

فناوری RFID در قفسه‌بندی انبار و مزایای استفاده از آن

آمنه گرامی

مدرس دانشگاه فنی حرفه ای، آموزشکده فنی حرفه ای دختران، اقلید، ایران (نویسنده مسئول).
am_gerami@yahoo.com

ساجده سعیدی فر

دانشجوی حسابداری دانشگاه فنی حرفه ای، آموزشکده فنی حرفه ای دختران، اقلید، ایران.
Faranak172@gmail.com

زهرا هوشیار

دانشجوی حسابداری دانشگاه فنی حرفه ای، آموزشکده فنی حرفه ای دختران، اقلید، ایران.
zahrahooshyar8788@gmail.com

شکوفه زارعی کردشولی

دانشجوی حسابداری دانشگاه فنی حرفه ای، آموزشکده فنی حرفه ای دختران، اقلید، ایران.
Shekoofehzk77@gmail.com

شماره ۳۸ بهار ۱۴۰۰ (جلد اول) / صص ۵۳-۶۵
چشم انداز حسابداری و مدیریت (دوره چهارم)

چکیده

شناسایی از طریق فرکانس رادیویی، یک واژه متداول برای فناوری هایی است که از امواج رادیویی برای شناسایی خودکار اشیا فیزیکی استفاده می کنند. سیستم کد الکترونیکی کالا، یکی از موثرترین ابزارها در RFID به ویژه در زمانی که با شبکه جهانی EPC ردیابی اقلام در زنجیره تامین به شمار می آید. در قفسه بندی انبار و چیدمان کالا بهره مند می شوند به راحتی می توان از طریق بارکد rfid در سازمانهایی که از تکنولوژی موجودی کالای ثبت شده در نرم افزار انبار را با هم منطبق و بررسی کرد و به راحتی در کوتاهترین زمان ممکن اشکالات احتمالی یا مفقودی کالا مشخص شود در هر کشوری انبارداری نقش بسزایی در فرآیند انتقال کالا و توزیع در بازارهای مصرف بر عهده دارد و قفسه بندی انبار، نگهداری و تحویل کالا با استفاده از فناوری به روز، از اهداف انبار داری برای حمایت از چرخه تولید و خدمات است. بهره مندی به عنوان یکی از به روزترین تکنولوژی در انبارداری جهت شناسایی و ردیابی کالاهای موجود در قفسه بندی rfid از فناوری انبارکامک می کنند راه حل rfid به روز کردن لیست موجودی در انبارها و مراکز توزیع بر اساس ورود و خروج کالاها یکی از چالش هایی است که مناسبی برای آن محسوب میشود. در قفسه بندی انبار در این مقاله که ابتدا به طور مختصر به شرح این فناوری و rfid دروازه های آشنایی با چگونگی عملکرد اجزای آن بپردازیم و همچنین تاثیر مثبتی که در قفسه بندی انبار دارد و مزایا و معایبی که این فناوری دارد بررسی شود.

واژه های کلیدی: فناوری Rfid، قفسه بندی انبار، مزایای Rfid.

مقدمه

هرروزه با پیشرفت فناوری و تلفیق آن با زندگی روزمره افراد و جهانی شدن ارتباطات از طریق اینترنت، گسترش فناوری های روز در جنبه های مختلف زندگی بیشتر شده است. فناوری رادیو یکی از کارآمدترین آنها می باشد که امروزه در بسیاری

از صنایع مورد استفاده قرار میگیرد. سامانه امواج رادیویی سامانه شناسایی بی سیمی است که قادر به تبادل داده ها به وسیله برقراری اطلاعات بین یک Tag که به یک کالا، کارت و... متصل شده و یک بارخوان (Reader) است. سامانه های RFID از سیگنالهای الکترونیکی و الکترو مغناطیسی برای خواندن و نوشتن داده ها بدون تماس بهره می برند. RFID یک فناوری تایید شده از سال ۱۹۷۰ تاکنون است. RFID با استفاده از ارتباطات مبتنی بر فرکانس های رادیویی امکان شناسایی خودکار ردیابی و مدیریت اشیاء، انسان و حیوانات را فراهم مینماید. عملکرد RFID وابسته به دو دستگاه تگ و تگخوان یا اصطلاحاً Reader است که جهت برقراری ارتباط بین یکدیگر از امواج رادیویی استفاده میشود. با افزایش حجم ورود و خروج کالا ها از انبارها به روشهای سنتی که شامل ثبت دستی ورود و خروج کالا می شد، دیگر پاسخگو نیست، زیرا علاوه بر بروز اشتباه در ورود اطلاعات به نرم افزار، با سرعت نقل و انتقال کالا هم خوانی ندارد. برای حل این مشکل نیاز به اتوماتیک کردن ورود دیتا داریم. در انبارهای کالا، مراکز توزیع و فروشگاه هایی که سیستم مدیریت موجودی کالا به صورت اتوماتیک استفاده میکنند، معمولاً از برچسب های بارکد بر روی کالاهای خود استفاده میکنند. اما سیستم RFID بخش بزرگتری از سیستم مدیریت موجودی کالا در بر میگیرد به ویژه در خورده فروشی ها .

