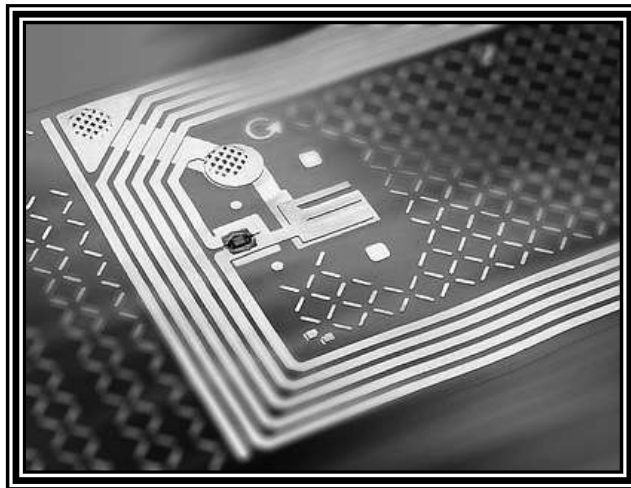


به نام خدا

RFID & Supply Chain



گردآورنده : سجاد ترابی

استاد : جناب آقای مهدی یداللهی
دانشگاه آزاد اسلامی آیت الله آملی

فهرست مطالب:

- ۳ معرفی مختصر.....
- ۳ تاریخچه RFID.....
- ۴ اصول فن آوری RFID.....
- ۵ نحوه انجام عملیات.....
- ۶ انواع RFID از نظر محدوده فرکانس.....
- ۷ انواع tag های RFID.....
- ۸ مقایسه RFID با تکنولوژی بارکد.....
- ۹ مشکلات و معایب RFID.....
- ۱۰ مدیریت زنجیره تامین.....
- ۱۱ طرح کلی یک زنجیره تامین.....
- ۱۲ ۵ عملکرد برای مدیریت در برابر چالش های زنجیره تامین.....
- ۱۴ فرایندهای عمده مدیریت زنجیره تامین.....
- ۱۵ فازهای اصلی مدیریت زنجیره تامین.....
- ۱۶ مدیریت منابع انسانی.....
- ۱۷ عوامل موثر بر مدیریت منابع انسانی.....
- ۱۷ فلسفه و رویکردهای مدیریت منابع انسانی.....
- ۱۸ اهداف و وظایف مدیریت منابع انسانی.....
- ۲۰ ویژگی فعالیت های مدیریت منابع انسانی.....
- ۲۱ کاربردهای رایج RFID.....
- ۲۷ کاربردهای آینده.....
- ۲۹ اخبار ۲۰۰۸ RFID.....
- ۳۴ ضمیمه.....
- ۳۶ منابع.....

معرفی مختصر:

RFID (Radio Frequency Identification) به معنی ابزار تشخیص امواج رادیویی است. RFID دستگاه الکترونیکی کوچکی است که شامل یک تراشه کوچک و یک آنتن می‌باشد. این تراشه قادر به حمل ۲۰۰۰ بیت اطلاعات یا کم‌تر می‌باشد. برای روشن‌تر شدن مطلب می‌توان گفت دستگاه RFID کاربردی شبیه بارکد و نوارهای مغناطیسی نصب شده روی credit card ها یا کارت‌های ATM دارد. RFID برای هر شیء یک مشخصه واحد ایجاد می‌کند که از دیگر اشیا قابل شناسایی خواهد شد. و همین‌طور که از روی بارکد یا نوار مغناطیسی می‌توان اطلاعات را خواند RFID هم می‌تواند خوانده شده و از آن طریق اطلاعات آن دریافت یا اصلاح شود. می‌توان گفت RFID یک تکنولوژی نسبتاً جدید است که روش انجام تجارت در موسسات را تغییر داده است. RFID راهی برای پی‌گیری جریان مواد و محصولات از ابتدا تا انتهای زنجیره تامین می‌باشد و در حال حاضر در صنعت بیشتر برای جلوگیری از سرقت، افزایش کارایی در کنترل موجودی و کاهش هزینه‌های بازرسی و حمل به کار می‌رود. RFID برای ردیابی محصولات، وسایل نقلیه، موجودات زنده و حتی انسان‌ها کاربرد دارد و البته کاربرد آن محدود به این‌ها نمی‌شود. تکنولوژی RFID پتانسیل بسیار بالایی برای گسترش و استفاده‌های نو دارد که تحقق این امر بستگی به میزان موفقیت در کاهش هزینه و حل دیگر مشکلات آن که در این تحقیق اشاراتی به آن‌ها خواهد شد، دارد.

تاریخچه RFID :

به این علت که فن‌آوری RFID اخیراً گسترش و رواج قابل ملاحظه‌ای یافته است، بسیاری از افراد تصور می‌کنند که این تکنولوژی جدید و نوست در حالی که RFID از حدود سال ۱۹۷۰ وجود داشته است اما به دلیل قیمت بالا این وسیله تا سال‌های اخیر در مصارف تجاری کاربرد زیادی نداشته است. طبق بررسی‌های انجام شده مفهوم RFID از زمان جنگ جهانی دوم با کشف فن‌آوری تقریباً مشابهی به نام IFF که معرف Identify Friend or Foe می‌باشد مطرح گردیده است. IFF روشی برای تشخیص هواپیماهای جنگی دوست یا دشمن بود که توسط انگلیسی‌ها کشف و استفاده شد. IFF مکانیزمی شبیه به RFID دارد.

یک تکنولوژی مشابه دیگر در سال ۱۹۴۵ توسط "Leon Theremin" کشف شد که یک وسیله جاسوسی بود و اطلاعات صوتی را با استفاده از امواج رادیویی انتقال می داد. اولین بار فن آوری RFID به شکل امروزی آن توسط "Mario Cardullo" کشف شد اما تا سال ۱۹۷۰ به علت گرانی استفاده تجاری نداشت.

اصول فن آوری RFID:

RFID از سه قسمت تشکیل شده است:

- A Scanning antenna
- A Transceiver with a decoder
- A Transponder

- برای برقراری ارتباط و ارسال امواج رادیویی به برچسب
- برای تفسیر داده ها
- اطلاعات لازم در آن ذخیره شده است

شکل زیر یک Transceiver را نشان می دهد:



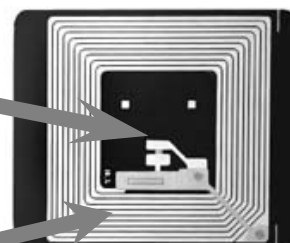
RFID Tag خود از دو قسمت تشکیل شده:

chip(۱)

Antenna(۲)

که در شکل زیر نمایش داده شده است:

Chip



Antenna

RFID Tag

نحوه انجام عملیات:

آنتن (Scanning Antenna) امواج رادیویی را در محدوده نسبتاً کوچکی منتشر می‌کند. این امواج رادیویی دو عمل اصلی انجام می‌دهند:

(۱) وسیله‌ای برای ارتباط با RFID Tag (transponder) است.

(۲) انرژی مورد نیاز tag برای برقراری ارتباط را فراهم می‌کند (در مورد tag های passive)

وقتی که یک tag در میدان الکترومغناطیسی ایجاد شده در اطراف reader قرار می‌گیرد، سیگنال‌های فعال کننده که توسط آنتن فرستاده شده‌اند، روی آن اثر گذاشته و به عبارتی تراشه RFID را بیدار می‌کند و این تراشه اطلاعات موجود در tag را در اختیار آنتن قرار می‌دهد. نقش transceiver در این عملیات کنترل خطوط ارتباطی و داده‌ها است

در واقع یک دستگاه reader ترکیبی است از یک scanning antenna و transceiver.

اطلاعات خوانده شده توسط reader به server محلی موجود انتقال می‌یابد و این اطلاعات پردازش شده و در تشکیلات داخلی یک سازمان برای کاربردهای مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. شکل زیر به صورت کلی چگونگی عملکرد RFID را توضیح می‌دهد:



انواع RFID از نظر محدوده فرکانس:

RFID در سه محدوده فرکانس مختلف کار می کند:

- ۱- فرکانس پایین (LF): Low Frequency ← یعنی فرکانس بین ۱۲۰ تا ۱۳۴ کیلو هرتز
- ۲- فرکانس بالا (HF): High Frequency ← یعنی فرکانس ۱۳.۵۶ مگاهرتز
- ۳- فرکانس بسیار بالا (UHF): Ultra High Frequency ← یعنی فرکانس بین ۹۰۲ تا ۹۱۵ کیلو هرتز

ویژگی های این سه نوع RFID در جدول زیر مقایسه شده است:

نوع	محدوده فرکانس	توانایی عبور سیگنال از مواد	توانایی خوانده شدن هم زمان چند tag	قیمت	کاربرد نمونه
LF	120-134 KHz	زیاد	ضعیف	گران	شناسایی حیوانات در مراکز پرورش حیوانات یا دامداری ها
HF	13.56 MHz	کم	نسبتاً خوب	ارزان	کتابخانه ها
UHF	902-915 MHz	بسیار کم	بسیار عالی	ارزانترین	حمل و نقل کالاها و موجودی ها

انواع Tag های RFID:

به طور کلی سه نوع RFID tag وجود دارد که عبارتند از:

۱- tag های Passive: این نوع tag ها هیچ منبع تولید انرژی درونی ندارند و انرژی خود را از طریق سیگنال های RF که توسط دستگاه Reader ارسال و توسط آنتن موجود در tag دریافت می شود، تامین می کنند.

۲- tag های Semi-passive: بسیار شبیه tag های Passive است؛ با این تفاوت که باتری کوچکی در آنها وجود دارد و انرژی لازم برای فعال شدن مدار داخل آنها را فراهم می سازد.

