

آشنایی با فناوری شناسایی توسط امواج رادیویی و کاربرد آن در حسابداری

دکتر محمد عرب مازاریزی
دانشیار دانشگاه شهیدبهنشی
محسن راسخ و حمید راسخی
دانشجویان کارشناسی ارشد حسابداری

مقدمه

سیستم شناسایی، به سیستمی گفته می‌شود که قادر به خواندن، نوشتن و تشخیص اطلاعات افراد یا کالاها باشد. شرکت‌ها ابتدا جهت شناسایی و ردیابی افراد یا کالاها خود از روش‌های دستی استفاده می‌کردند. این رویه‌ها باعث بروز مشکلاتی از قبیل بالا بودن ضریب خطا، عدم وجود اطلاعات قابل اتکا در زمینه‌های دفترداری، مدیریت و کنترل اطلاعات می‌شد. با پیشرفت فناوری اطلاعات، سیستم‌های شناسایی و نگهداری خودکار پدید آمد که هدف آن‌ها، شناسایی اشیاء همراه با کیفیت داده‌ها و کاهش مشکلات سیستم‌های دستی است. بارکد، کدهای دو بعدی، سیستم‌های انگشت‌نگاری، سیستم شناسایی با استفاده از قرینه چشم، صدا و غیره نمونه‌هایی از این سیستم‌ها هستند. یکی از جدیدترین فناوری‌های مورد توجه دانشمندان جهت شناسایی

افراد و کالاها استفاده از سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی (RFID)^۱ است. این سیستم توسط فروشگاه‌های زنجیره‌ای بزرگی مانند "مک دونالدز" و وال مارت و نیز در سازمان‌هایی چون وزارت دفاع آمریکا استفاده می‌شود. در این مقاله، تلاش شده تا این فناوری از منظر آثار آن بر حسابداری، مورد توجه قرار گیرد.

تعریف شناسایی با استفاده از امواج رادیویی

فناوری شناسایی از طریق امواج رادیویی موسوم به سیستم شناسایی به سرعت به فناوری کلیدی و موثر در عرصه صنعت و خدمات امروزی تبدیل شده است. تا آنجا که ظهور این فناوری را به عنوان انقلابی در عرصه شناسایی اجسام تلقی می‌کنند. این پدیده، شناخت خودکار و بدون تماس با اشیاء را با استفاده از امواج رادیویی، بدون نیاز به دید

متقابل (اسکن از فاصله نزدیک و روبه‌رو) برای انتقال اطلاعات مربوط می‌سازد (Duraz and Handel, 2006).

امروزه این فناوری کاربردهای متعددی در صنایع و خدمات مختلف از جمله انبارداری، کتابداری، امنیت اسناد و مدارک، مدیریت دارایی‌ها، ردیابی افراد و اجسام، کنترل تردد خودروها، زنجیره عرضه، دامداری و هزاران زمینه دیگر یافته است.

تاریخچه سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی

در سال ۱۹۴۶ میلادی، لئون ترمین^۲، یک ابزار جاسوسی برای شوروی سابق اختراع کرد که در آن از رادیو در کنار امواج صوتی استفاده شده بود. سایر فناوری‌های مشابه از قبیل (IFF)^۳ سال‌ها قبل، در زمان جنگ جهانی دوم در سال ۱۹۳۹ توسط ارتش انگلستان جهت تشخیص هواپیماهای

بازگشتی خود در آسمان، بکار گرفته شد. تحقیقات اولیه در زمینه فناوری سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی با مقاله هری استاکمن^۴ در سال ۱۹۴۸ شروع شد. فناوری سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی عملاً از سال ۱۹۶۰ میلادی به نوعی پا به میدان نهاده است. طرح استفاده از فناوری سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی برای گروهی از سرمایه‌گذاران در سال ۱۹۶۹ در زمینه امور مختلف ارائه شد. در سال ۱۹۷۱ ماریو کاردولو^۵ رسماً به عنوان اولین مبدع فناوری امروزی سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی شناخته شد. وی یک سیستم گیرنده و فرستنده رادیویی را برای بنادر نیویورک بکار برد.