پیشینه پژوهش

پیشینه خارجی: در سال ۱۹۴۴ میلادی، سلف Rfid در ابعادی به اندازه یک چمدان سفری بزرگ و مجهز به باتری، در درون هواپیماهای جنگی جای گرفت تا در روی زمین، امکان بازشناسی هواپیمای خودی از دشمن به وجود آید. هنری استاکمن، در سال ۱۹۴۸ میلادی، اندیشه به کارگیری Rfid در ارتباطات را مطرح کرد که تحت عنوان، ارتباطات توسط قدرت تابشی، معروف شد اما با وجود مسایل لاینحل بسیار تا حدود سی سال بعد کاربردی نشد. Kaplan و kriofsky در سال ۱۹۷۲ مطلبی راجع به ساختار فرستنده- گیرنده کوئل القایی انتشار دادند این سیستم از سیم پیچ های مجزایی برای دریافت توان و فرستادن سیگنال بازگشتی استفاده می کرد. Beigel در سال ۱۹۷۹ یک راه حل جدید برای سخت افزار شناسایی ارائه داد که در آن دستگاه شامل دو آنتن بوده بسیاری این سخت افزار جدید را نقطه عطفی برای Rfid تلقی میکنند زیرا تاکید زیادی بر دستگاه های کوچک تر داشت

هوانگ و همکاران در سال ۲۰۱۹ مقاله ایی با عنوان پروتکل تایید دو گانه از طریق اشتراک گذاری رمز برای برچسب های Rfid کم هزینه انتشار دادند که این پروتکل امنیت معمول و الزامات کم هزینه را برای تگ های Rfid فراهم میکند. گورادات و همکاران در سال ۲۰۱۴ مقاله ایی با عنوان مسائل مربوط به امنیت Rfid و چالش های در این مقاله هدف ارائه برخی اطلاعات در زمینه مسائل امنیتی مرتبط با سیستم های Rfid و برجسته سازی برخی از زمینه هایی که بایستی در این رابطه در نظر گرفته شوند.

پیشینه داخلی: جعفر رضایی در سال ۱۳۸۶ مقاله ایی با عنوان مدل مقدار سفارش اقتصادی در یک سیستم مجهز به فناوری Rfid است که در این مقاله به بررسی تاثیر به کارگیری فناوری شناسایی از طریق امواج رادیویی بر سیاست سفارش دهی یک سازمان میپردازد. وحید برادران و علی هزاوه در سال ۱۳۸۶ مقاله ایی با عنوان Rfid ابزاری برای حل مشکلات مدیریت حمل و نقل شهری انتشار دادند که در این مقاله استفاده از Rfid در مدیریت حمل و نقل شهری پیشنهاد شده و کاربرد ها و مزایای بالقوه ی راه حل پیشنهادی بیان می شود. مریم نظر، مسعود کسایی، رحمت کهنندل در سال ۱۳۸۶ مقاله ایی با عنوان Rfid و مدیریت انبار و مراکز توزیع کالا انتشار دادند که در این مقاله به طور مختصر به شرح این فناوری پرداخته و همچنین نکاتی در

انتخاب فرکانس مورد استفاده در این کاربرد ها، فرایندهای موجود راه حل های مبتنی بر Rfid برای بهبود عملکرد آنها شرح داده شده است.

روش شناسی پژوهش

نوع پژوهش

از آنجا که در این تحقیق از زمینه و بستر شناختی و معلوماتی که از طریق تحقیقات بنیادی فراهم شده، به بهبود و بهینه سازی ابزارها، روش ها و الگوها در جهت توسعه قفسه بندی انبار پرداخته شده است، از نظر هدف از نوع کاربردی محسوب می شود. در عین حال، این تحقیق به لحاظ گردآوری اطلاعات توصیفی است چراکه با بررسی وضع موجود به توصیف منظم و نظام دار وضعیت فعلی انبار (از دیدگاه کارکنان) پرداخته است. به طور خلاصه می توان گفت، تحقیق حاضر، تحقیقی توصیفی با جهت گیری کاربردی است.

روش و حیطه تحقیق

این تحقیق با هدف تعیین عوامل تأثیرگذار بر پذیرش فن آوری RFID، انبارهای مرکزی کارخانه قند اقلید را به صورت مشخص مورد بررسی قرار داده است. در این تحقیق پرسشنامه، به عنوان ابزار اصلی جمع آوری داده ها، مورد استفاده قرار گرفت. واحد تجزیه تحلیل در این تحقیق کارکنان انبارهای مرکزی کارخانه قند اقلید مستقر در مرکز شهرستان می باشند.

ابزار جمع آوری اطلاعات

برای جمع آوری داده ها، از پرسشنامه ای استاندارد استفاده گردید که در تحقیقی مشابه عوامل سازمانی، درون سازمانی و تکنولوژیکی را در زنجیره تأمین و در تگزاس آمریکا مورد بررسی قرار داده بود. از طیف پنج گزینه ای لیکرت برای این پرسشنامه استفاده گردید که در آن گزینه یک طیف کاملاً موافق و گزینه پنج کاملاً مخالف را شامل می شد.