۳- tag های Active: این tag ها دارای یک منبع انرژی داخلی می باشند که توانایی انتقال اطلاعات در فواصل دورتر را فراهم می کند.

این سه نوع tag از جهات دیگری چون سائز، دامنه پاسخ گویی، سرعت پاسخ گویی و... نیز با هم تفاوت هایی دارند.

این خواص با حرکت از tag های Passive به سوی Active به صورت زیر تغییر می کنند:

اندازه افزایش

*اندازه کوچک ترین Passive tag ← 0.15mm × 0.15mm

*اندازه کوچک ترین Active tag ← به اندازه یک سکه

دامنه (Range) پاسخ گویی : افزایش

قیمت : افزایش

سرعت پاسخ گویی : افزایش

قابلیت اطمینان : افزایش

عمر این برچسب ها به صورت زیر تغییر می کند:

Passive > Active > Semi-passive

*دلایل تفاوت عمر tag ها:

۱- tag هایی که منبع انرژی داخلی دارند به علت محدودیت منبع عمر محدود دارند.

۲- باتری کوچک موجود در برچسب Semi-passive عمر کوتاه تری از منبع انرژی برچسب Active دارد.

مقایسه RFID با بارکد و مزایای عمده RFID:

- ۱- دستگاه‌های خواننده بارکدها در صورتی عمل می‌کنند که برچسب در مسیر خط مستقیم دید آنها قرار گیرد؛ در حالی که هیچ یک از انواع RFID tag برای خواننده شدن احتیاجی به قرار گرفتن در مسیر دید مستقیم Reader ندارند.
- ۲- Tag های RFID می‌توانند از فاصله بسیار دورتری نسبت به بارکد خوانده شوند. یک RFID Reader می‌تواند اطلاعات RFID را تا فاصله ۳۰۰ فوت هم بخواند، در حالی که فاصله خواننده شدن بارکد بسیار کمتر است و عملاً بیشتر از ۱۵ فوت نیست.
- ۳- چند RFID tag می‌توانند به طور هم‌زمان خوانده شوند اما بارکد این مزیت را ندارد.
- ۴- خواندن اطلاعات از RFID با سرعت بسیار بالاتری صورت می‌گیرد. (حدود ۴۰ عدد یا بیشتر در ۱ ثانیه)؛ در حالی که خواندن اطلاعات از بارکد بسیار زمان‌برتر است. به علت این که tag باید دقیقاً روبه روی Reader قرار گیرد، ممکن است چند ثانیه برای خواندن فقط یک tag وقت صرف شود.
- ۵- از آن جایی که بارکد باید برای خواننده شدن در مسیر دید مستقیم gun قرار گیرد، باید حتماً بر روی سطح خارجی کالا نصب شود. در نتیجه خیلی سریع آسیب دیده و غیر قابل استفاده می‌شود. در حالی که می‌توان برچسب‌های RFID را در داخل پوشش پلاستیکی قرار داد و حتی می‌توان آن‌ها را در داخل محصول فرو کرد که این خود، دوام آن‌ها و امکان استفاده مجدد از آن‌ها را فراهم می‌سازد.
- ۶- عمر برچسب‌های RFID از بارکد بیشتر است.
- ۷- RFID توانایی کار در محیط‌های خشن را دارد و کارایی آن بسیار بیشتر از بارکد است.
- ۸- بارکدها برچسب‌هایی فقط خواندنی هستند و اطلاعات آن‌ها قابل تغییر نمی‌باشد. در حالی که RFID توانایی خواننده شدن و نوشته شدن مجدد را دارد. Reader ها قادرند با برچسب‌ها ارتباط برقرار کنند و تا جایی که طراحی برچسب اجازه می‌دهد اطلاعات آن را تغییر دهند. بنابراین توسط بارکد تنها می‌توان یک کالا را رد گیری نمود. اما با استفاده از RFID می‌توان عملیاتی چون ثبت وقایع، پارامترها و اندازه‌گیری‌ها را نیز اجرا کرد.
- ۹- برچسب‌های RFID گران‌تر از بارکد هستند و این قیمت بالا گاهی اوقات به حدی تاثیر گذار است که صرف نظر از تمام مشکلات بارکدها استفاده از آن‌ها بسیار به صرفه‌تر از به کارگیری RFID می‌باشد.

- ۱۰- امنیت اطلاعات موجود در روی RFID کمتر از بارکد است. زیرا دستگاه‌های Reader مختلف از فواصل دور قادر به خواندن این اطلاعات می‌باشند.
- ۱۱- تعداد بایت‌های موجود برای ذخیره‌سازی اطلاعات در RFID بسیار بیشتر از بارکد است. بنابراین می‌توان در یک برچسب RFID اطلاعات فراوانی از جمله: کد کالا، محل ذخیره و نگه‌داری، محل تولید، تاریخ مصرف، قطعات و مواد تشکیل دهنده، حمل و نقل‌های صورت گرفته و بسیاری اطلاعات دیگر را ذخیره نمود.

مشکلات و معایب RFID:

- ۱- قیمت بالا: علی‌رغم پیشرفت‌های علمی و فنی صورت گرفته، قیمت برچسب‌های Passive در تعداد بالا بین ۳۵ تا ۴۵ سنت و در تعداد کم حدود ۸۰ سنت و در مورد برچسب‌های Active حدود ۸۵ سنت می‌باشد. متأسفانه این قیمت‌ها حدود ۵ تا ۱۰ سنت بالاتر از آستانه مقرون به صرفه بودن این برچسب‌ها برای کاربردهای مختلف هستند.
- ۲- تداخل: به دو صورت اتفاق می‌افتد:
- تداخل Reader ها: زمانی اتفاق می‌افتد که سیگنال‌های ارسال شده از چند دستگاه Reader تداخل پیدا می‌کنند.
 - تداخل tag ها: زمانی اتفاق می‌افتد که تعداد tag های بسیار زیادی در فضای کوچکی وجود داشته باشند.
- ۳- مسئله ایمنی: اکثر tag های RFID حتی پس از خرید و خروج از فروشگاه فعال هستند. در نتیجه اطلاعات آن‌ها می‌تواند توسط دستگاه‌های Reader خوانده شود. بنابراین احتمال سرقت کالاها افزایش می‌یابد. علاوه بر این بسیاری از سازمان‌ها به هنگام خرید مشتری اطلاعاتی را درباره مشتری (از جمله شماره Credit-card، آدرس، نام و... به RFID tag کالاها منتقل می‌کنند تا لیستی از مشخصات مشتریان خود داشته باشند؛ که این امر اطلاعات محرمانه مشتریان را به خطر می‌اندازد. موضوع امنیت زمانی بیشتر به چشم می‌خورد که به کاربردهای RFID در پزشکی توجه کنیم.
- ۴- مشکلات اجتماعی: بر اثر پیشرفت‌های اخیر تکنولوژی در بسیاری از مناطق دنیا از جمله فرانسه، New Zealand، نروژ و... فن‌آوری RFID برای تشخیص هویت افراد استفاده می‌شود.

این امر به عقیده بسیاری از افراد نامطلوب است؛ زیرا شخصیت اجتماعی و انسانی آن‌ها را زیر سوال برده و سبب می‌شود که به انسان‌ها به چشم یک ربات نگریسته شود.

۵- عدم وجود استانداردها: شرکت‌های متعددی وجود دارند که دستگاه‌های RFID را تولید می‌کنند. اما قوانین و استانداردهای جهانی خاصی برای این تولید وجود ندارد. این مسئله سبب می‌شود که فن‌آوری RFID طراحی شده برای یک کمپانی یا شرکت تنها در همان شرکت قابل استفاده باشد و tag های موجود در روی محصولات یک کمپانی (مثلا تامین کننده) ممکن است توسط کمپانی دیگر (مثلا تولید کننده) خوانده نشود که این امر مشکلات فراوانی را ایجاد می‌کند. استانداردهای موجود برای تعیین فرکانس RFID نیز در کشورهای مختلف تفاوت دارد.

مدیریت زنجیره تامین :

تعاریف مختصر و جامعی که می‌توان از زنجیره تامین و مدیریت زنجیره تامین ارائه داد عبارتند از :

زنجیره تامین بر تمام فعالیتهای مرتبط با جریان و تبدیل کالاها از مرحله ماده خام (استخراج) تا تحویل به مصرف کننده نهایی و نیز جریانهای اطلاعاتی مرتبط با آنها مشتمل می‌شود. به طور کلی زنجیره تامین زنجیره‌ای است که همه فعالیتهای مرتبط با جریان کالا و تبدیل مواد، از مرحله تهیه ماده اولیه تا مرحله تحویل کالای نهایی به مصرف کننده را شامل می‌شود. درباره جریان کالا دو جریان دیگر که یکی جریان اطلاعات و دیگری جریان منابع مالی و اعتبارات است نیز حضور دارد.

(Laudon & Laudon 2002)

مدیریت زنجیره تامین بر یکپارچه‌سازی فعالیتهای زنجیره تامین و نیز جریانهای اطلاعاتی مرتبط با آنها از طریق بهبود در روابط زنجیره در جهت دستیابی به مزیت رقابتی قابل اتکا و مستدام، مشتمل می‌شود. بنابراین، مدیریت زنجیره تامین عبارت است از فرایند یکپارچه‌سازی فعالیتهای زنجیره تامین و نیز جریانهای اطلاعاتی مرتبط با آن از طریق بهبود و هماهنگ‌سازی فعالیت‌ها در زنجیره تامین تولید و عرضه محصول.

