

ردیابی اقلام در زنجیره‌ی تأمین

مفاهیم

کاربردها

روش‌ها

استانداردهای GS1 و ISO برای ردیابی

ترجمه و تألیف:

همایون مرادقلندری

علی عباسی رانی

عیسی نخعی کمال آبادی

محسن پاک‌نیت



انتشارات دانشگاه کردستان

۱۳۹۸

عنوان و نام پدیدآور	ردیابی اقلام در زنجیره تامین ... / ترجمه و تالیف همت مراد قلندری... [و دیگران].
مشخصات نشر	سندرج: دانشگاه کردستان، انتشارات، ۱۳۹۷.
مشخصات ظاهری	۲۵۰ ص: مصور، جدول.
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۹۹۶۸۰-۵-۵
وضعیت فهرست نویسی	فیپا
یادداشت	ترجمه و تالیف همت مراد قلندری، علی عباسی رانی، عیسی نخعی کمال آبادی، محسن پاکنیت
موضوع	تدارکات و بازرگانی
موضوع	Business Logistics
موضوع	توزیع کالا - مدیریت
موضوع	Physical distribution -- Managment
شناسه افزوده	قلندری، همت مراد
رده بندی کتره	۱۳۹۷ ۴/۵۲۸/HD
رده بندی دیوین	۶۵۸/۵
شماره کتابشناسی ملی	۵۵۱۴۰۴۴



انتشارات دانشگاه کردستان

نام کتاب: ردیابی اقلام در زنجیره تامین

مولفین: همت مراد قلندری، علی عباسی رانی، عیسی نخعی کمال آبادی، محسن پاکنیت

صفحه آرایی و طراحی جلد: شرکت انتشارات دانشگاه کردستان، کتاب کاوه

تعداد صفحات: ۲۵۰

چاپ: نگارش

شابک ۹۷۸-۶۲۲-۹۹۶۸۰-۵-۵

سال انتشار: ۱۳۹۸

تیراژ: ۱۰۰۰

قیمت: ۳۵۰۰۰ تومان

تمامی حقوق برای ناشر محفوظ است.

فصل اول

کلیات ردیابی (مفاهیم، ضرورت‌ها و کاربردها)

۳	۱-۱ تعریف رهگیری و قابلیت ردیابی
۴	۲-۱ تعاریف و مفاهیم
۱۰	۱۳-۱ اهمیت ردیابی
۱۲	۴-۱ مرور کوتاه بر مطالعات رهگیری
۱۴	۵-۱ ضرورت و اهداف رهگیری
۱۶	۶-۱ تجربانه‌های مرتب بارها در کالا در زنجیره تأمین
۱۷	۷-۱ شرکاء و بخش‌های مرتبط در فرآیند رهگیری (بازیگران) و نقش آن‌ها
۱۸	۸-۱ داده‌های رهگیری و نرم‌افزارها
۱۸	۹-۱ کاربردها و منافع حاصل از به کارگیری سیستم‌های ردیابی
۲۰	۱۰-۱ هزینه‌های به کارگیری سیستم‌های ردیابی
۲۱	۱۱-۱ ویژگی‌های یک سیستم ردیابی
۲۱	۱۲-۱ مراحل پیاده‌سازی سیستم‌های ردیابی
۲۳	۱۳-۱ پیچیدگی در سیستم‌های ردیابی
۲۴	۱۴-۱ روش‌های انگیزشی و ایجاد ارزش افزوده جهت استفاده از سیستم‌های ردیابی

فصل دوم

استاندارد ردیابی فراگیر GS1

۲۸	۲-۱ مقدمه
۲۸	۲-۲ زمینه‌ی به کارگیری این استاندارد
۲۹	۲-۳ تعریف کلی
۳۰	۲-۴ تجزیه و تحلیل فرآیند ردیابی
۳۱	۲-۴-۱ سناریوی انجام ردیابی
۳۱	۲-۴-۲ توصیف و معرفی طرفهای حاضر در فرآیند ردیابی
۳۶	۲-۴-۳ نگاهی اجمالی به سناریوی انجام کار ردیابی
۴۹	۲-۴-۴ سناریوی انجام کار ردیابی در حال حاضر (آن گونه که هست)
۵۳	۲-۵ تجزیه و تحلیل قواعد و نیازمندیهای انجام کار ردیابی
۵۳	۲-۵-۱ نیازمندیهای انجام کار ردیابی
۶۳	۲-۵-۲ الزامات فنی
۶۳	۲-۵-۳ قواعد اجرای فرآیند ردیابی