جامعه آماری

با بررسی های به عمل آمده و کسب نظرات افراد خبره و صاحب نظر تصمیم بر آن شد تا جامعه آماری این تحقیق را کلیه انبارهای مرکزی کارخانه قند اقلید در سال ۱۳۹۹ باشند.

انتخاب نمونه آماری

از آنجا که حجم جامعه آماری تقریباً بزرگ بوده و بررسی نظرات تمام افراد جامعه آماری به لحاظ زمان، هزینه و ... مقدور نبوده، لذا محقق ناچار به محدود نمودن قلمرو تحقیق خود گردید. در این راستا به جای مطالعه بر روی تمام افراد جامعه، سعی شد که با استفاده از تکنیک های آماری و فنون نمونه گیری، نمونه ای از افراد جامعه که معرف جامعه نیز می باشند، اخذ گردد به طوری که استخراج نتایج از آن ها با اعتماد لازم همراه باشد.

بنابراین از آنجا که به دلیل مسائلی مانند در دسترس نبودن برخی از واحدهای جامعه، وقت گیر بودن، افزایش هزینه، کاهش دقت و ... نمی توان کل جامعه را مورد بررسی قرار داد، ناگزیر در این تحقیق از نمونه به جای کل جامعه استفاده شد. پس محقق به جای اخذ کلیه دیدگاهها و نظرات افراد جامعه، نمونه‌ای از آنان را انتخاب نمود و سپس توسط روش‌های آمار استنباطی نتایج حاصله را به کل جامعه تعمیم داد. بر این اساس و باتوجه به ساختار جامعه یادشده و با بررسی‌های به عمل آمده و به منظور افزایش دقت، تصمیم بر آن شد که در این تحقیق برای انتخاب نمونه از شیوه‌ی نمونه‌گیری تصادفی بهره‌گیری شود.

با در نظر گرفتن اینکه متغیر مورد ارزیابی در این تحقیق براساس یک مقیاس نسبتی اندازه‌گیری می‌شود، می‌توان از روابط زیر برای تعیین حجم نمونه استفاده نمود.

$$n_0 = \left(\frac{z}{r} \cdot \frac{S}{\bar{Y}_N} \right)^2 \quad (1)$$

$$n = \frac{n_0}{1 + n_0/N} \quad (2)$$

که در این روابط r حد بالای خطای نسبی است که از قبل تعیین می‌شود، N تعداد افراد جامعه، S و \bar{Y}_N پارامترهای جامعه‌اند که اگر معلوم نباشند باید از روی نمونه‌ای مقدماتی برآورد آن‌ها را به دست آورد، و z ، طول نقطه متناظر با احتمال تجمعی $1 + \alpha$ یا صدک $(1 + \alpha)$ م توزیع نرمال استاندارد است. همانطور که ذکر گردید برای جانشین کردن S و \bar{Y}_N در روابط فوق، به دلیل نامشخص بودن مقادیر واریانس و میانگین امتیاز نگرش افراد در جامعه، از نمونه مقدماتی (پیش‌آزمون) استفاده می‌نمائیم. در این مرحله باتوجه به یک نمونه مقدماتی ۱۴ عضوی و باتوجه به برآوردهای بدست آمده از این نمونه $\bar{Y}_N = 3.14$ و $\hat{S} = 0.215$ به دست آمد و با در نظر گرفتن خطای ضریب $r = 0.01$ و با ضریب اطمینان ۹۹ درصد ($z_{0.99} = 1.96$)، حجم نمونه کل جامعه آماری $n = 112.82$ به دست می‌آید که باتوجه به اینکه احتمال عدم برگشت تعدادی از پرسشنامه‌ها نیز وجود داشت لذا تصمیم بر آن شد که تعداد ۱۴۵ پرسشنامه در تمامی انبارهای مرکزی کارخانه قند اقلید در سطح کل شهرستان و از طریق پست، توزیع شود که پس از جمع‌آوری پرسشنامه‌های برگشتی و حذف پرسشنامه‌های مخدوش و فاقد اعتبار نهایتاً از ۱۲۰ پرسشنامه برای بررسی و یافتن پاسخ‌های سئوالات تحقیق استفاده گردید.

روش تحلیل داده‌ها

در این تحقیق جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی^۱ و آمار استنباطی^۲ بهره‌گیری شده است که در زیر به صورت خلاصه به روش‌ها و فنون آماری مورد استفاده در این تحقیق پرداخته می‌شود.

¹. Descriptive Statistics

². Inferential Statistics

آمار توصیفی

در این پژوهش، جهت توصیف داده‌ها و مشاهدات پس از جمع‌آوری، بازبینی، کدگذاری، ورود اطلاعات و تشکیل بانک اطلاعاتی در نرم‌افزار آماری SPSS از شیوه‌های توصیف آماری از قبیل جداول توزیع فراوانی، نمودارهای توصیفی و شاخص‌های مرکزی و پراکندگی نظیر میانگین، انحراف معیار و ... بهره‌گیری شده است.