برای بررسی یک سازمان منحصر به فرد در چارچوب این تعاریف باید هر دو شبکه تامین کنندگان و کانال‌های توزیع در نظر گرفته شوند. تعریف ارائه شده برای زنجیره تامین موضوعات مدیریت سیستم‌های اطلاعات، منبع‌یابی و تدارکات، زمان‌بندی تولید، پردازش سفارشات، مدیریت موجودی، انبارداری و خدمت به مشتری را دربر می‌گیرد.

برای مدیریت موثر زنجیره تامین ضروری است که تامین کنندگان و مشتریان با یکدیگر و در یک روش هماهنگ و با شراکت و ارتباطات اطلاعاتی و گفت‌وگو با یکدیگر کار کنند. این امر یعنی جریان سریع اطلاعات در میان مشتریان و عرضه کنندگان، مراکز توزیع و سیستم‌های حمل‌ونقل، بعضی از شرکت‌ها را

قادر می‌سازد که زنجیره‌های عرضه بسیار کارایی را ایجاد نمایند. عرضه‌کنندگان و مشتریان باید اهداف یکسان داشته باشند؛ عرضه‌کنندگان و مشتریان باید اعتماد متقابل داشته باشند. مشتریان در زمینه کیفیت محصولات و خدمات به تامین‌کنندگان خود اعتماد می‌کنند. علاوه بر آن عرضه‌کنندگان و مشتریان باید در طراحی زنجیره تامین برای دستیابی به اهداف مشترک و تسهیل ارتباطات و جریان اطلاعات با یکدیگر شریک شوند. بعضی شرکت‌ها کوشش می‌کنند تا کنترل زنجیره تامین خود را با کنترل عمومی عمودی و با استفاده از مالکیت و یکپارچگی تمام اجزای مختلف در امتداد زنجیره تامین از تهیه مواد و خدمات تا تحویل محصول نهایی و خدمت به مشتری، به دست آورند. اما حتی با این نوع ساختار سازمانی، فعالیتهای مختلف و واحدهای عملیاتی ممکن است ناهماهنگ باشند. ساختار سازمانی شرکت باید بر هماهنگی فعالیتهای مختلف برای دستیابی به اهداف کلی شرکت تمرکز کند.

طرح کلی یک زنجیره تامین:

به طور کلی زنجیره تامین زنجیره‌ای است که همه فعالیتهای مرتبط با جریان کالا و تبدیل مواد، از مرحله تهیه ماده اولیه تا مرحله تحویل کالای نهایی به مصرف‌کننده را شامل می‌شود. در ارتباط با جریان کالا دو جریان دیگر که یکی جریان اطلاعات و دیگری جریان منابع مالی و اعتبارات است نیز حضور دارد. محققان و نویسندگان مختلف نگرش‌ها و تعاریف متفاوتی را از زنجیره تامین ارائه کرده‌اند. برخی زنجیره تامین را در روابط میان خریدار و فروشنده محدود کرده‌اند که چنین نگرشی تنها بر عملیات خرید رده اول در یک سازمان تمرکز دارد. گروه دیگری به زنجیره تامین دید وسیع‌تری داده و آن را شامل تمام سرچشمه‌های تامین (پایگاه‌های تامین) برای سازمان می‌دانند. با این تعریف، زنجیره تامین شامل تمام تامین‌کنندگان رده اول، دوم، سوم و ... خواهد بود. چنین نگرشی به زنجیره تامین، تنها به تحلیل شبکه تامین خواهد پرداخت. دید سوم، نگرش زنجیره ارزش پورتر است که در آن زنجیره تامین شامل تمام فعالیتهای مورد نیاز برای ارائه یک محصول یا خدمت به مشتری نهایی است. با نگرش یاد شده به زنجیره تامین، توابع ساخت و توزیع به عنوان بخشی از جریان کالا و خدمات به زنجیره اضافه می‌شود؛ در واقع با این دید، زنجیره تامین شامل سه حوزه تدارک، تولید و توزیع است.

عملکرد برای مدیریت در برابر چالش‌های زنجیره تامین:

بسیاری از تکنولوژی‌ها و ابزارها در بهبود راهکارهای زنجیره تامین مورداستفاده قرار می‌گیرد. دامنه پیاده‌سازی تکنولوژی، راههای جدیدی را برای تغییر ساختار سازمانی از تکنولوژی سخت‌افزار به تکنولوژی نرم‌افزار و اطلاعات برای سازماندهی می‌گذارد. برای رسیدن به کارایی و اثربخشی در مدیریت زنجیره تامین پنج عملکرد را برای مدیریت تفکیک کرده‌ایم که این پنج وظیفه تا اندازه‌ای عاملی برای سازماندهی است. مهارت و اثربخشی مدیریت زنجیره تامین به صلاحیت و درستی این پنج عملکرد وابسته خواهد بود.

۱- ساختار شرکای زنجیره تامین:

طراحی زنجیره تامین بر اساس کارایی که بر روی عوامل استراتژیک و با توجه و نیازمندی‌های مشتری برای طراحی زنجیره تامین است، پایه‌ریزی شده است، به گونه‌ایکه محدوده محصولات موجود، سرویس‌ها، محصولات جدید یا بخش مشتریان را پوشش می‌دهد. بر پایه آگاهی از محصول نهایی در زنجیره تامین پایه‌ریزی می‌شود. این به این مفهوم است که در دوره طولانی، کیفیت محصولات برای ادامه رقابت، باید توسعه و بهبود بیابد. همچنین یکپارچگی زنجیره تامین، میزان رقابت‌پذیری سازمان را تعیین خواهد کرد.

۲- پیاده‌سازی ارتباطات مشارکتی:

این بخش به انواع مشارکتهای ضروری برای شرکت اشاره می‌کند. این عملکرد ارتباطات زنجیره تامین را به مشارکت با عوامل خارج از شرکت گسترش می‌دهد. هر تغییری در زنجیره تامین باید به اطلاع شرکا برسد و در کل زنجیره پیاده شود. در این قسمت عملیات پشتیبان فرایندهای زنجیره تامین بیان می‌شوند.

- سازماندهی تغییرات و نقش عملکردها در تغییرات زنجیره تامین
- فرایند مشارکتی برای طراحی مجدد زنجیره تامین
- اجرای ارزیابی‌ها و نقش آنها
- جایگاه عملکرد مدیریت زنجیره تامین درون شرکت

۳- طراحی زنجیره تامین برای سوددهی استراتژیک:

مدیریت زنجیره تامین، مشارکت موثر عوامل خارج از شرکت را ایجاد می‌کند. اما ارتباط هر شرکت با شرکت‌های خارج از آن بسیار مشکل‌زاست. در مورد شرکا دقت به موارد زیر ضروری است:

- مرکز رقابت: هدف مدیریت زنجیره تامین و انتخاب شرکا چه تاثیری بر اهداف رقابتی دارد؟
- انگیزه شرکا
- ساختار شرکا

۴- اطلاعات مدیریت زنجیره تامین

نقش سیستم‌های اطلاعاتی را در اصلاح زنجیره تامین نباید نادیده گرفت. این بخش نقش تکنولوژی را در اصلاح زنجیره تامین نشان می‌دهد. تغییرات سیستمی باید تغییرات (اصلاح) فرایندها و استراتژی شرکت را تحت‌الشعاع قرار دهد.

- عناصر سیستم زنجیره تامین
- نوآوری تکنولوژیکی
- استفاده از وابسته‌های نرم‌افزاری
- مشکلات موجود در مراحل پیاده‌سازی

۵- کاهش هزینه زنجیره تامین:

شاخص اصلی بهبودی زنجیره تامین کاهش هزینه است. این کوشش‌ها برای استراتژی‌ها و سیاست‌های کارایی انجام می‌شود. پنج دلیل اصلی هزینه‌زایی عبارت‌اند از:

- ۱-۵- عدم وضوح فرایند زنجیره تامین
- ۲-۵- تغییرات رویه‌های داخلی و خارجی شرکت
- ۳-۵- ضعف موجود در طراحی تولید
- ۴-۵- وجود اطلاعات ناقص برای تصمیم‌گیری
- ۵-۵- ضعف حلقه‌های زنجیره در ارتباط میان شرکا زنجیره تامین

فرایندهای عمده مدیریت زنجیره تامین:

مدیریت زنجیره تامین دارای سه فرایند عمده است که عبارت‌اند از:

۱- مدیریت اطلاعات: امروزه نقش، اهمیت و جایگاه اطلاعات برای همگان بدیهی است. گردش مناسب و انتقال صحیح اطلاعات باعث می‌شود تا فرایندها موثرتر و کارا تر گشته و مدیریت آنها آسان تر گردد. در بحث زنجیره تامین - همانگونه که گفته شد - اهمیت موضوع هماهنگی در فعالیتهای بسیار حائز اهمیت است. این نکته در بحث مدیریت اطلاعات در زنجیره، مدیریت سیستمهای اطلاعاتی و انتقال اطلاعات نیز صحت دارد. مدیریت اطلاعات هماهنگ و مناسب میان شرکا باعث خواهد شد تا تاثیرات فزاینده‌ای در سرعت، دقت، کیفیت و جنبه‌های دیگر وجود داشته باشد. مدیریت صحیح اطلاعات موجب هماهنگی بیشتر در زنجیره خواهد شد. به طور کلی در زنجیره تامین، مدیریت اطلاعات در بخش‌های مختلفی تاثیر گذار خواهد بود که برخی از آنها عبارتند از:

مدیریت لجستیک (انتقال، جابجایی، پردازش و دسترسی به اطلاعات لجستیکی برای یکپارچه‌سازی فرایندهای حمل و نقل، سفارش دهی و ساخت، تغییرات سفارش، زمان بندی تولید، برنامه‌های لجستیک و عملیات انبارداری)؛ تبادل و پردازش داده‌ها میان شرکا (مانند تبادل و پردازش اطلاعات فنی، سفارشات و ...); جمع آوری و پردازش اطلاعات برای تحلیل فرایند منبع یابی و ارزیابی، انتخاب و توسعه تامین کنندگان؛ جمع آوری و پردازش اطلاعات عرضه و تقاضا و ... برای پیش بینی روند بازار و شرایط آینده عرضه و تقاضا؛ ایجاد و بهبود روابط بین شرکا.