اجزای سیستم

اجزای سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی از سه جنبه سخت‌افزاری، میان‌افزاری، و نرم‌افزاری می‌تواند مورد بررسی قرار گیرد. سخت‌افزارهای مورد استفاده در این سیستم عبارت از: (۱) تگ، (۲) دستگاه تگ‌خوان، و (۳) رایانه میزبان است.

(۱) تگ

تگ سیستم شناسایی با استفاده از

امواج رادیویی، ابزار رادیویی کوچک است که با اسامی مختلفی از جمله فرستنده امواج، تگ هوشمند یا بارکد رادیویی نامیده می‌شود. تگ شامل یک ریزتراشه ساده به ابعادی کوچک‌تر از نیم میلی‌متر است و به این ریزتراشه یک آنتن متصل است که روی یک لایه مخصوص قرار می‌گیرد. کل اجزای مذکور در داخل محفظه‌ای قرار می‌گیرد که جنس این محفظه بسته به نوع کاربرد تگ می‌تواند از جنس پلاستیک (PVC) و یا چیزهای دیگری باشد (ICAEW, 2005). این تگ که حامل یک کد الکترونیک کالا است، روی یک شی (کالا / پالت) نصب می‌شود. کد الکترونیک کالا (EPC) شماره شناسایی منحصر به فردی است که به واسطه آن می‌توان اطلاعات منحصر به فرد هر قلم کالا را بدست آورد. این کد قابل انطباق با سایر سیستم‌های شماره‌گذاری از جمله بارکد است. این سیستم شناسایی دارای قابلیت‌های بسیاری است که یکی از ویژگی‌های مهم آن تکرارناپذیری کدها می‌باشد. با توجه به این‌که شماره سریال تگ‌ها ۳۲ بیتی است، میلیاردها تگ منحصر به فرد می‌توانند پدید آورند. تگ‌های سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی به دو گروه تگ‌های فعال و تگ‌های غیرفعال طبقه‌بندی می‌شوند.

تگ فعال

این تگ‌ها دارای باتری است و با توجه به نوع آنتن و محیط به‌کارگیری آنها، توانایی دریافت و ارسال امواج به دستگاه تگ‌خوان به فواصلی حتی با شعاع بیش از صد متر را دارند. باتری بکار رفته در این تگ‌ها، معمولاً دارای عمری پنج ساله است. این تگ‌ها اغلب برای ردیابی کالاهای با ارزش مانند وسایط نقلیه و کانتینرها استفاده می‌شود.

تگ غیرفعال

این تگ‌ها، دارای باتری نبوده و پس از قرار گرفتن در دامنه تحت پوشش (آنتن‌دهی) تگ، انرژی مورد نیاز تگ تامین می‌شود. حداکثر شعاع برای دریافت و ارسال امواج در این نوع تگ‌ها، کمتر از سه متر بوده، دارای قیمت کمتری نسبت به تگ‌های فعال و برای ردیابی قلام با قیمت پایین مناسب‌تر است. این تگ‌ها، نیز مانند تگ‌های فعال در ۲ نوع باحافظه یا بدون حافظه ارائه می‌شود.

تفاوت تگ‌های فعال و غیرفعال در نمایشگر ۱ نشان داده شده است. نمایشگر ۲ نیز تقسیم‌بندی تگ‌ها از نظر فرکانس کاربردی را نشان می‌دهد (Drauz and Handel, 2006 و ICAEW, 2005).