آمار استنباطی

در بخش استنباط‌های آماری و برای پاسخ به سئوالات و فرضیات تحقیق از ضریب همبستگی پیرسون و آزمون تی استودنت برای بررسی معنی‌داری این ضریب، آزمون تی استودنت برای مقایسه یک میانگین با مقدار ثابت و همچنین آزمون تی استودنت برای مقایسه دو میانگین مستقل در پردازش‌ها استفاده شده است. نرم‌افزارهای مورد استفاده در پردازش داده‌ها لازم به ذکر است که جهت داده‌آمایی (ورود داده‌ها) و رسم برخی از نمودارهای توصیفی از نرم‌افزار Microsoft Excel و برای تجزیه و تحلیل داده‌ها و استنباط‌های آماری از نرم‌افزار آماری SPSS 23 بهره گرفته شده است.

بررسی سئوالات عمومی پرسشنامه تحقیق

برای بررسی پاسخ‌های داده شده به سئوالات عمومی پرسشنامه تحقیق که شامل اطلاعاتی از قبیل سن، جنس، اقلام موجودی در انبار و ... می‌باشد، در این بخش با استفاده از جداول فراوانی و همچنین نمودارهای مرتبط به چگونگی توزیع این ویژگی‌های در نمونه آماری پرداخته شده است.

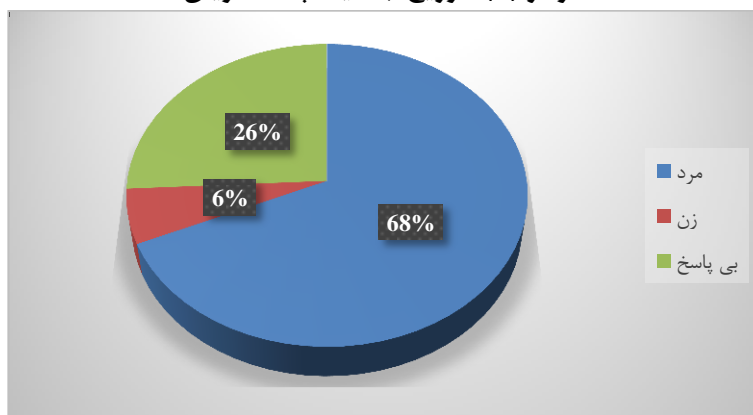
جنسیت

جدول (۱): توزیع فراوانی جنسیت پاسخگویان

جنسیت	فراوانی	درصد
مرد	۸۲	۶۸/۳
زن	۷	۵/۸
بی‌پاسخ	۳۱	۲۵/۸
جمع	۱۲۰	۱۰۰

همانگونه که در جدول فوق مشهود است اکثر پاسخگویان را مردان تشکیل داده‌اند که این میزان حدود ۶۸ درصد کل افراد نمونه بوده و در میان پاسخگویان تنها ۷ زن مشاهده می‌شوند که این تعداد نیز حدود ۶ درصد نمونه را تحت پوشش قرار داده‌اند و با توجه به اینکه پرسشنامه به صورت غیرحضوری تکمیل گردیده حدود ۲۵ درصد نیز این گزینه را بی‌پاسخ گذاشته‌اند.

نمودار (۱): توزیع جنسیت پاسخگویان



میزان تحصیلات

جدول (۲): توزیع فراوانی میزان تحصیلات پاسخگویان

درصد	فراوانی	تحصیلات
۲۷/۵	۳۳	دیپلم
۱۱/۷	۱۴	فوق دیپلم
۳۲/۵	۳۹	لیسانس
۵/۸	۷	فوق لیسانس
۰/۸	۱	دکتر
۲۱/۷	۲۶	بی پاسخ
۱۰۰	۱۲۰	جمع

در نتایج جدول فوق ملاحظه می‌شود که اکثر پاسخگویان دارای تحصیلات لیسانس بوده‌اند. به طوری که این گروه حدود ۳۳٪ از افراد نمونه را در بر گرفته‌اند. این در حالی است که تنها ۷ نفر دارای تحصیلات فوق لیسانس بوده‌اند که آنان نیز حدود ۶٪ افراد نمونه را تشکیل داده‌اند. ۲۶ نفر از پاسخگویان نیز که حدود ۲۲ درصد نمونه را شامل می‌شوند نیز به این گزینه پاسخ نداده‌اند.

نمودار (۲): توزیع میزان تحصیلات پاسخگویان



سن پاسخگویان

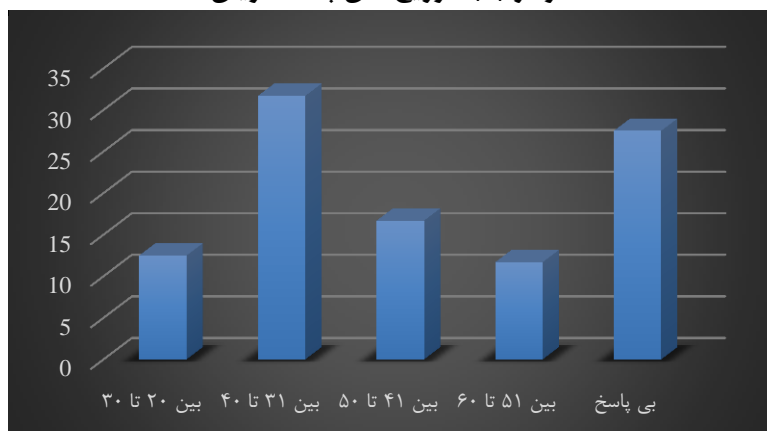
جدول (۳): توزیع فراوانی سن پاسخگویان

درصد	فراوانی	سن
۱۲/۵	۱۵	بین ۲۰ تا ۳۰
۳۱/۷	۳۸	بین ۳۱ تا ۴۰
۱۶/۷	۲۰	بین ۴۱ تا ۵۰
۱۱/۷	۱۴	بین ۵۱ تا ۶۰
۲۷/۵	۳۳	بی پاسخ
۱۰۰	۱۲۰	جمع