۶۹	۲-۶ سناریوهای انجام فرآیند ردیابی ساخت یافته
۶۹	۲-۶-۱ سناریوی ساخت یافته انجام کار ردیابی
۷۰	۲-۶-۱-۱ نمودار مورد کاربری: انجام ردیابی
۷۳	۲-۶-۱-۲ تعریف مورد کاربری ها: هم تراز کردن داده های اصلی (مبنا)
۷۵	۲-۶-۱-۳ تعریف مورد کاربری: ثبت داده های ردیابی
۷۸	۲-۶-۱-۴ تعریف مورد کاربری: درخواست ردیابی
۸۰	۲-۶-۱-۵ نمودار فعالیت
۸۰	۲-۶-۱-۶ نمودارهای توالی
۸۱	۲-۷ تجزیه و تحلیل اجزاء فرآیند انجام ردیابی
۸۱	۲-۷-۱-۱ باحنی بیرامون دورهی عمر فرآیند ردیابی
۸۴	۲-۷-۱-۲-۱ نمودارهای وضعیت (حالت)
۸۴	۲-۷-۱-۲-۲ در فرآیند ردیابی
۸۴	۲-۸ راهکار مفهرسی (مثال)
۸۴	۲-۹ ملاحظات پیاده سازی
۸۴	۲-۹-۱ مراحل کلیدی برای پیاده سازی سیستم ردیابی
۹۰	۲-۱۰ خلاصه سناریوی آزمایش
۹۰	۲-۱۱ مطابقت با اصول معماری
۹۳	۲-۱۲ فرهنگ واژگان و اصطلاحات ردیابی، ۱۹۹۱

فصل سوم

استاندارد بین المللی ISO 21842

۱۰۷	۳-۱ مقدمه
۱۰۹	۳-۲ دامنه ی شمول (محدوده کاربرد)
۱۱۰	۳-۳ مراجع الزامی
۱۱۳	۳-۴ اصطلاحها و تعاریف
۱۱۴	۳-۵ فرآیند شناسایی و ردیابی محصول یا قطعه
۱۱۴	۳-۵-۱ مقررات عمومی
۱۱۵	۳-۵-۲ نمودار درخت تصمیم شناسایی و ردیابی محصول یا قطعه
۱۱۷	۳-۵-۳ کلاس های انطباق
۱۱۸	۳-۶ کلاس انطباق ۱
۱۱۸	۳-۶-۱ هدف
۱۱۸	۳-۶-۲ شرح تفصیلی نیازمندی ها برای کلاس انطباق ۱
۱۲۰	۳-۶-۳ الزامات محصول یا قطعه جدید سریال دار شده
۱۲۰	۳-۶-۳-۱ عناصر داده های الزامی
۱۲۰	۳-۶-۳-۲ عناصر داده های اختیاری (که باید ردیابی شوند)

- ۴-۶-۳ الزامات محصول یا قطعه‌ی سریال‌دار در حال کار ۱۲۱
- ۵-۶-۳ نمونه‌هایی از نشانه‌گذاری محصول یا قطعه‌ی سریال‌دار شده ۱۲۱
- ۶-۶-۳ الزامات برای محصولات یا قطعات شناسایی‌شده بر اساس شماره‌ی بهر ۱۲۳
- ۷-۷-۳ کلاس انطباق ۲ ۱۲۳
- ۱-۷-۳ هدف ۱۲۳
- ۲-۷-۳ شرح تفصیلی نیازمندی‌ها برای کلاس انطباق ۲ ۱۲۴
- ۳-۷-۳ فرایند پیشنهادی ۱۲۵
- ۸-۸-۳ قالب‌های داده‌ها ۱۲۵
- ۱-۸-۳ کلیات ۱۲۵
- ۲-۸-۳ نشانه‌های عنصر متن ۱۲۶
- ۳-۸-۳ شناسه‌های کاربردی EAN.UCC ۱۲۶
- ۴-۸-۳ شناسه‌های داده‌ها در استاندارد ASC MH10 ۱۲۷
- ۹-۹-۳ نشانه‌گذاری محصول یا قطعه ۱۲۸
- ۱-۹-۳ نشانه‌گذاری دقیق ۱۲۸
- ۲-۹-۳ برچسب یا پلاک نام ۱۲۸
- ۳-۹-۳ معرفی نمادهای نشانه‌گذاری ۱۲۸
- ۳-۹-۳ نماد ماتریسی ۱۲۸
- ۲-۹-۳ کد میله‌ای خطی ۱۲۹
- ۴-۹-۳ جانمایی نشانه‌گذاری (محل قرار دادن علامت) ۱۲۹
- ۱-۴-۹-۳ شناسه‌ی دائمی ۱۲۹
- ۲-۴-۹-۳ شناسه‌ی محصول یا قطعه ۱۲۹
- ۳-۴-۹-۳ فاصله‌های اطراف نماد ماتریسی ۱۳۰
- ۴-۴-۹-۳ مثال‌ها ۱۳۰
- ۵-۹-۳ متن قابل خواندن توسط انسان ۱۳۰
- ۶-۹-۳ محتوای داده‌های توسعه‌یافته ۱۳۱
- ۱-۶-۹-۳ کلیات ۱۳۱
- ۲-۶-۹-۳ محتوای داده‌ها ۱۳۲
- ۳-۶-۹-۳ نمونه‌ای از ساختار داده‌ها با استفاده از XML ۱۳۲
- ۷-۹-۳ روال کار برای فضای علامت‌گذاری محدود ۱۳۳
- ۸-۹-۳ الزامات عمومی برای شناسه‌ی دائمی محصول یا قطعه ۱۳۳
- ۹-۹-۳ الزامات تفصیلی برای نمادها ۱۳۴
- ۱-۹-۹-۳ پارامترهای ابعادی ۱۳۴
- ۲-۹-۹-۳ انطباق نماد ۱۳۵