نمایشگر ۱- وجوه تفاوت‌های تگ‌های فعال و غیرفعال

| تگ غیرفعال | تگ فعال | شرح |
|---|---------------------|---------------------|
| امواج دریافتی از دستگاه تگ‌خوان نامحدود | باتری | منبع انرژی |
| کم | وابسته به عمر باتری | طول عمر |
| ارزان | زیاد | برد ارتباط |
| متوسط/پایین | گران | قیمت |
| متوسط/پایین | بالا | حجم ذخیره اطلاعات |
| متوسط/پایین | بالا | سرعت انتقال اطلاعات |

نمایشگر ۲- تقسیم‌بندی نگاه از نظر فرکانس کاربردی

| شرح | فرکانس کاربردی | انرژی مصرفی | قابلیت نفوذ | دامنه (محدوده تحت پوشش) | حجم اطلاعات انتقالی | سرعت خواندن |
|---------------------------|----------------|-------------|------------------------------|-------------------------|---------------------|-------------|
| امواج با فرکانس کم | ۱۲۵-۱۲۴KHz | کم | عدم قابلیت نفوذ در مواد فلزی | حداکثر ۱ متر | کم | کند |
| امواج با فرکانس بالا | ۱۲-۱۵MHz | متوسط | عدم حساسیت به آب و مواد فلزی | حداکثر ۱,۵ متر | متوسط | متوسط |
| امواج با فرکانس خیلی بالا | ۸۶۶-۹۶۰MHz | زیاد | عدم قابلیت نفوذ در آب | حداکثر ۳ متر | زیاد | سریع |

البته قابل ذکر است که محدوده فرکانس تحت پوشش نگاه‌ها به ۲ عامل فرکانس کاری و فعال/غیرفعال بودن تک بستگی دارد.

(از چند سانتی‌متر تا چندین متر)

مجهر شده است. فرستنده/گیرنده را می‌توان به یک تگ نزدیک و عملیات خواندن/نوشتن را انجام داد.

سیستم تگ‌خوان متحرک فرستنده/گیرنده‌های سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی را می‌توان روی لیفتراک‌ها نصب کرد. به این ترتیب دیگر نیازی به ثبت دستی اطلاعات تگ‌ها وجود ندارد زیرا گیرنده نصب شده بر روی لیفتراک به صورت خودکار کلیه اطلاعات تگ را به رایانه میزبان منتقل می‌کند.

مزیت عمده این سیستم، شناسایی خودکار موقعیت و جلوگیری از قرارگرفتن موجودی‌ها در مکان اشتباه در انبار است.

۳) رایانه میزبان دستگاه تگ‌خوان داده‌های دریافت شده از تگ را به رایانه میزبان انتقال داده و سپس توسط نرم افزار، عملیات تحلیل و تهیه گزارش‌های مورد نظر انجام می‌شود. رایانه میزبان، رایانه‌ای است که در سیستم چند کاربره، نظارت و کنترل بر سایر رایانه‌ها را بر عهده دارد. میان

حیوانات می‌توان آنها را ردیابی کرد. امواج با فرکانس بالا: این امواج جهت ردیابی کتاب در کتاب فروشی‌ها یا کتابخانه‌ها، فروشگاه‌های البسه، چمدان و بار همراه مسافر در فرودگاه، پالت‌های کسارگاهی و در کارت‌های شناسایی استفاده می‌شوند.

امواج با فرکانس خیلی بالا: این امواج بیشتر در ردیابی پالت‌ها، کانتینرها، کامیون‌ها و تریلرهای اسکله بکار می‌روند.

۲) دستگاه تگ‌خوان

این دستگاه با اسامی مختلفی از جمله فرستنده امواج، یا اسکنر نامیده می‌شود و قادر است اطلاعات تگ‌ها را از طریق آنتن، دریافت و ارسال کند و به دو دسته تگ‌خوان دستی و متحرک تقسیم می‌شود:

سیستم تگ‌خوان دستی

اطلاعات تگ‌ها را می‌توان با استفاده از سیستم دستی قابل حمل شناسایی کرد. این سیستم دستی، رایانه کوچکی است که به فرستنده/گیرنده سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی

ریز تراشه‌های بکار رفته در تگ‌های سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی

دو نوع ریز تراشه در این تگ‌ها بکار برده می‌شود: (۱) ریز تراشه‌های با قابلیت برنامه‌ریزی - زمان قرار گرفتن این ریز تراشه‌ها در دامنه امواج دستگاه تگ‌خوان، می‌توان در آنها اطلاعاتی را حذف و یا اضافه کرد، و (۲) ریز تراشه‌های فقط خواندنی - این ریز تراشه‌ها در کارخانه با اطلاعاتی منحصر به فرد، برنامه‌ریزی شده و اغلب دارای شماره سریال است. اطلاعات ذخیره شده قابل تغییر نبوده و فقط قابل خواندن است.

کاربرد انواع فرکانس در نگاه‌ها در تگ‌های مختلف، همانطور که در نمایشگر ۳ نشان داده شده است، سه نوع فرکانس کم، بالا و خیلی بالا دیده می‌شود. در این جا کاربرد هر یک از این دامنه‌ها در امور مختلف مطرح می‌شود. امواج با فرکانس کم: این امواج معمولاً جهت شناسایی حیوانات، سوئیچ خودرو، سیستم‌های دزدگیر و غیره بکار می‌روند. با جاسازی آنها در بدن

۲- قابلیت دوام بارکدها با توجه به اینکه بر روی کاغذ چاپ می‌شوند، پایین است.
 ۳- نیاز به نزدیک شدن دستگاه بارکد خوان به برچسب بارکد به منظور خواندن اطلاعات بارکد. دستگاه بارکد خوان تنها زمانی می‌تواند اطلاعات برچسب‌ها را شناسایی کند که هیچ مانعی بین آن و بارکد وجود نداشته باشد.
 ۴- برچسب‌های بارکدی دارای قابلیت برنامه‌ریزی مجدد نمی‌باشد.
 نمایشگر ۳ سیستم‌های شناسایی با استفاده از امواج رادیویی و بارکد را مقایسه کرده است.

درحقیقت سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی نسل بعدی بارکدها محسوب می‌شود و نسبت به بارکد دارای امتیازهای بیشتری است. تاریخچه استفاده از برچسب‌های بارکدی به دهه ۱۹۷۰ برمی‌گردد که انقلابی را در سیستم‌های شناسایی بوجود آوردند. درحال حاضر برچسب‌های بارکدی، ارزان قیمت و استفاده از آن متداول است. البته این سیستم دارای محدودیت‌هایی به شرح زیر است:
 ۱- قابلیت ذخیره‌سازی اطلاعات در آنها پایین است.

افزارها، داده‌های دریافت شده از دستگاه تگ‌خوان را به اطلاعات قابل استفاده در سیستم رایانه می‌زبان تبدیل می‌کند. برای ذخیره‌سازی و استفاده از اطلاعات رایانه می‌زبان، نیاز به استفاده از نرم‌افزار برنامه‌نویسی و بانک اطلاعات مانند VB, SQL, ACCESS و نظایر آن می‌باشد.
 بارکد به عنوان نسل پیش از سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی یکی دیگر از انواع فناوری‌های شناسایی خودکار، بارکد است.

نمایشگر ۳- وجوه تفاوت بارکد و سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی

| عوامل سیستم | بارکد | شناسایی از طریق امواج رادیویی |
|---|-------------------|-------------------------------|
| حجم اطلاعات مبادلاتی (بایت) | ۱۰۰-۱ بایت (کم) | ۱۶۶۲ کیلوبایت |
| قابلیت خوانده شدن بوسیله ماشین | خوب | خوب |
| قابلیت خوانده بوسیله انسان | محدود | غیرممکن |
| تاثیر محیط بر تگ‌ها (رطوبت و روغن و...) | خیلی زیاد | عدم تاثیر |
| وجود مانع بین دستگاه تگ‌خوان و تگ | عدم شناسایی بارکد | عدم تاثیر |
| قیمت | خیلی کم | متوسط |
| امنیت | کم | خیلی بالا |
| سرعت خواندن | آهسته | خیلی سریع |
| حداکثر فاصله بین تگ و دستگاه تگ‌خوان | ۰.۵cm | ۰.۵m |
| مدت زمان لازم برای اسکن (میانگین) | ۲۹ ثانیه | ۵ ثانیه |
| شناسایی تعداد کالا در هر لحظه | یک کالا | چند کالا |
| سریال مشابه | دارد | ندارد |
| قابلیت ردیابی نسبت به بارکد | — | افزایش ۹۹/۹۹ درصدی |