چنانچه پیداست، مدیریت اطلاعات و مجموعه سیستمهای اطلاعاتی زنجیره تامین می‌تواند بر روی بسیاری از تصمیم گیری‌های داخلی بخش‌های مختلف زنجیره تامین موثر باشد که این موضوع حاکی از اهمیت بالای این مولفه در مدیریت زنجیره تامین است

۲- مدیریت لجستیک: در تحلیل سیستمهای تولیدی (مانند صنعت خودرو)، موضوع لجستیک بخش فیزیکی زنجیره تامین را دربر می‌گیرد. این بخش که کلیه فعالیتهای فیزیکی از مرحله تهیه ماده خام تا محصول نهایی شامل فعالیتهای حمل و نقل، انبارداری، زمان بندی تولید و ... را شامل می‌شود، بخش نسبتا بزرگی از فعالیتهای زنجیره تامین را به خود اختصاص می‌دهد. در واقع محدوده لجستیک تنها جریان مواد و کالا نبوده بلکه محور فعالیتهای زنجیره تامین است که روابط و اطلاعات، ابزارهای پشتیبان آن برای بهبود در فعالیتها هستند.

۳- مدیریت روابط: فاکتوری که ما را به سمت فرجام بحث راهنمایی می‌کند و شاید مهم ترین بخش مدیریت زنجیره تامین به خاطر ساخت و فرم آن باشد، مدیریت روابط در زنجیره تامین است. مدیریت روابط تاثیر شگرفی بر همه زمینه‌های زنجیره تامین و همچنین سطح عملکرد آن دارد. در بسیاری از موارد

سیستمهای اطلاعاتی و تکنولوژی مورد نیاز برای فعالیتهای مدیریت زنجیره تامین به سهولت در دسترس بوده و می توانند در یک دوره زمانی نسبتاً کوتاه تکمیل و به کار گمارده شوند. اما بسیاری از شکست های آغازین در زنجیره تامین، معلول انتقال ضعیف انتظارات و توقعات و نتیجه رفتارهایی است که بین طرفین درگیر در زنجیره به وقوع می پیوندد. علاوه بر این، مهم ترین فاکتور برای مدیریت موفق زنجیره تامین، ارتباط مطمئن میان شرکا در زنجیره است، به گونه ای که شرکا اعتماد متقابل به قابلیت ها و عملیات یکدیگر داشته باشند. کوتاه سخن این که در توسعه هر زنجیره تامین یکپارچه، توسعه اطمینان و اعتماد در میان شرکا و طرح قابلیت اطمینان برای آنها از عناصر بحرانی و مهم برای نیل به موفقیت است.

فازهای اصلی مدیریت زنجیره تامین:

فاز اول: طراحی مفهومی

فاز اول نشان دهنده استراتژی ساخت است. در این فاز نحوه اداره سازمان با ایجاد یک تصویر برای آینده و ایجاد یک ساختار برای پیاده سازی تعیین می شود. برای فرایندهای فاز اول، یک مدل ویژه سازمان لازم است که از یک سازمان به سازمان دیگر متفاوت است. بحث اصلی در این فاز طراحی مفهومی است که مدرکی برای تصدیق و اجرای دو فاز دیگر است. هدف از اجرای این فاز درک جزئیات مربوط به هزینه ها و شناخت سیستم و منافع پیاده سازی SCM است.

فاز دوم: طراحی جزئیات و تست

این فاز می تواند همزمان با فاز اول و سوم اجرا شود. یعنی جزئیات طراحی می شود و به طور همزمان راه حل ها در دنیای واقعی تست می شوند. در این فاز ایجاد تغییرات در ساختار سازمان و در نظر گرفتن آنها برای پیاده سازی در سیستم به منظور پشتیبانی طراحی زنجیره تامین جدید توصیه می شود.

فاز سوم: پیاده سازی

در این فاز در ادامه فاز دوم، زمان بندی پیاده سازی دوره های بلندمدت عملیات و تغییرات در سیستم به منظور ایجاد تسهیلات انجام می گردد.

مدیریت منابع انسانی:

مدیریت امور کارکنان حوزه‌ای است که به اندازه کل حوزه مدیریت قدمت دارد اما به طور طبیعی دستخوش تغییر و تکامل شده است. نقطه عطف این تغییر و تکامل جایی است که به جای مدیریت کارکنان، مدیریت منابع انسانی مطرح می‌شود. مدیریت منابع انسانی علاوه بر دارا بودن مبانی و مفاهیم مدیریت کارکنان، رویکردهای کلی‌تر و جدیدتری را در مدیریت نیروی انسانی در نظر می‌گیرد.

تعاریف گوناگونی از مدیریت منابع انسانی ارائه گردیده که در ذیل به پاره‌ای از آنها اشاره می‌نماییم: مدیریت منابع انسانی معطوف به سیاست‌ها، اقدامات و سیستم‌هایی است که رفتار، طرز فکر و عملکرد کارکنان را تحت تاثیر قرار می‌دهند (نو و دیگران، ۲۰۰۰). مدیریت منابع انسانی عبارتست از رویکردی استراتژیک به جذب، توسعه، مدیریت، ایجاد انگیزش و دستیابی به تعهد منابع کلیدی سازمان؛ یعنی افرادی که در آن یا برای آن کار می‌کنند (آرمسترانگ، ۱۹۹۳). مدیریت منابع انسانی فرایندی شامل چهار وظیفه جذب، توسعه، ایجاد انگیزش و نگهداشت منابع انسانی است (دی سنزو و رایبیز، ۱۹۸۸).

مدیریت منابع انسانی یعنی مدیریت کارکنان سازمان (اسکارپلو و لدوینکا، ۱۹۸۸). مقصود از مدیریت منابع انسانی، سیاست‌ها و اقدامات موردنیاز برای اجرای بخشی از وظیفه مدیریت است که با جنبه‌هایی از فعالیت کارکنان وابستگی دارد؛ به ویژه برای کارمندیابی، آموزش دادن به کارکنان، ارزیابی عملکرد، دادن پاداش و ایجاد محیطی سالم و منصفانه برای کارکنان سازمان؛ به عنوان نمونه این سیاست‌ها و اقدامات دربرگیرنده موارد زیر می‌شود:

- تجزیه و تحلیل شغل (تعیین ماهیت شغل هر یک از کارکنان).
- برنامه‌ریزی منابع انسانی و کارمندیابی.
- گزینش داوطلبان واجد شرایط.
- توجیه و آموزش دادن به کارکنان تازه استخدام شده.
- مدیریت حقوق و دستمزد (چگونگی جبران خدمت کارکنان).
- ایجاد انگیزه و مزایا.
- ارزیابی عملکرد.
- برقراری ارتباط با کارکنان (مصاحبه، مشاوره و اجرای مقررات انضباطی).
- توسعه نیروی انسانی و آموزش.
- متعهد نمودن کارکنان به سازمان.

عوامل موثر بر مدیریت منابع انسانی :

این پارامترها به دو گروه تقسیم می‌شوند :

- ۱- عوامل بیرونی
 - ۱-۱- قوانین و مقررات
 - ۲-۱- بازار نیروی کار
 - ۳-۱- فرهنگ جامعه
 - ۴-۱- سهامداران
 - ۵-۱- رقابت
 - ۶-۱- مشتریان
 - ۷-۱- فناوری
- ۲- عوامل درونی
 - ۱-۲- اهداف اساسی یا رسالت سازمان
 - ۲-۲- خط‌مشی‌ها
 - ۳-۲- جو و فرهنگ سازمانی

فلسفه و رویکردهای مدیریت منابع انسانی :

فلسفه مدیریت منابع انسانی (آرمسترانگ، ۱۹۹۳)

در بیان فلسفه مدیریت منابع انسانی در سازمان می‌توان به موارد ذیل اشاره نمود :

- ۱- منابع انسانی مهمترین دارایی یک سازمان است و مدیریت اثربخش آنها کلید موفقیت سازمان است .
- ۲- چنانچه سیاست‌ها و رویه‌های مربوط به کارکنان سازمان با یکدیگر تطابق داشته و سهم قابل ملاحظه‌ای در دستیابی به اهداف سازمان و برنامه‌های استراتژیک داشته باشند ، دستیابی به موفقیت سازمانی محتمل‌تر است .
- ۳- فرهنگ و ارزش‌های کلی ، شرایط سازمانی و رفتار مدیریتی که از آن فرهنگ نشات می‌گیرد تاثیر زیادی بر دستیابی به تعالی مطلوب می‌گذارد ؛ چنین فرهنگی نیازمند مدیریت شدن است بدین معنی که باید تلاشی مستمر برای ایجاد پذیرش و انجام آنها صرف شود .
- ۴- دستیابی به یکپارچگی نیازمند تلاش مستمر است ؛ منظور از یکپارچگی این است که تمام اعضای سازمان با داشتن حسی از مقصود مشترک با یکدیگر کار کنند .

رویکردهای مدیریت منابع انسانی (آرمسترانگ، ۱۹۹۳)

دو رویکرد کلی در مدیریت منابع انسانی وجود دارد: رویکرد سخت و رویکرد نرم.