میانگین : ۳۹/۲۵ سال؛ حداقل : ۲۴؛ حداکثر : ۵۹؛ انحراف معیار : ۸/۸۲

از نتایج جدول فوق چنین برمی آید که دامنه سن پاسخگویان به پرسشنامه تحقیق بین ۲۴ تا ۵۹ سال بوده که به طور متوسط سن آنان حدود ۳۹ سال می باشد. بیشتر افراد نیز سنی بین ۳۱ تا ۴۰ سال داشته اند که این گروه سنی ۳۱/۷٪ از نمونه آماری را شامل شده اند. ۳۳ نفر از پاسخگویان به پرسشنامه تحقیق نیز به این سؤال پاسخ نداده اند.

نمودار (۳): توزیع سن پاسخگویان



تعداد اقلام موجودی در انبار

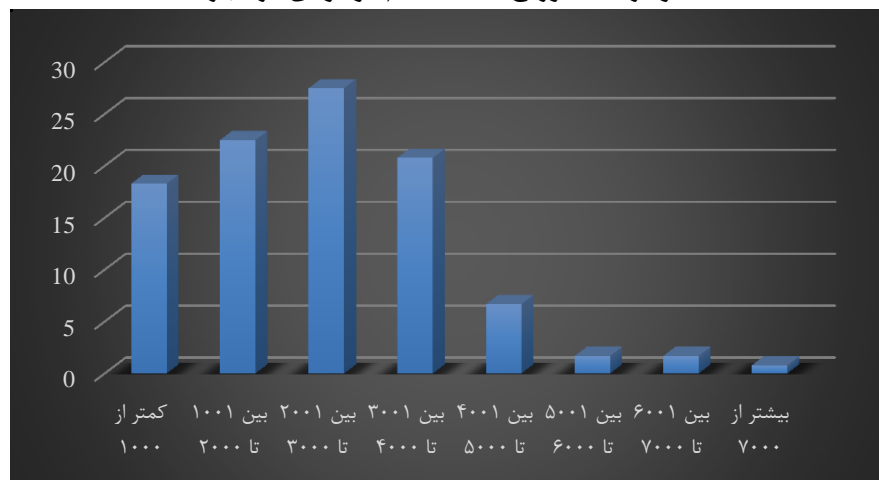
جدول (۴): توزیع فراوانی تعداد اقلام موجودی در انبار

تعداد اقلام موجودی	فراوانی	درصد
کمتر از ۱۰۰۰	۲۲	۱۸/۳
بین ۱۰۰۱ تا ۲۰۰۰	۲۷	۲۲/۵
بین ۲۰۰۱ تا ۳۰۰۰	۳۳	۲۷/۵
بین ۳۰۰۱ تا ۴۰۰۰	۲۵	۲۰/۸
بین ۴۰۰۱ تا ۵۰۰۰	۸	۶/۷
بین ۵۰۰۱ تا ۶۰۰۰	۲	۱/۷
بین ۶۰۰۱ تا ۷۰۰۰	۲	۱/۷
بیشتر از ۷۰۰۰	۱	۰/۸
جمع	۱۲۰	۱۰۰

میانگین : ۲۶۷۶ قلم؛ حداقل : ۲۰۰؛ حداکثر : ۱۰۰۰۰؛ انحراف معیار : ۱۶۴۵

در جدول فوق میزان اقلام موجود در انبارهای مورد بررسی در بازه‌های هزارتایی مشاهده می‌شود. از نتایج فوق و آمار توصیفی این متغیر می‌توان چنین اظهار داشت که به‌طور متوسط حدود ۲۶۷۶ قلم کالا در هر انبار موجود است که حداقل آن در انباری با ۲۰۰ قلم و حداکثر آن ۱۰۰۰۰ قلم کالا بوده است.

نمودار (۴): توزیع تعداد اقلام موجودی در انبار



بررسی فرضیات تحقیق

فرضیه اول: فناوری RFID تأثیر مثبتی در قفسه‌بندی انبار دارد.

برای یافتن پاسخ فرضیه تحقیقی فوق، در ابتدا میزان قفسه‌بندی انبار و نمره بدست آمده برای میزان پذیرش فناوری برای هریک از پاسخگویان مورد مطالعه محاسبه شده و به‌عنوان یک جفت در نظر گرفته می‌شوند، سپس با بهره‌گیری از ضریب همبستگی خطی پیرسون و آزمون t - استودنت به بررسی معنی‌دار بودن رابطه متغیرهای مذکور پرداخته می‌شود. سؤال تحقیق فوق را از لحاظ آماری می‌توان به شکل زیر نشان داد:

- بین قفسه‌بندی انبار و میزان پذیرش فناوری جدید رابطه مثبت وجود ندارد ($H_0 = \rho_{x,y} = 0$).