استانداردها با توجه به افزایش مبادلات تجاری در جهان، نیاز به وضع استانداردها و قوانینی به منظور ایجاد امنیت و کاربرد اطلاعات تگ‌ها و دستگاه‌های تگ‌خوان امروزه امری بسیار مهم تلقی می‌شود. وجود استانداردها، عنصری کلیدی در

زمینه موفقیت بکارگیری سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی در دنیای تجارت جهانی است. دو سازمان برجسته در ایجاد استانداردهای سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی، سازمان استانداردهای بین‌المللی و سازمان (EPCGLOBAL) است.

توسعه استانداردهای صنعتی در زمینه کدهای الکترونیک در جهت استفاده از تگ‌های سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی است. سازمان با فعالیت خود این اطمینان را ایجاد می‌کند که اطلاعات ایجاد شده در تگ‌ها در

هر مکان دیگری نیز قابلیت خواندن را داشته باشد (ICAEW, 2005 و Drauz and Handel, 2006)

کاربرد سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی در حسابداری برای نشان دادن تاثیر سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی در حسابداری، تولید کننده دوچرخه‌ای را در نظر بگیرید که فناوری سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی را طی مراحل تولید بکار می‌گیرد (ICAEW, 2005) در مراحل مختلف تولید ممکن است همواره سئوالاتی به شرح زیر برای تولید کننده مطرح شود:

- ۱- موجودی کالای من شامل چه اقلامی است؟

- ۲- موجودی های من اکنون کجا هستند؟
- ۳- چه اجزایی از موجودی‌ها نیاز به تجدید سفارش دارند؟
- ۴- در کجای چرخه تولید کدام موجودی را از دست داده‌ام؟
- ۵- تاریخ ورود و خروج موجودی‌ها به انبار در چه زمانی بوده است؟
- ۶- خریداران عمده محصولات شرکت چه کسانی بوده‌اند؟

با استفاده از فناوری سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی، تولیدکننده مزبور توانایی پاسخ‌گویی به همه سئوالات پیشگفته را می‌یابد. به عنوان مثال، هر لاستیک دوچرخه حاوی یک تگ سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی است که اطلاعاتی از قبیل نوع لاستیک، شماره سریال آن، تاریخ تولید و غیره را دارد. تولیدکننده دوچرخه به طور دقیق در هر زمان می‌تواند تعداد و نوع لاستیک موجود در انبار را کنترل و مدیریت کند. در زمان رسیدن تعداد لاستیک دوچرخه به حد تجدید

سفارش، با هشدار سیستم اقدام به خرید مجدد لاستیک دوچرخه می‌کند. فناوری سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی همچنین این امکان را برای تولیدکننده ایجاد می‌کند که عمل فراخوانی مجدد موجودی را کاهش دهد که مشکل مرسوم در انبارهاست. برای مثال، اگر کارخانه دوچرخه‌سازی دوچرخه‌هایی با لاستیک معیوب در بازار پخش کند، آنها می‌توانند سریعاً این دوچرخه‌ها را فراخوانی کنند. تگ‌های سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی همان طور که گفته شده برای تک‌تک اقلام کالا، حتی از یک جنس، کاملاً منحصر به فرد است.