۱- رویکرد سخت: به کارکنان مانند دیگر منابع نگاه می‌شود که باید معادله ورودی-خروجی برقرار شود و به صورت کارآمد اداره شوند.

۲- رویکرد نرم: بیشتر به این حقیقت توجه می‌کند که نمی‌توان با کارکنان مانند دیگر منابع رفتار کرد؛ زیرا برخلاف دیگر منابع، منابع انسانی فکر کرده و عکس‌العمل نشان می‌دهند. در این رویکرد بر استراتژی‌هایی برای دستیابی به تعهد، از طریق آگاه ساختن کارکنان از مأموریت، ارزش‌ها، برنامه‌های سازمان و شرایط محیطی، مشارکت کارکنان در تصمیم‌گیری در مورد چگونگی انجام امور و گروه‌بندی کارکنان در تیم‌های کاری بدون نظارت رسمی تأکید بیشتری می‌شود.

در واقع رویکرد سخت بر فرایند مدیریت امور کارکنان تمرکز می‌کند در حالی که رویکرد نرم بر طرز تلقی کارکنان و چگونگی رفتار با آنان تأکید می‌ورزد. رویکرد سخت، سیستم‌ها، رویه‌ها و دستورالعمل‌ها و چگونگی انجام فرایندها را مورد بررسی قرار می‌دهد و رویکرد نرم عوامل انسانی و رفتاری را در نظر می‌گیرد.

اهداف و وظایف مدیریت منابع انسانی:

اهداف اساسی مدیریت منابع انسانی حصول نتایج مطلوب از تلاش‌های جمعی کارکنان سازمان است که می‌توان به صورت زیر آنها را بیان نمود:

۱- تامین نیروی انسانی با حداقل هزینه.

۲- پرورش و توسعه استعدادها و مهارت‌های افراد.

۳- حفظ و نگهداری نیروهای لایق و ایجاد روابط مطلوب بین آنان.

۴- تامین احتياجات مادی و معنوی و جلب رضایت پرسنل به گونه‌ایکه همسویی لازم بین اهداف شخصی آنان و هدفهای سازمان ایجاد گردد.

همانطور که در تعاریف مدیریت منابع انسانی بیان نمودیم وظایف کلی عبارتند از: جذب، توسعه، ایجاد انگیزش و نگهداشت. اما این وظایف را می‌توان به حوزه‌های فعالیت زیر دسته‌بندی کرد:

۱- سازماندهی

۱-۱- طراحی سازمان

۲-۱- طراحی شغل

۳-۱- تجزیه و تحلیل شغل

۴-۱- طبقه‌بندی مشاغل

۲- جذب منابع انسانی

۱-۲- برنامه‌ریزی

۲-۲- کارمندیابی

۳-۲- انتخاب

۴-۲- استخدام

۳- توسعه و منابع انسانی

۱-۳- مدیریت عملکرد

۲-۳- آموزش

۴- مدیریت پاداش

۱-۴- حقوق و دستمزد

۲-۴- ارزشیابی مشاغل

۳-۴- پاداش

۴-۴- مزایا

۵- روابط کارکنان

۱-۵- روابط صنعتی

۵۲- مشارکت

۳-۵- ارتباطات

۶- بهداشت ، ایمنی و رفاه

۶-۱- بهداشت و ایمنی

۶-۲- رفاه

۷- امور اداری استخدام و کارکنان

۷-۱- چارچوب قانونی و مقررات دولتی

۷-۲- رویه‌ها و اقدامات استخدام

۷-۳- سیستم اطلاعاتی منابع انسانی

البته مدل‌های متفاوت دیگری نیز برای دسته‌بندی وظایف مدیریت منابع انسانی وجود دارد اما همگی آنان تقریباً همین اجزاء را شامل می‌شوند.

ویژگی فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی:

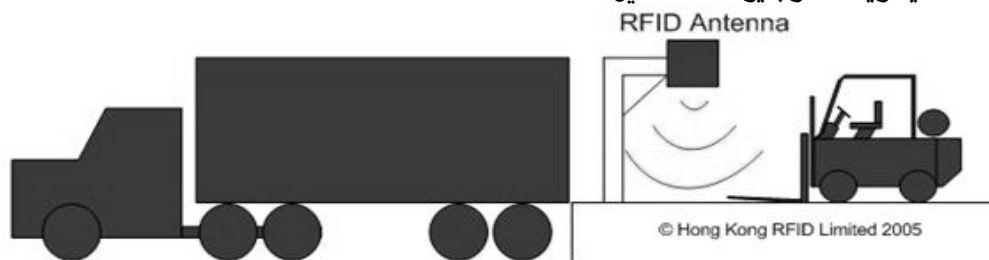
مدیریت منابع انسانی شامل انجام فعالیت‌هاییست که دارای مبانی، مفاهیم، فرایندها و ابزارهای متفاوتی هستند تا حدی که در سازمانهای بزرگ برای برخی از آنها واحدهای مستقلی تشکیل می‌دهند. با وجود تفاوت ماهیتی بین این فعالیت‌ها، بیشتر آنها دارای ارتباط از جهت عملیات و اطلاعات هستند. نوزده فعالیت مشخص از مدیریت منابع انسانی عبارتند از:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| ۱- تجزیه و تحلیل مشاغل | ۱۰- آموزش کارکنان |
| ۲- طراحی شغل | ۱۱- ارزیابی عملکرد |
| ۳- طبقه‌بندی مشاغل | ۱۲- بهداشت و ایمنی |
| ۴- ارزشیابی مشاغل | ۱۳- بیمه و بازنشستگی |
| ۵- برنامه‌ریزی نیروی انسانی | ۱۴- رفاه |
| ۶- کارمندیابی | ۱۵- انگیزش، مشارکت و روابط کارکنان |
| ۷- انتخاب و انتصاب | ۱۶- حقوق و دستمزد |
| ۸- انضباط | ۱۷- پاداش |
| ۹- اجتماعی کردن | ۱۸- جابجایی |

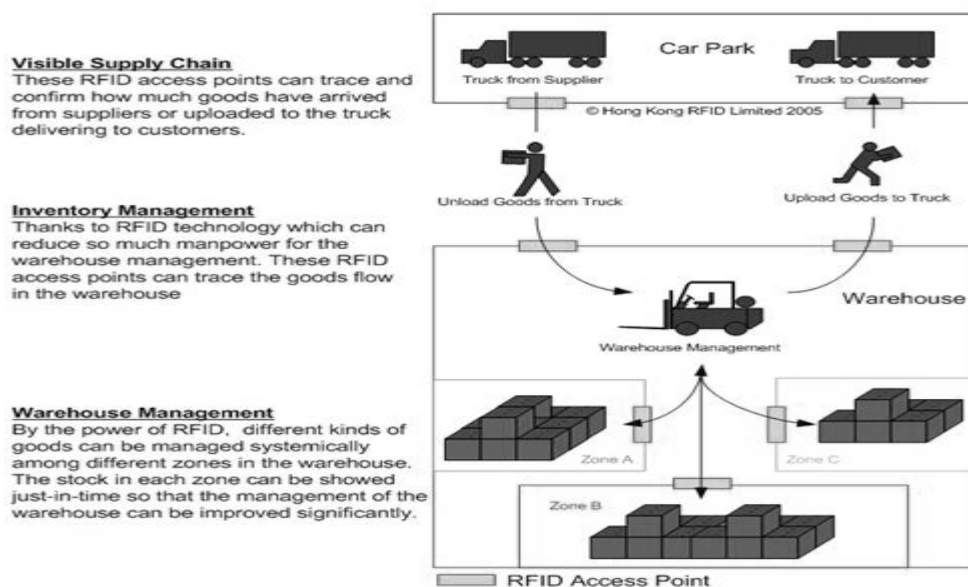
کاربردهای RFID:

RFID در قسمت‌های مختلفی از پزشکی تا صنعت و حتی در موجودات زنده کاربرد دارد مثال- هایی از این کاربردها در ادامه آورده شده است:

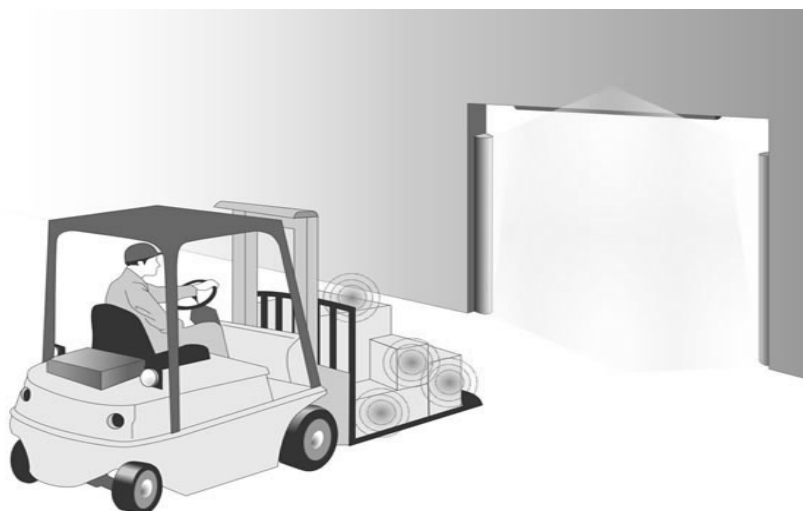
(۱) مدیریت زنجیره تامین (SCM) :



با قرار دادن tagهای RFID بر روی اجناس در زنجیره تامین در هر لحظه می توان تشخیص داد که کالای مورد نظر در چه مرحله ای از زنجیره قرار دارد. RFID توسط شرکت های مختلف در دنیا از جمله Gillete، wal-mart و... برای این منظور به کار برده شده است.