- بین قفسه‌بندی انبار و میزان پذیرش فناوری جدید رابطه مثبت وجود دارد ($H_1 = \rho_{x,y} \neq 0$).

که در آن:

x: قفسه‌بندی انبار؛

y: میزان پذیرش فناوری جدید؛

می‌باشد و آماره این آزمون از روابط (۳ و ۴) بدست می‌آید که باتوجه به آن‌ها ضریب همبستگی پیرسون محاسبه گردیده و سپس معنی‌داری این ضریب توسط آماره t - استودنت انجام گرفته و نتایج حاصله در جدول (۵) گزارش شده است.

$$t_{ob} = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}} \quad (3)$$

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n (x_i - \bar{x})(y_j - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2} \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_j - \bar{y})^2}} \quad (4)$$

جدول (۵): نتایج آزمون آماری

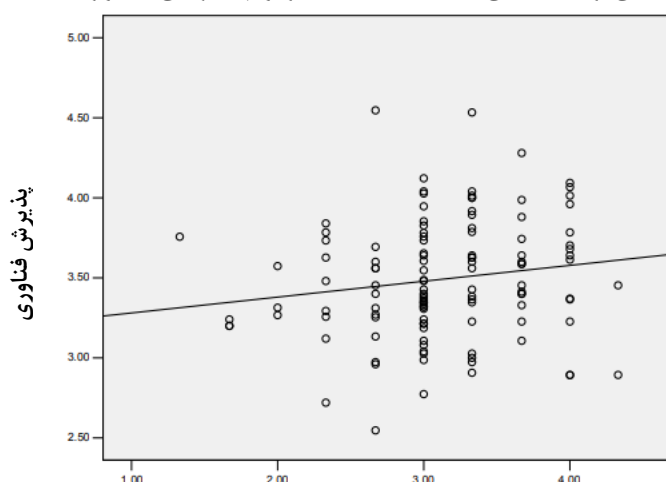
P-value	مقدار آماره	ضریب همبستگی	حجم نمونه	
۰/۰۲۳	۲/۳۱	۰/۲۰۸	۱۲۰	پذیرش فناوری
				قفسه‌بندی انبار

همانطور که از نتایج جدول (۵) برمی‌آید، مقدار ضریب همبستگی پیرسون بین دو متغیر پذیرش فناوری و قفسه‌بندی انبار برابر با ۰/۲۰۸ بدست آمده است، که این امر نشان از وجود یک رابطه خطی مستقیم بین دو متغیر فوق دارد که دلیل این مدعا را می‌توان با مقایسه مقدار احتمال معنی‌داری با سطح آزمون مورد بررسی قرار داده و باتوجه به کوچکتر بودن آن از سطح آزمون ($P\text{-value} = 0.023 < \alpha = 0.05$) نسبت به رد فرض صفر آماری اقدام نمود. بنابراین باتوجه به نتایج حاصله و در یک جمع‌بندی می‌توان با اطمینان ۹۵ درصد این گونه ادعا نمود که از دیدگاه پاسخگویان؛

"بین قفسه‌بندی انبار و میزان پذیرش فناوری جدید RFID ارتباط مثبت وجود دارد."

نتایج این بررسی در نمودار پراکنش (۵) نیز به صورت نموداری به تصویر کشیده شده است.

نمودار (۵): پراکنش رابطه بین قفسه‌بندی انبار و پذیرش فناوری جدید RFID



قفسه‌بندی انبار

فرضیه دوم: فناوری RFID تأثیر مثبت و معناداری در خروج غیرمجاز اموال دارد.

برای یافتن پاسخ فرضیه تحقیقی فوق، در ابتدا متغیر خروج غیرمجاز اموال و نمره بدست آمده برای میزان پذیرش فناوری برای هریک از پاسخگویان مورد مطالعه محاسبه شده و به عنوان یک جفت در نظر گرفته می‌شوند، سپس با بهره‌گیری از ضریب همبستگی خطی پیرسون و آزمون t - استودنت به بررسی معنی‌دار بودن رابطه متغیرهای مذکور پرداخته می‌شود. سؤال تحقیق فوق را از لحاظ آماری می‌توان به شکل زیر نشان داد:

- بین خروج غیرمجاز اموال و میزان پذیرش فناوری جدید رابطه مثبت وجود ندارد ($H_0 = \rho_{x,y} = 0$).

- بین خروج غیرمجاز اموال و میزان پذیرش فناوری جدید رابطه مثبت وجود دارد ($H_1 = \rho_{x,y} \neq 0$).
که در آن :

X : خروج غیرمجاز اموال؛

Y : میزان پذیرش فناوری جدید؛

می‌باشد و آماره این آزمون از روابط (۳ و ۴) بدست می‌آید که باتوجه به آن‌ها ضریب همبستگی پیرسون محاسبه گردیده و سپس معنی‌داری این ضریب توسط آماره t - استودنت انجام گرفته و نتایج حاصله در جدول (۶) گزارش شده است.