نظارت بر نحوه تولید

بعد از اینکه بدنه هر دوچرخه در کارگاه اولیه آماده شد بدنه‌ها را به قسمت رنگ منتقل می‌کنند. بدنه‌ها بر روی پالت‌هایی حمل می‌شود که روی این پالت‌ها تگ‌های سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی نصب شده‌اند و حاوی اطلاعاتی درباره شماره سفارش تولیدی و مقصد است. با توجه به اینکه درهای خروجی کارگاه اولیه مجهز به دستگاه تگ‌خوان می‌باشد، سیستم به طور خودکار در حالی که بدنه‌ها در حال حرکت است، اطلاعات خود را با استفاده از اطلاعات تگ‌ها به روز می‌کند. بعد از اینکه بدنه‌ها به قسمت رنگ رسید دستگاه تگ‌خوان سیستم را با اطلاعات ویژه هر سفارش به روز می‌کند.

سیستم می‌تواند همچنین به منظور انجام عملیات صحیح بر روی هر سفارش در قسمت رنگ، پالت‌ها را کنترل کند، مثلاً یک بدنه ممکن است فقط یک رنگ موقت بخواهد در حالی که

بدنه دیگر باید به طور کامل رنگ شود. بعد از این‌که کار در قسمت رنگ پایان یافت، بدنه‌ها به کارگاه اولیه بر می‌گردند. سیستم اطلاعاتی قسمت رنگ با سیستم اطلاعاتی کارگاه اولیه به صورت یکپارچه کار می‌کنند. بنابراین شرکت از زمان آماده شدن سفارش آگاه است و اگر مشکلی نسبت به هر سفارش وجود داشته باشد، از قبیل وجود مشکلی در ماشین رنگ‌پاشی چون این اطلاعات به قسمت کارگاه اولیه نیز منتقل می‌شود این کارگاه با انجام یک سری اقدامات، این تاخیر را جبران می‌کند. زمان بازگشت دوباره تگ‌ها به کارگاه دوچرخه‌سازی، سیستم گروه را برای انجام مونتاز نهائی به منظور تکمیل سفارش آگاه می‌سازد.

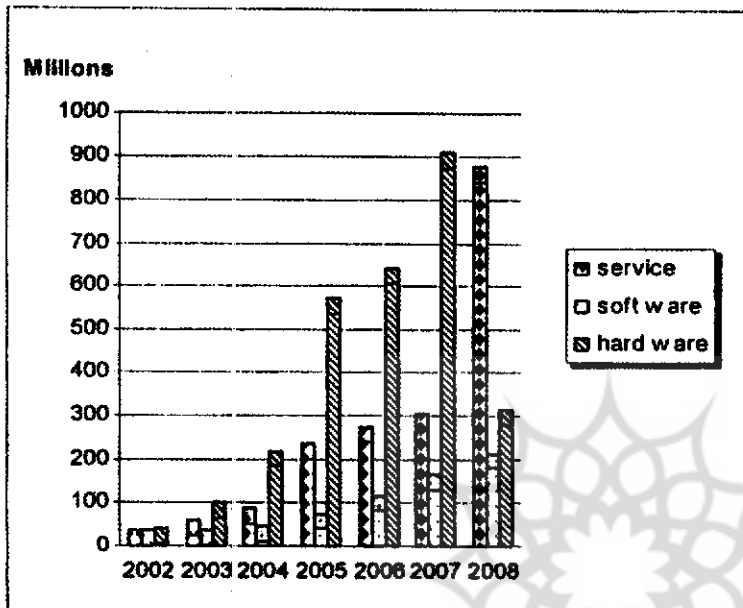
بهبود فرآیند تخلیه کالا در انبار وقتی یک محموله از کارخانه دوچرخه‌سازی به قسمت توزیع می‌رسد، پالت‌های حاوی دوچرخه در انبار تخلیه می‌شود. بر روی این پالت‌ها، تگ‌های سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی نصب شده است. این پالت‌ها از مقابل یک آنتن عبور داده می‌شوند که این آنتن با دستگاه تگ‌خوان ارتباط دارد. این دستگاه اطلاعاتی را که در مورد کالا مستقل می‌کند، مستقیماً بر روی صفحه نمایش نشان می‌دهد و راننده می‌تواند اطلاعات کالاها را مشاهده کند.