کمک عمده RFID در زنجیره تامین به هنگام خرید مواد اولیه از تامین کنندگان و همچنین انتقال محصولات به توزیع کنندگان می باشد. Tagهای RFID که بر روی پالت های حمل محصولات نصب می شوند اطلاعات کاملی از محصولات موجود در پالت در اختیار مراکز بازرسی قرار می دهد و در نتیجه احتیاجی به باز کردن محموله و شمارش دستی محصولات نیست که این امر سبب کاهش قابل توجهی در هزینه بازرسی و افزایش دقت و کاهش اشتباهات حمل خواهد شد. همچنین اطلاعات وسیعی درباره مواد و قطعات تشکیل دهنده محصول، مراحل ساخت آن، زمان ساخت و تحویل، محل قرارگیری آن در انبار و... را می توان در داخل tagها ذخیره و نگهداری کرد.



۲) سیستم کنترل موجودی :
یکی از کاربردهای بسیار متداول RFID کاربرد آن در برنامه ریزی و کنترل موجودی‌هاست. اطلاعات موجودی‌ها در tagهای RFID نگهداری می‌شود و از این طریق هر لحظه می‌توان میزان موجودی موسسه و محل نگهداری آن‌ها را چک کرد و احتیاجات را مشخص و سفارشات لازم را ارسال نمود. RFID هزینه کنترل موجودی را کاهش داده و کارایی و دقت آن را به میزان قابل توجهی افزایش می‌دهد. شرکت wal-mart ادعا می‌کند که با استفاده از RFID هزینه کنترل موجودی شرکت به میزان ۱/۵٪ کاهش داشته است.



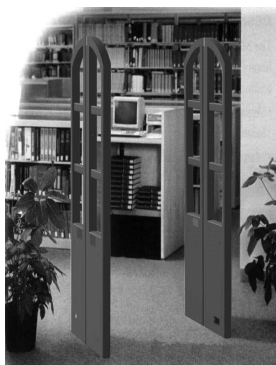
*شرکت wal-mart در زمینه استفاده از RFID تقریباً پیشگام است. با استفاده از این سیستم، wal-mart در هر لحظه چک می‌کند که از هر محصول چقدر و در کدام قفسه‌ها وجود دارد و اگر در هر جا مقدار این کالاها کم باشد به طور خودکار دستوری به قسمت انبار داری ارسال می‌-

شود تا قفسه‌ها مجدداً پر شوند. همچنین در زمان برداشتن یا گذاشتن موجودی در انبار این اطلاعات ثبت شده، سطح موجودی انبار چک شده و در صورت نیاز سفارش به تامین کنندگان به صورت خودکار داده می‌شود.

۳) ایجاد امنطت و جلوگیری از سرقت :
نمونه چنین کاربردی در فروشگاه‌های زنجیره‌ای، پوشاک، کتابخانه‌ها و... دیده می‌شود. tagهای متصل بر روی اجناس باید در هنگام خرید و پرداخت پول توسط مشتری غیر فعال شوند در غیر این صورت gateهای کار گذاشته شده نزدیک در ورودی فروشگاه‌ها در هنگام خروج، tag فعال را شناسایی و سیستم امنیت را به کار می‌اندازد. مثال دیگری از این کاربرد در جلوگیری از سرقت اتومبیل است، برچسب RFID در داخل کلید قرار می‌گیرد و تا زمانی که کلید مورد نظر، نباشد ماشین حرکت نمی‌کند.



کاربرد عمده RFID امروزه در کتابخانه‌ها می‌باشد:



۴) پزشکی :

در بیمارستان‌ها این tagها برای تعیین موقعیت تجهیزات و پرسنل در هر لحظه به کار می‌روند. علاوه بر آن برای کنترل موجودی‌ها از جمله خون، دارو و... نیز کاربرد دارد. همچنین کاربرد جدیدی از RFID برای انسان‌ها وجود دارد که در بخش کاربردهای آینده بیشتر در مورد آن بحث می‌شود.

۵) کنترل و نگهداری موجودات زنده :
در مراکز نگهداری از حیوانات یا دامداری‌ها کاربردهای فراوان RFID قابل مشاهده است. با جاسازی یک برچسب RFID در زیر پوست حیوانات می‌توان کد منحصر به فردی به هر حیوان اختصاص داد و در نتیجه از این طریق در هر لحظه می‌توان موقعیت حیوان را مشخص کرد، همچنین می‌توان کنترل کرد که آیا به هر حیوان غذا، داروهای مورد نیاز، مراقبت کافی و... داده شده است یا خیر. بنابراین از این طریق بسیاری از هزینه‌هایی که به علت اشتباهات پزشکی و مراقبتی ایجاد می‌شود، کاهش می‌یابد.

علاوه بر این مالکان و دامپزشکان می‌توانند آمار دقیق حیوانات تحت مسئولیت خود را بدانند. کاربرد RFID در انتقال حیوانات هم بسیار مهم است. به عنوان مثال در گاوداری‌ها شیوع بیماری‌هایی چون جنون گاوی این ضرورت را فراهم می‌کند که درباره هر حیوان بدانیم چه غذاها و داروهای مصرف نموده و در چه محل‌هایی نگهداری شده است. RFID برای شناسایی و مراقبت از حیوانات خانگی نیز به کار می‌رود. به عنوان مثال اگر یک حیوان خانگی گم شود و آن را به مراکز مربوطه تحویل دهند، آن‌ها قادرند با خواندن RFID tag اطلاعاتی در مورد صاحب آن به دست آورند.

۶) در محل‌های فروش : (POS) Point-of-sale
Tag ها برای خرید و فروش‌های غیر نقدی مورد استفاده قرار می‌گیرند. مانند ایستگاه‌های سوخت، ایستگاه مترو و...
مثلا در یک ایستگاه مترو یک دستگاه Reader در قسمت بالای در ورودی نصب می‌شود که با عبور مسافران از این در اطلاعات موجود در برچسب RFID روی کارت آن‌ها خوانده شده و به صورت خودبه خود از حساب Credit-card فرد، پول بلیت دریافت و به او اجازه عبور داده می‌شود؛ که این کار هزینه صدور بلیت و چک کردن بلیت‌ها و احتمال اشتباه را کاهش می‌دهد و زمان انتظار مسافران کمتر خواهد بود.

۷) مدیریت منابع انسانی (HRM) :
از طریق تخصیص یک برچسب RFID به هر یک از کارکنان سازمان می‌توان اطلاعات مورد نیاز درباره آن فرد را با کد اختصاصی خودش ذخیره و در مواقع لزوم به آن دسترسی پیدا کرد؛

همچنین با قرار دادن دستگاه‌های Reader در محل‌های مختلف در کارخانه می‌توان عبور و مرور و زمان ورود و خروج کارکنان را کنترل نمود.

۸) کنترل مسافران :
یکی از کاربردهای مهم RFID در کنترل مسافران مثلاً از طریق وجود یک برچسب RFID بر روی pass-port مسافران می‌باشد که در هنگام عبور از gate‌های ورودی به سالن پرواز و... اطلاعات آن خوانده شده و به مسافر اجازه عبور داده می‌شود. بنابراین کنترل افراد از این راه بسیار مطمئن‌تر، کم‌هزینه‌تر و سریع‌تر خواهد بود. اطلاعاتی از جمله زمان و مکان کلیه مسافرت‌ها و ورود و خروج از کشورها بر روی این tagها ذخیره می‌شود.

۹) دریافت عوارض راه :
در بسیاری از کشورها بر روی ماشین‌ها برچسب‌هایی با اطلاعات شماره credit-card و مشخصات مالک آن، قرار داده می‌شود.



در هنگام عبور از جاده‌ها gate‌هایی برای جمع‌آوری عوارض وجود دارد که این tagها را در حال حرکت خوانده و به صورت خودکار، مقدار عوارض را از حساب صاحب اتومبیل کم می‌کند. از این طریق توقف برای پرداخت عوارض در جاده‌ها حذف خواهد شد.



کاربردهای آینده RFID:

(۱) ایجاد سیستم های هوشمند خانگی:
به عنوان مثال: ساخت یک ماشین لباس شویی که قادر است tagهای RFID روی لباس ها را خوانده و با توجه به اطلاعات آنها از جمله نوع پارچه لباس، رنگ و... درجه شست و شورا تنظیم کند و در صورتی که فرد قصد شستن ترکیب نادرستی از رنگ و جنس لباس ها را دارد، اخطار لازم را به او بدهد.

مثال دیگر یخچالی است که می تواند مواد غذایی داخل خود را شناسایی نموده و هر زمان که یکی از آنها (مثلا شیر) کم شد یا تاریخ انقضای آن نزدیک شد به صاحب خانه خبر بدهد؛ یا حتی قادر است یک لیست خرید آماده کند!

۲) ایجاد سیستم های اعلام خطر در اتومبیل: مثلا استفاده از یک برچسب هوشمند RFID در تیر اتومبیل که وقتی باد لاستیک کم می شود یا مشکلی به وجود می آید، به راننده هشدار داده و از بروز تصادف جلوگیری می کند.