فصل چهارم

استاندارد بین‌المللی ISO 22005

۱۳۹	۴-۱ مقدمه
۱۳۹	۴-۲ دامنه‌ی شمول (محدوده‌ی کاربرد)
۱۳۹	۴-۳ اصطلاحها و تعاریف
۱۴۱	۴-۴ اصول و اهداف ردیابی
۱۴۱	۴-۴-۱ کلیات
۱۴۱	۴-۴-۲ مدل
۱۴۲	۴-۴-۳ اهداف
۱۴۲	۴-۵ طراحی سیستم ردیابی
۱۴۲	۴-۵-۱ ملاحظات کلی طراحی
۱۴۳	۴-۵-۲ انتخاب مداف
۱۴۳	۴-۵-۳ الزامات مربوط به سیستم‌ها و قوانین و مقررات
۱۴۳	۴-۵-۴ محصولات و یا اجزای تشکیل‌دهنده‌ی آنها
۱۴۳	۴-۵-۵ مراحل طراحی سیستم ردیابی
۱۴۴	۴-۵-۶ استقرار رویه‌ها
۱۴۴	۴-۵-۷ الزامات مستندسازی
۱۴۵	۴-۵-۸ هماهنگی زنجیره‌ی محصولات غذایی و خوراک حیوان یا گیاه (Feed and food)
۱۴۵	۴-۶ پیاده‌سازی سیستم ردیابی
۱۴۵	۴-۶-۱ کلیات
۱۴۵	۴-۶-۲ طرح ردیابی
۱۴۵	۴-۶-۳ مسئولیت‌ها
۱۴۵	۴-۶-۴ طرح آموزش
۱۴۶	۴-۶-۵ پایش
۱۴۶	۴-۶-۶ شاخص‌های کلیدی عملکرد
۱۴۶	۴-۷ ممیزی‌های داخلی
۱۴۶	۴-۸ بازنگری

فصل پنجم

مدل ۱۰ مرحله‌ای برای انجام پروژه استقرار سیستم ردیابی در سازمان

۱۵۱	۵-۱ مقدمه
۱۵۱	۵-۲ چارچوب و مراحل پروژه‌ی استقرار سیستم ردیابی
۱۵۵	۵-۲-۱ تشریح گام اول: کسب دانش درباره‌ی ردیابی
۱۵۵	۵-۲-۲ تشریح گام دوم: تجزیه و تحلیل شرایط کنونی (تشخیص)

۱۵۶.....	۳-۲-۵ تشریح گام سوم: تنظیم ساختار کار و قلمرو آن
۱۵۷.....	۴-۲-۵ تشریح گام چهارم: تحلیل نیازها و شرایط
۱۵۸.....	۵-۲-۵ تشریح گام پنجم: طراحی راهکار فنی برای هر فرآیند فیزیکی مرتبط
۱۵۹.....	۶-۲-۵ تشریح گام ششم: اعتبارسنجی مشخصات برای هر فرآیند
۱۵۹.....	۷-۲-۵ تشریح گام هفتم: پیاده‌سازی سیستم ردیابی
۱۶۰.....	۸-۲-۵ تشریح گام هشتم: آموزش و مستندسازی
۱۶۰.....	۹-۲-۵ تشریح گام نهم: اعتبارسنجی انطباق
۱۶۱.....	۱۰-۲-۵ تشریح گام دهم: به‌کارگیری و پایش
۱۶۱.....	۳-۵ نمونه‌ای از کاربرد عملی استانداردهای سیستم GS1 در ایجاد قابلیت ردیابی
۱۸۲.....	۴-۵ سخن پایانی