جدول (۶): نتایج آزمون آماری

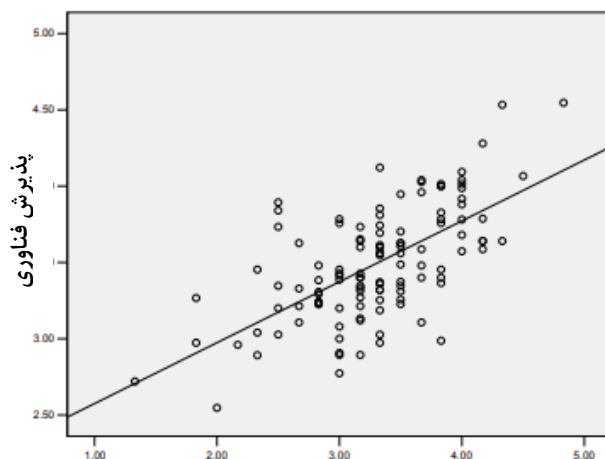
P-value	مقدار آماره	ضریب همبستگی	حجم نمونه	
۰/۰۰۰	۸/۱۳	۰/۵۹۹	۱۲۰	پذیرش فناوری
				خروج غیرمجاز اموال

همانطور که از نتایج جدول (۶) برمی‌آید، مقدار ضریب همبستگی پیرسون بین دو متغیر پذیرش فناوری و خروج غیرمجاز اموال برابر با ۰/۵۹۹ بدست آمده است، که این امر نشان از وجود یک رابطه خطی مستقیم بین دو متغیر فوق دارد که دلیل این مدعا را می‌توان با مقایسه مقدار احتمال معنی‌داری با سطح آزمون مورد بررسی قرار داده و باتوجه به کوچکتر بودن آن از سطح آزمون ($P\text{-value} = 0.000 < \alpha = 0.05$) نسبت به رد فرض صفر آماری اقدام نمود. بنابراین باتوجه به نتایج حاصله و در یک جمع‌بندی می‌توان با اطمینان ۹۵ درصد این گونه ادعا نمود که از دیدگاه پاسخگویان؛

"فناوری RFID تأثیر مثبت و معناداری در خروج غیرمجاز اموال دارد."

نتایج این بررسی در نمودار پراکنش (۶) نیز به صورت نموداری به تصویر کشیده شده است.

نمودار (۶): پراکنش رابطه بین خروج غیرمجاز اموال و پذیرش فناوری جدید RFID



خروج غیرمجاز اموال

نتیجه گیری

در تحقیق حاضر رابطه قفسه‌بندی انبار و پذیرش فن‌آوری RFID مثبت به دست آمده است. این یافته با یافته‌های تحقیقات پیشین همسو می‌باشد (دوار و داتون، ۱۹۸۶؛ گرارور و گلسار، ۱۹۹۳). نتیجه به دست آمده در این پژوهش نشان می‌دهد که هر قدر عامل خروج غیرمجاز اموال از انبار پررنگ‌تر باشد، میزان پذیرش فن‌آوری RFID در سازمان بیشتر خواهد بود. این نتیجه نیز با نتایج حاصل از تحقیقات پیشین سازگار است (هارلی و هالت، ۱۹۹۸).

در ایران، پژوهش‌های انگشت‌شماری در رابطه با سنجش آمادگی یک سازمان و یا صنعت در رابطه با پذیرش فن‌آوری RFID انجام گرفته و عوامل مورد بررسی جنبه‌هایی خاص از پذیرش را مدنظر قرار داده است. در این پژوهش، محقق با مورد تحقیق قرار دادن صنعت کارخانه قند کشور و با بررسی عوامل مؤثر در پذیرش فن‌آوری‌های جدید، بیشترین جنبه‌های دخیل در امر پذیرش سازمانی را مورد بررسی قرار داده است.

نتایج این تحقیق به ما نشان می‌دهد که جهت گنجاندن فعالیت‌های تسهیل در پذیرش فناوری اطلاعات در برنامه‌ریزی‌های راهبردی و عملیاتی چه عواملی باید مورد توجه قرار بگیرند و میزان تأثیرگذاری هریک از عوامل به چه میزانی است تا بتوان بر مبنای آن دست به اقدامات لازم زد.

این تحقیق را می‌توان گام نخست تصمیم‌گیری ورود یک فن‌آوری جدید به سازمان دانست. عدم توجه به عوامل مؤثر در پذیرش یا عدم پذیرش در سازمان می‌تواند نتایج جبران‌ناپذیری به جای گذارد. از آنجایی که این تحقیق در صنعتی دولتی و با جامعیت آماری کلیه کارکنان واحد انبارهای مرکزی در کارخانه قند شهرستان اقلید انجام پذیرفته است، قابلیت تعمیم به تمامی سازمان‌هایی که به لحاظ ساختاری مشابه کارخانه قند و شرکت‌های تابعه آن می‌باشند را دارد. تصمیم‌گیرندگان با توجه به نتایج تحقیق می‌توانند، تصمیم مناسبی در جهت برنامه‌ریزی برای به کارگیری فن‌آوری‌های جدید در سازمان داشته باشند.