۳) در مصارف پزشکی: طرح آینده برای کاربردهای پزشکی که در بعضی مکانها نیز در شرف اجراست، این است که برای هر کودکی که به دنیا می آید یک برچسب RFID طراحی و در بدن او جاسازی شود. (این برچسب معمولا در زیر پوست، با یک روش ساده جاسازی می شود). تمامی اطلاعات پزشکی فرد از جمله: گروه خونی، ویژگی ها (قد، وزن و...)، سوابق پزشکی و... بر روی آن برچسب نگهداری شده و هر بار که فرد به پزشک مراجعه می کند، پزشکان قادرند تمامی اطلاعات مورد نیاز خود را برای تشکیل پرونده و تشخیص وضعیت بیمار خود با اسکن کردن برچسب RFID آنها به دست آورند. در حال حاضر برچسب هایی برای این منظور ساخته شده اند که هیچ مزاحمت و حساسیتی برای بافت های بدن ایجاد نمی کند و از نظر اندازه، به اندازه یک دانه برنج است.





تنها مشکلی که در این زمینه وجود دارد امکان جابه جایی tag در داخل بدن است که این هم از طریق تزریق موادی به بافت های اطراف tag که باعث رشد این بافت ها و احاطه شدن tag توسط آن ها می شود، امکان پذیر است. از آن جا که این tagها به گونه ای ساخته شده اند که فقط از فاصله بسیار نزدیک خوانده می شوند، در نتیجه باید بسیار نزدیک به سطح پوست قرار داده شوند.

اخبار ۲۰۰۸ RFID :

دستگاه خواندن برچسب های RFID مجهز به Bluetooth :

اولین RFID خوان مجهز به بلوتوث جهان با قابلیت ذخیره سازی کافی برای خواندن هزاران برچسب RFID بدون متصل شدن به یک رایانه از سوی یک شرکت کانادایی عرضه شد . به گزارش بخش خبر شبکه فن آوری اطلاعات ایران، از ایسنا، یک شرکت کانادایی که عرضه کننده سیستم های RFID و سرویس های مربوط به آن است این محصول خود به نام IDBlue را در

- نمایشگاه فن آوری جیتکس ۲۰۰۸ در دوبی به نمایش خواهد گذاشت ID Blue با پلت فرم شرکت‌های متعددی کار می‌کند و از فن آوری بلوتوث یکپارچه مورد استفاده در دستگاه‌های بی‌سیم قابل حمل استفاده می‌کند و می‌تواند به عنوان یک قلم به کار رود.
- بنا بر اظهار مدیر عامل شرکت مذکور محصول این شرکت نیاز به دستگاه‌های حجیم را برطرف کرده و به کاربران امکان می‌دهد آن را به راحتی حمل کنند و در هنگام کار آزادی عمل بیشتری داشته باشند.

کشف اجساد مردگان حادثه کاترینا با استفاده از RFID :

نیروهای کمکی برای شناسایی قربانیان طوفان کاترینا به استفاده از چیپ‌های RFID روی آوردند. به گزارش بخش خبر سایت <http://www.IRITN.com>، تیم DMORT و مسئولان بهداشتی در ایالت هارسیون می‌سی‌سی‌پی در بدن اجساد مردگان این حادثه چیپ‌های RFID جاسازی کردند تا به فرآیند شناسایی قربانیان و ارائه اطلاعات به خانواده‌هایشان رعت ببخشند. ایالت لوسیانا نیز قرار است از همین سیستم به زودی استفاده کند این سیستم به مقامات این ایالت کمک می‌کند تا از عهده شناسایی ۵۰۰ جسد ناشناس در این ایالت برآیند. شرکت Verichip ارائه دهنده این سیستم‌های RFID است، سیستم‌هایی که طی دو سال گذشته بیشترین جنجال را در پی داشته است. طرفداران این سیستم معتقدند که کاشتن این چیپ‌ها در بدن انسان به پزشکان و افراد که بیماری‌ها خاص دارند کمک می‌کند تا سریعتر به تاریخچه پزشکی و هویت این افراد دسترسی داشته باشند. مخالفان این فناوری نیز معتقدند که جاسازی چیپ‌های RFID آزادیهای اجتماعی و حریم خصوصی افراد را سلب می‌کند. بسیاری از گروه‌های مسیحی نیز به این امر اعتراض کرده و ادعا کرده‌اند که این چیپ‌ها ناقص اعتقادات آنهاست. اما استفاده از این چیپ‌ها برای اجساد ناشناخته کمک شایانی به شناسایی آنها و ارائه اطلاعات به افراد خانواده آنها می‌کند.

کالیفرنیا از قانون ممنوعیت استفاده از RFID تبییت نمی‌کند

قانون‌گذاران ایالت کالیفرنیا لایحه ممنوعیت مجوز رانندگان و سایر اسناد ایالتی دارای فناوری RFID را رد کردند. به گزارش بخش خبر سایت <http://www.IRITN.com>، قانون محافظت از اطلاعات محرمانه سال ۲۰۰۵ برای کاستن از این نگرانی که ID های جدید high-Tech می‌تواند باعث تسهیل استراق سمع اطلاعات شهروندان شود تصویب شده بود. اعضای صنعت بانفوذ high-Tech در این ایالت بر علیه این لایحه سخنرانی کردند و گفتند که آنها در حال توسعه حریم خصوصی و حفظ امنیت

هستند. هیات تخصیص بودجه مجلس روز ۵ شنبه تصمیم گرفت تا این لایحه پیشنهادی را تا سال آینده به تعویق بیندازد. سخنگوی انجمن الکترونیک آمریکا که مخالف این لایحه است گفت که گروه آنها نگران محدودیت گسترده این فناوری هستند. به عقیده آنها این فناوری باعث ترس جاعلان می شود. این قانون پیشنهادی به دنبال تلاش های وزارت امور خارجه برای جاسازی دستگاه های RFID در پاسپورت های آمریکایی و به منظور جلوگیری از دزدی و جعل اسناد به مجلس ارائه شد. دولت آمریکا پیش نویس استانداردهای امنیت ملی را برای گواهینامه رانندگان و سایر اسناد ایالتی نیز تهیه کرده است.

نرم افزار راه انداز جدید ویژه RFID :

نرم افزار راه انداز Silicon Valley مخصوص فناوری RFID و با هدف حل برخی از مشکلات این صنعت روز دوشنبه وارد بازار شد. به گزارش بخش خبر سایت <http://www.IRITN.com>، شرکت Demand True با سرمایه گذاری مشترک ۶ میلیون دلاری شرکت های May field و Bay partner تاسیس شده است. موسسان این شرکت لی هاو، پروفیسور علم مدیریت و مهندسی دانشگاه استنفورد و ریموند بلنچارد مدیرعامل سابق SAP هستند. بلنچارد قبلاً رئیس بخش توسعه تجدی RFID شرکت SAP بود. این شرکت قصد دارد تا انتهای سال عرضه اولین محولات خود را آغاز کند. نرم افزار جدید تولید شده در این شرکت داده هایی را که توسط علائم RFID ایجاد می شود تجزیه و تحلیل می کند. RFID دستگاه رادیویی کوچکی است که دارای شماره سریال منحصر به فردی است و شاید روزی جایگزین بارکدها شود. این شرکت خاطرنشان کرد نرم افزار آنها به صاحبان فروشگاه های زنجیره ای و فروشندگان کالا کمک می کند یا تبدیل اطلاعات ارسالی از RFID به اطلاعات قابل حمل دیگر از فهرست کالاهای موجود در انبار استفاده نکنند. شرکت TrueDemand چندین قانون مشروط به حق انحصاری توسعه داده است که پایه و اساس برنامه های این شرکت را تشکیل می دهد.

مقامات دولتی آمریکا درباره سوء استفاده از دستگاه RFID هشدار دادند

مقامات دولتی کشور آمریکا هشدار دادند که استفاده از دستگاه تشخیص امواج رادیویی یا RFID در داخل دولت آمریکا بسیار شایع شده است. اما کارگزاران محرمانه بودن اطلاعات این دستگاه را بطور جدی در نظر نمی گیرند. به گزارش بخش خبر شبکه <http://www.IRITN.com>، به نقل از News.com در گزارشی که روز جمعه منتشر شد، اداره جوا بگویی دولت (GAO) اعلام کرد که ۱۳

تا از بزرگترین نماینده های دولت تقریبا از RFID استفاده می کنند یا قصد دارند از آن استفاده کنند. اما در نظر سنجی که GAO از ۲۳ نماینده به عمل آورد تنها یکی از آنها تمام مسائل قانونی و محرمانه مربوط به این دستگاه را می دانست. حتی ۳ تن از این نمایندگان معتقد بودند که RFID به آنها اجازه می دهد حرکات کارمندان خود را زیر نظر بگیرند. GAO طی سخنانی خاطر نشان کرد: «موضوعات امنیتی مهم شامل حفظ راز داری درستی و در دسترس بودن داده ها و سیستم های اطلاعاتی است. موضوعات محرمانه شامل هشدار دادن به مصرف کننده، ردیابی حرکات یک فرد شکل دادن عادتها، علایق و تمایلات قبلی شخص و اجازه به شخص برای استفاده ثانویه از اطلاعات است.» نمایندگان دولت تقریبا در حال آزمایش فناوری غیر فعال RFID هستند. از میان وزارتخانه هایی که از این فناوری استفاده می کنند می توان به وزارتخانه هایی چون: وزارت دفاع که از این فناوری برای ردیابی محموله ها استفاده می کند، وزارت امنیت ملی که از این فناوری برای پیگیری مهاجرت و بار و بانه مسافران استفاده می کند وزارت پاسپورت های الکترونیکی وزارت رسیدگی به امور سربازان اشاره کرد.