پیوستها

۱۸۶.....	پیوست A: فرهنگ داده‌ها: عناصر داده‌ای ضروری
۱۹۵.....	پیوست B: فرهنگ داده‌ها: عناصر داده‌ای انتخابی یا فرعی
۲۱۳.....	پیوست C: ردیابی در چرخه عمر
۲۱۵.....	پیوست D: معادل‌های شناسه‌های کاربرد (A) مربوط به EAN.UCC
۲۱۷.....	پیوست E: معادل‌های شناسه‌های داده‌ها (A) مربوط به ASC MH10 (کد شده در استاندارد ISO/IEC 15418)
۲۱۹.....	پیوست F: مقایسه‌ی انواع روش‌های رمزنگاری
۲۲۱.....	پیوست G: طرح‌های شناسایی قدیمی قطعات
۲۲۲.....	پیوست H: تبادل داده‌ها
۲۲۵.....	پیوست I: تگ‌های شناسایی با فرکانس رادیویی (RFID)
۲۲۷.....	پیوست J: سطح کیفیت، نمادهای ماتریسی مستقیم علامت‌گذاری
۲۲۸.....	منابع:

دیباچه

سازمان‌های زیادی در دنیا می‌خواهند ردیابی اقلام را انجام دهند. این کار در مواردی یک نیاز ضروری محسوب می‌شود و در مواردی فرصت بهبود را برای آن‌ها فراهم می‌سازد. گاهی قوانین و مقررات آن‌ها را وادار می‌کند امکان ردیابی را فراهم سازند. گاهی کاهش خطرات و مدیریت ریسک منجر به حرکت آن‌ها به سوی ردیابی می‌گردد. در پاره‌ای موارد، لازمه است محصولات خطرناک^۱ را که توزیع شده است جمع‌آوری کنند و بنابراین باید بتأمین آن‌هایی که عامل خطرناک در خود دارند شناسایی، ردیابی و فراخوان (بازپس-گیری) نمایند. تأمین انتظار و خواسته‌ی یک طرف تجاری، مدیریت موثر لجستیک، مدیریت کیفیت به گونه‌ی کارا، ارائه‌ی خدمات پشتیبانی محصول، تأمین اطلاعات برای مشتریان، محافظت از نام تجاری، اطمینان از اصالت محصول، مبارزه با جعل و تقلب و شفافیت در زنجیره‌ی تأمین و ... بنا بر این دلایل ایجاد امکان ردیابی توسط سازمان-هاست.

از طرف دیگر ضرورت شناسایی سلامت و دستیابی به اطلاعات آن‌ها به‌منظور شناخت محصولات سالم و باکیفیت و مراجع عرضه‌کننده‌ی آن‌ها و تشخیص آن‌ها از محصولات بی‌کیفیت و تقلبی باعث شده است که امروزه قابلیت ردیابی به‌عنوان یک الزام از سوی دولت‌ها و مشتریان اکثر محصولات تولیدی مطرح شود این قابلیت رکن اساسی سیستم‌های کیفیت به حساب می‌آید و سیستم‌های اطلاعاتی در به‌کارگیری آن نقش عمده‌ای در تغذیه‌ی اطلاعاتی سیستم‌های زنجیره‌ی تأمین دارند.

محدودیت‌های متعدد فنی و غیر فنی باعث شده است که روش‌های عملیاتی مناسبی برای رهگیری اقلام بکار گرفته نشود. یکی از دلایل این موضوع ضعف دانش بومی در این حوزه است به‌طوری‌که هم‌اکنون منابع فارسی در این حوزه بسیار کمیاب است. این موضوع نگارندگان را بر آن داشت تا حاصل مطالعات و پژوهش‌های خود در این زمینه را به‌صورت یک کتاب جمع‌آوری کرده و در اختیار سازمان‌ها و مؤسسات علاقه‌مند به رهگیری و همچنین دستگاه‌های دولتی مرتبط با حوزه تولید و توزیع کالا در کشور قرار

^۱ - محصولاتی که سلامت جامعه را تهدید می‌کنند.

دهند. امید است این کتاب بتواند پاسخگوی بخشی از نیازهای دینفعان و سازمان‌های مرتبط با موضوع ردیابی کالا قرار گیرد. این کتاب مانند هر کار تحقیقی دیگری خالی از اشکال نیست، از این رو از خوانندگان محترم خواهشمند است پیشنهادهای خود را برای بهبود کیفیت این کتاب با ما در میان بگذارند.

همت مراد قلندری

hematgh@gmail.com

علی عباسی‌رانی

abbasiali60@gmail.com

عیسی نخعی کمال‌آبادی

nakhai.isa@gmail.com

محسن پاک‌نیت

mohsen.packniat@gmail.com

www.ketab.ir