-۲. ربائیک در لجستیک: چرا اکنون؟
۲۲۳	۱-۳. تا اینجا
۲۲۶	۱-۴. اما چرا چیزی متفاوت است؟
۲۲۹	۲. ایده‌ها: ردیک - نمونه‌هایی در لجستیک
۲۲۹	۲-۱. موقعیت فعلی: یک در لجستیک
۲۳۰	۲-۲. ربات‌های نسل به تولید ربات‌های
۲۳۲	۲-۳. ربات‌های ایستای (داشتن) اقلام
۲۳۵	۲-۴. ربات‌های متحرک برای چیدن (برداشتن) اقلام
۲۳۸	۲-۵. بهینه‌سازی یا بسته‌بندی مجدد
۲۴۱	۲-۶. ربات‌های تحویل درب منزل
۲۴۲	۳. چشم‌انداز آینده
۲۴۳	۱-۳. مراکز پخش
۲۴۴	۳-۲. مراکز تجزیه و آماده‌سازی
۲۴۶	۳-۳. تحویل در نشانی گیرنده
۲۴۸	منابع

پیشگفتار

صنعت زنجیره تأمین یکی از پیچیده‌ترین و در عین حال تاثیرگذارترین صنایع هر کشور از لحاظ فراهم کردن تسهیلات و امکانات مرتبط با تولید، انبارداری، عرضه و توزیع کالا و خدمات محسوب می‌گردد. در واقع برای ایجاد ارتباط بین تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان، فرآیندهای متعددی وجود دارد که با گسترش دامنه و حجم فعالیت در این عرصه، تحقق شاخص‌های مرتبط با بهره‌وری در ایجاد این ارتباط، به شدت پیچیده می‌شود.

اصلی‌ترین شاخص در این حوزه «قیمت تمام شده» است، آمارها حاکی از این واقعیت است که هزینه‌های مرتبط با زنجیره تأمین، می‌تواند بین ۳۵ تا ۴۰ درصد، قیمت تمام شده را برای تولیدکننده و مصرف‌کننده افزایش می‌دهد. به این ترتیب صنعت لجستیک در ذات خود به دنبال یافتن و پیاده‌سازی راه‌حلی مناسب برای کاهش هزینه‌ها و افزایش بهره‌وری عملیات و فرآیندهاست. پ.

در این میان، توسعه فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی، زمینه ایجاد یک انقلاب بزرگ در صنعت زنجیره تأمین را فراهم آورده است. فناوری‌هایی که با یکپارچه‌سازی و بهره‌گیری ارزش افزا از یکدیگر، این قابلیت را ایجاد می‌کنند که ضمن کاهش چشمگیر در هزینه‌ها، کیفیت محصول دریافتی را ارتقاء داده و خدمات ارزش افزوده بسیاری را برای بازیگران صنعت به وجود آورند.

شرکت‌های پست، در جایگاه شبکه‌های وسیع و سراسری برای برقراری ارتباطات فیزیکی، همواره ظرفیت‌های خوبی برای ایجاد ارزش در زنجیره تأمین شرکت‌های

کوچک و متوسط داشته‌اند. این موضوع با توسعه ارتباطات الکترونیک و در نتیجه کاهش حجم پستنامه‌ها، از سوی خود شرکت‌های پستی مورد توجه ویژه قرار گرفت و ادارات پیشرو، برنامه‌های مختلفی را در این عرصه طراحی و پیاده‌سازی کردند. ضمن آنکه همواره بهره‌گیری از نوآوری و فناوری‌های مختلف، از جمله فناوری‌های ارتباطی و اطلاعاتی، به عنوان یک رویکرد کلان مدنظر بوده است.