RFID و نگرانی های امنیتی :

مقامات دولتی کشور آمریکا هشدار دادند که استفاده از دستگاه تشخیص امواج رادیویی یا RFID در داخل دولت آمریکا بسیار شایع شده است. اما کارگزاران محرمانه بودن اطلاعات این دستگاه را بطور جدی در نظر نمی گیرند. به گزارش بخش خبر شبکه <http://www.IRITN.com>، به نقل از News.com در گزارشی که روز جمعه منتشر شد، اداره جابگویی دولت (GAO) اعلام کرد که ۱۳ تا از بزرگترین نماینده های دولت تقریبا از RFID استفاده می کنند یا قصد دارند از آن استفاده کنند. اما در نظر سنجی که GAO از ۲۳ نماینده به عمل آورد تنها یکی از آنها تمام مسائل قانونی و محرمانه مربوط به این دستگاه را می دانست. حتی ۳ تن از این نمایندگان معتقد بودند که RFID به آنها اجازه می دهد حرکات کارمندان خود را زیر نظر بگیرند. GAO طی سخنانی خاطر نشان کرد: «موضوعات امنیتی مهم شامل حفظ راز داری درستی و در دسترس بودن داده ها و سیستم های اطلاعاتی است. موضوعات محرمانه شامل هشدار دادن به مصرف کننده، ردیابی حرکات یک فرد شکل دادن عادتها، علایق و تمایلات قبلی شخص و اجازه به شخص برای استفاده ثانویه از اطلاعات است.» نمایندگان دولت تقریبا در حال آزمایش فناوری غیر فعال RFID هستند. از میان وزارتخانه هایی که از این فناوری استفاده می کنند می توان به وزارتخانه هایی چون: وزارت دفاع که از این فناوری برای ردیابی محموله ها استفاده می کند، وزارت امنیت ملی که از این فناوری برای پیگیری مهاجرت و بار مسافران استفاده می کند وزارت پاسپورت های

الکترونیکی وزارت رسیدگی به امور سربازان اشاره کرد.

مردی با بازوی RFID :

جوزف کرول، یکی از مدیران این شرکت Virtual Corporation دهم ثانیه برچسب RFID (چیپ تعیین هویت ساتع کننده امواج رادیویی) از سری چیپ های شرکتی Verichip را زیر پوست خود جاسازی کرد و اثر باقیمانده از این عمل تنها یک نقطه قرمز رنگ کوچک بود. به گزارش بخش خبر شبکه <http://www.IRITN.com>، آقای کرول در طول نشست در کنفرانس RSA Security در سان فرانسیسکو خاطر نشان کرد: «این عمل شبیه نیش زدن یک زنبور بود. دکترها برای کاشتن چیپ در زیر پوست من از یک داروی بیحسی و یک سرنگ استفاده کردند.» چیپ RFID کاشته شده در زیر پوست همانند بسیاری از فناوریهای بحث برانگیز در چند سال گذشته پدیدار شده است. طرفداران حریم خصوصی ادعا کرده اند که سارقان هویت و شرکت ها می توانند اطلاعات شخصی را از طریق این چیپ های رادیویی استراق سمع کنند. ترس ناشی از این که دولت می تواند از این چیپ ها برای ردیابی اشخاص استفاده کند زنگ خطر را برای آزادیخواهان و کسانی که اعتقادات مذهبی قوی دارند به صدا آورده است. از طرف دیگر، درجاسازی این چیپ ها زیر پوست زندانیان در بعضی از نهادها باعث کم شدن خشونت در زندان ها شده است. آقای کرول این چیپ را به خاطر مسائل پزشکی در زیر پوست خود کاشته است زیرا وی به دو داروی پزشکی حساسیت دارد و گذشته از اینها در تصادفی هنگام بازی اسکی جسمی فلزی زیر چشم چپ وی فرورفته است. با حرکت دادن یک وسیله خواننده روی چیپ، دکتر در مواقع اضطراری می تواند اسم رمز ۱۶ رقمی را بدست آورد که به وی اجازه دسترسی به وب سایتی را می دهد که از طریق آن می تواند، نام بیمارستان کرول، نام دکتر وی شماره تماس ضروری و سایر اطلاعات را در اختیار سایر این سایت قرار دهد.

این کار مخصوصا برای مطلع کردن دکترها از وجود جسمی فلزی در پایین چشم چپ کرول اهمیت دارد زیرا این جسم در حال گشاد کردن چشم چپ است و اگر دکترها از این موضوع خبر نداشته باشند تشخیص درستی نمی دهند و شروع به حفر سوراخی در جمجمه اش می کنند. کرول نیز که همانند بسیاری از افراد به خاطر کاشتن چیپ از شرکت Verichip هزینه ای دریافت نکرده است، تصور ناخوشایند مربوط به این چیپ ها را تایید کرد دوستان و همکاران وی همواره به وی درباره خطرات بالقوه این چیپ هشدار می دهند. وی خاطر نشان کرد که می توان خطرات امنیتی را کنترل کرد، زیرا این چیپ تنها شامای قسمتی از اطلاعات می باشد (که در این مورد شماره ای است که رمز یک وب سایت محسوب می شود). وب سایت

نیز تنها اطلاعاتی را ارائه می دهد که فرد با ارائه آنها در سایت موافقت کرده است که در این مورد اطلاعات پزشکی کلیدی است. کرول در پایان افزود: «اگر ارائه سایر اطلاعات الزامی باشد من اولین کسی خواهم بود که این چیپ را از پوستم در می آورم.»

تگ های RFID نسبت به ویروس ها آسیب پذیر هستند

گروهی از محققان کامپیوتری در اروپا نشان دادند که امکان وارد شدن ویروس به تگ های احراز هویت با استفاده از امواج رادیویی یا RFID وجود دارد. به گزارش بخش خبر سایت <http://www.IRITN.com> ، بخشی از یک فناوری ردیابی مبتنی بر میکروچیپ است که استفاده از آن در برنامه های تجاری و امنیتی روبه افزایش است. محققان قصد دارند تا در کنفرانس محاسبات دانشگاهی که در ایتالیا برگزار می شود نشان دهند که چگونه می توان بخشی کوچکی از حافظه این چیپ را آلوده کرد. حافظه این چیپ می تواند کمتر از ۱۲۸ کاراکتر اطلاعاتی را در خود جای دهد. تاکنون اکثر متخصصان امنیت کامپیوتر به این باور بودند که امکان استفاده از چنین تگ هایی که مشهور به چیپ های RFID هستند برای گسترش ویروس های کامپیوتری به خاطر حافظه کمی که دارند بعید به نظر می رسد. هدف از طراحی این سیستم ردیابی ، بهبود دقت و کم کردن هزینه کالاهای ردیابی در بارخانه ها و فروشگاه هاست . محققان گفتند که آنها فهمیده اند خطراتی مربوط به انتشار آسیب پذیری های امنیتی در این سیستم های کامپیوتری وجود دارد. آنها برای محافظت از RFID ها در مقابل این حملات راه های جدیدی را طراحی و توسعه دارند.

ضمیمه :

Antenna – A radio frequency transducer. A receiving antenna converts an electromagnetic field into an alternating current. A transmitting antenna converts alternating current to an electromagnetic field,

Auto-ID Center – Formed at MIT in 1999 to create standards and methods

for RFID, the centre closed operations and passed its work to EPCglobal and Auto-ID Labs,

CCTV – Closed Circuit TV,

Coupling - A connection between two systems, causing one to oscillate when the other does so.

EAN – European Article Number. An eight or thirteen digit code, originally

used by companies outside North America to uniquely identify themselves and their products worldwide,

Electromagnetic field – Produced when charged objects such as electrons

in a wire, accelerate and decelerate. All EM fields display properties of wavelength and frequency,

Frequency – The number of repetitions of a complete waveform in a specific period of time,

Killing the tag – process of using software commands to disable the tag and

prevent its further usage, can be temporarily or permanently,

Tag Collision – Interference caused when more than one RFID tag sends

back signals to the reader at the same time,

Active tags – An RFID tag with an on-board power source, such as a battery,

and an active transmitter

IC integrated circuit,

Inductive coupling Process of obtaining power from a current induced by a magnetic field,

Location privacy The ability to prevent other parties from learning one's current and past locations,

Passive tags An RFID tag which receives power from a reader, necessarily with a passive transmitter,

POS – Point Of Sale

RFID – RadioFrequency Identification,

Read only tag – Encoded during the tag manufacturing process so

information cannot be changed,

ROI – Return On Investment,

Session hijacking – unauthorized joining into the communication between

reader and the tag while pretending to be one of the above,

Smart labels – A smart label is a flat responsive device that is usually electronic,

Spoofing – Sending fake data masquerading successfully as another tag,

UPC – Universal Product Code.

منابع :

Ballou, R., 2003. Business logistics/Supply chain Management. Pearson, Prentice Hall.

Creswell, J., 2002. Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed

Methods Approaches. 2nd ed. SAGE Publications.

Dorfman, M., 1997. Introduction to Risk Management and Insurance, 6th

ed. Prentice Hall

- Finkenzeller, K., 2003. RFID Handbook: Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards and Identification, 2nd ed. John Wiley & Sons.**
- Kleist, R., et al. 2004. RFID Labeling. Banta Book Group.**
- Leedy, P., and Ormrod, J., 2000. Practical Research: Planning and Design. 7th ed. Prentice Hall**
- Manish B. & Shahram M. 2005. RFID Field Guide: Deploying Radio Frequency Identification Systems, Prentice Hall.**
- Sheppard, S., 2004. RFID. 1st ed. McGraw-Hill Professional.**
- Yin, R., 2002. Case Study Research: Design and Methods. 3rd ed. SAGE Publications.**

همه کتابهای فوق در مقاله ROTTERDAM
BUSINESS SCHOOL

ITIF : For more information contact ITIF at 202-626-5732 or at mail@innovationpolicy.org, or go online to www.innovationpolicy.org