منابع

- ✓ حافظ‌نیا، محمدرضا، (۱۳۸۰)، مقدمه‌ای بر روش تحقیق در علوم انسانی، انتشارات سمت، چاپ چهارم.
- ✓ خاکی، غلامرضا، (۱۳۷۸)، روش تحقیق با رویکردی به پایان‌نامه‌نویسی، نشر درایت، چاپ اول.
- ✓ عدیلی، حمیدرضا، (۱۳۸۷)، هوشمندسازی به کمک سامانه‌های شناسایی رادیویی RFID، صنعت هوشمند، دوره ۱۱، شماره ۹۲، ص ۱۶.
- ✓ صابری، میعاد، (۱۳۸۵)، فن‌آوری حمل و نقل، ردیابی ناوگان ریلی به کمک سامانه رادیویی RFID، دوره ۹، شماره ۸۵، صص ۶۸-۷۲.
- ✓ مقدسی، علیرضا، (۱۳۸۸)، کاربردهای ویژه RFID در حمل و نقل و ترافیک، ماهنامه مهندسی خودرو و صنایع وابسته، دوره ۱، شماره ۸، ص ۵۸.
- ✓ مهربان جهرمی، حسین، مصلی‌نژاد، محسن، (۱۳۸۷)، تبیین و تحلیل فن‌آوری RFID در توسعه مهندسی فناوری اطلاعات، فصلنامه آموزش مهندسی ایران، آموزش کاربردها و چالش، دوره ۱۰، شماره ۳۸، صص ۱۳۷-۱۶۸.
- ✓ مقیمی، سیدمحمد، (۱۳۸۰)، سازمان و مدیریت، رویکرد پژوهشی، انتشارات ترمه، چاپ دوم.

- ✓ موحدی، مسعود، عابسی، مسعود، (۱۳۸۲)، تحلیل موانع فرهنگی سازمانی استقرار تجارت الکترونیکی، رساله دکترای مدیریت گرایش سیستم‌ها.
- ✓ هومن، حیدرعلی، (۱۳۸۸)، استنباط آماری در پژوهش رفتاری، انتشارات سمت، چاپ پنجم.
- ✓ Akerman, Kenneth B. Practical Handbook Of Warehousing. Van Nostrand Rienhold. New York. 1990.
 - ✓ Asif, Z, Mandviwalla, M. (2005), Integrating the supply chain with RFID: a technical and Manufacturing Technology Management, Journal of the Operational Research Society Business analysis, Communication of AIS 15 (24), 2005, pp. 393-426.
 - ✓ Baker, M.J., McTavish, R., (1976). Product Policy and Management. Macmillan, New York.
 - ✓ Baldrige, J. Victor and Robert A. Burnham (1975), "Organizational Innovation Individual, Organizational, and Environmental Impacts," Administrative Science Quarterly, 20 (2), 165-76.
 - ✓ Bowersox, D.J. and Patricia J. Daugherty (1995), "Logistics Paradigms: The Impact of Information Technology," Journal of Business Logistics, 16 (1), 65-80.
 - ✓ Boynton, A.C. and Zmud, R.W., "Information Technology Planning in the 1990's: Directions for Practice and Research MIS Quarterly, pp. 59-71 March 1987.
 - ✓ Brady, M; Fellenz, M; Armstrong, C. 2006. The implication of RFID; an exploratory study into the preparedness of retailers. 1 International Academic and Technical Conference, Oxford. 2006.
 - ✓ Brown, J. Russell, (2007), Radio frequency identification technology: an exploratory study on adoption in the South African retail sector, Int. J. Inform Manage. 27. (4) (2007). 250-265.
 - ✓ Burns, L.R., and Wholey, D.R. (1993) Adoption and abandonment of programs: Effects of organizational characteristics matrix management and interorganizational networks, academy of management journal, 36, 106-138.
 - ✓ Cabrera, A., Cabrera, E.F., and Barajas, S. (2001). "The Key Role of Organizational Culture in a Multi-System View of Technology-Driven Change International Journal of Information Management, 21, pp. 245-261.
 - ✓ Calantone, Roger J. and Robert G. Cooper (1981), "New Product Scenarios: Prospects for Success," Journal of Marketing, 45 (Spring), 48-60.
 - ✓ Cannon, Joseph P. and William D. Perreault Jr., (1999), "Buyer-Seller Relationships in Business Markets," Journal of Marketing Research, 36 (November), 439-60
 - ✓ Cavusgil, S.T., Deligonul, S., Zhang, C., (2004). Curbing foreign distributor opportunism: an examination of trust, contracts, and the legal environment in international channel relationships. J Internat Mark 2004; 12: 7-27.
 - ✓ Chau, P.Y.K. (1996). An empirical assessment of a modified technology acceptance model. Journal of Management Information Systems, 13(2), 185-204.
 - ✓ Chau, P.Y.K., Tam, K.Y., (1997), Factors affecting the adoption of open systems: an exploratory study, MIS Quart. 21(1)(1997) 1-24