بعد از اینکه عملیات تخلیه پایان یافت، راننده می‌تواند با مشاهده فهرست اقلام کالا بروی صفحه نمایش، درستی و صحت عملیات تخلیه را تایید کند. سیستم در هر لحظه خود را به روز می‌کند و یک متصدی بر نحوه ذخیره دوچرخه‌ها در انبار نظارت می‌کند.

اشتباهات انسانی محافظت کند. مثلاً اگر اپراتور قبل از بارگیری همه پالت‌ها، عملیات بارگیری را تایید کند، سیستم پیغام خطا می‌دهد.

می‌خوانند. بعد از بارگیری پالت‌ها، اپراتور می‌تواند عملیات بارگیری را با استفاده از صفحه نمایشی تایید کند که در هر خروجی وجود دارد. همچنین سیستم می‌تواند عملیات را در مقابل

تایید به پایان رسیدن عملیات تحویل در هر خروجی بخش توزیع، یک دستگاه تگ خوان سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی وجود دارد که اطلاعات همه پالت‌های بارگیری شده را



ماخذ: WWW.eMARKETER.com

- 2- Leon Theremin
- 3- Identification Friend or Foe(IFF)
- 4- Harry Stockman
- 5- Mario Cardullo

منابع:

- 1- Drauz Ralf, Daniel Handel(2006), Impact of RFID the Information Exchange in a Retail supply chain, Thesis, School of Management and Economic, Vaxjo University.
- 2- ICAEW (2005), Introducing RFID, Radio Frequency Identification - Opportunity for Business Efficiency, The Institute of Chartered Accountants ChartechBooks.
- 3- Partsch Daniel A. (2006), The Implications and Economics of Implementing a RFID Based Real Time Location System for Warehouse Management: A Case Study in the Bottled Mineral Water Industry, Thesis, Cranfield University.
- 4- WWW.Wikipedia.com
- 5- WWW.eMARKETER.com

میزان صحت و دقت عملیات و قابلیت اتکای اطلاعات، شده است. این فناوری توانایی ردیابی و تعیین موقعیت موجودی کالا را افزایش داده و این امکان را برای مدیران فراهم ساخته که اطلاعات دقیق و کاملی از موجودی کالای انبار، خط تولید، و محصولات فروش رفته را در هر لحظه داشته باشند و با افزایش سرعت و دقت در انجام برخی از فرایندهای شرکت، به استفاده بهینه از زمان کمک زیادی کرده است.

شرکت‌ها با استفاده از این فناوری می‌توانند عملیات خود را به نحوی ساده‌تر و موثرتر انجام دهند که این خود موجب افزایش بهره‌وری کارکنان و رضایت مندی مشتریان و در نهایت افزایش سوددهی شرکت می‌شود.

بی‌نوشت‌ها:

- 1- Radio Frequency Identification(RFID)

سرمایه‌گذاری‌های انجام شده نمایشگر، سرمایه‌گذاری‌های انجام شده تا سال ۲۰۰۴ و پیش‌بینی سرمایه‌گذاری در زمینه سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی تا سال ۲۰۰۸ را در ایالات متحده، در زمینه‌های سخت‌افزار، نرم‌افزار و خدمات سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی نشان می‌دهد.

نتیجه

ظهور فناوری نوینی مانند سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی توانسته تأثیرات بسزایی بر عملیات تولید، زنجیره ارزش و در نتیجه بر عملیات حسابداری مرتبط با آن داشته باشد. فناوری سیستم شناسایی با استفاده از امواج رادیویی با به حداقل رساندن عملیات دستی باعث افزایش