با توجه ماهیت عمده‌تأ فیزیکی کسب و کارهای حوزه زنجیره تأمین، روند خودکارسازی و بهره‌برداری از فناوری‌های نوین اطلاعاتی و ارتباطی در این صنعت همواره با چالش‌هایی روبرو بوده است. سرعت شگفت‌انگیز تجارت الکترونیک در دنیا، نوآوری‌های جدید حاصل شده در زیرساخت‌های ارتباطات و فناوری اطلاعات و روند مشتریان به دریافت هر چه بیشتر خدمات با ارزش افزوده، ابرشرکت‌های لجستیکی، نظیر DHL، غول‌های فناوری دنیا در عرصه فناوری، نظیر گوگل و حتی فروشگاه‌های آنلاینی بی‌المللی، همانند آمازون که بخش عمده موفقیت خود را مدیون لجستیک هستند، را در این داشت تا تحقیقات گسترده‌ای درخصوص استفاده از فناوری‌های خودکارسازی، اطلاعاتی و ارتباطی در لجستیک آغاز نمایند.

کتاب حاضر ماحصل تحقیقات بخشی از مجموعه DHL با عنوان «بینش‌های لجستیکی» است که در آن به روند تأثیرات بالقوه و بالفعل فناوری‌های جدید در لجستیک پرداخته شده است. فصل‌های این کتاب براساس روند تاریخی تحقیقات صورت گرفته از سال ۲۰۱۳ الی ۲۰۱۶ گردآوری و ترجمه شده است.

مباحث مربوط به داده‌های عظیم^۱، واقعیت افزوده شده^۲، لجستیک همه‌کاره^۳ کاملاً مبتنی بر فناوری‌های نوین اطلاعاتی نظیر سامانه‌های رایانش ابری است. حسگرهای ارزان قیمت و اینترنت اشیاء به تأثیر فناوری‌های جدید ارتباطی و تأثیر آن در لجستیک می‌پردازد. فناوری‌های هوش مصنوعی و خودکارسازی هم در فصل‌های

۱. Big Data

۲. Augmented Reality (AR)

۳. Omni-Channel Logistics

مربوط به خودروهای بدون سرنشین، پهبادها و رباتیک، زمینه‌های مورد نظر برای لجستیک هوشمند را بررسی نموده است. کاربرد این فناوری‌ها در هر سه فرایند اصلی صنعت زنجیره تأمین و لجستیک یعنی حمل و نقل، انبارداری و توزیع با جزئیات کامل مطالعه و نمونه‌های موفق و تحقیقات آتی که در این زمینه در حال انجام است، در کتاب «لجستیک هوشمند» مطرح شده‌اند.

رویکرد اصلی برای گردآوری و ترجمه مطالبی که ماحصل آن کتاب حاضر است، توجه به نیاز کشور و شرکت ملی پست برای راه اندازی هر چه دقیق تر و سریعتر مفهوم لجستیک می‌شد. سرویس‌های مبتنی بر صنعت زنجیره تأمین، از یک سو ظرفیت‌های بسیار بالایی در ازار کسب و کار دارند و می‌توانند اثربخشی قابل توجهی در افزایش بهره‌وری ملی و ایجاد ارزش افزوده برای صاحبان کسب و کار داشته باشند و از سویی در بازار ارتباطات است که ارزش جدی در کاهش ترافیک مرسولات بخش پستنامه دست و پنجه نرم می‌کند. راه‌اندازی مناسب برای جایگزین کردن ترافیک‌های جدید می‌باشند.

اگرچه تمام تلاش نگارندگان بر این بوده است امانت داری در ترجمه، در کنار انتقال دقیق مفاهیم برای ایجاد درک و شناخت بهتر آن مورد توجه قرار گیرد، اما تلفیق ادبیات دو مفهوم به ظاهر ناهمگون در حوزه ارتباطات و فناوری اطلاعات و زنجیره تأمین و لجستیک قطعاً خالی از اشکال و ایراد نبوده و امکان دارد که با شکل انتقال دقیق مفهوم همراه باشد. لذا هر جا در متن حاضر ابهام یا نقصی مشاهده شد، ضمن عرض پوزش از خوانندگان محترم تقاضا می‌شود با انتقادهای سازنده و پیشنهادات خود را با نگارندگان را در ادامه راه یاری نمایند.

در پایان بر خود واجب می‌دانیم از حمایت‌های مجموعه دانشکده علمی کاربردی پست و مخابرات، به ویژه ریاست محترم دانشکده، اعضای هیئت علمی و اساتید محترم برای ترجمه و انتشار این کتاب تشکر و قدردانی نماییم.