



کاربرد رادیو شناسه‌ها و سامانه‌های اطلاعاتی در مدیریت زنجیره تأمین ناجا؛ ص ۱۱۳-۱۲۶

نویسنده: علی رستگار^۱، محمد سعید براتی مصلح^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۰۳/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۳/۱۴

چکیده

در هزاره سوم که به عصر مجازی معروف شده با تولد فناوری‌های نوین سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، نه تنها استفاده از این فناوری‌ها در سازمان مغفول نمانده بلکه جهت‌گیری مدیران به سوی هوشمند سازی بنگاه و زنجیره تأمین با استفاده از این فناوری‌ها به‌عنوان راهبرد^۳ اصلی سازمان در عصر حاضر تلقی می‌شود. در مقاله حاضر نگارنده به‌صورت ضمنی لزوم برقراری این سیستم را در زنجیره تأمین بیان نموده و استفاده از رادیو شناسه‌ها و سامانه تحلیلگر لحظه‌ای^۴ را به‌عنوان توانمند سازهایی بااهمیت در جهت افزایش بهره‌وری و نیل به تصمیمات عالمانه بهینه با استفاده از تحلیل‌های بلادرگ ((برخط و لحظه‌ای) بیان و آن‌ها را به‌عنوان راهبردی‌ترین نیاز زنجیره تأمین معرفی می‌نماید. در این راستا مقاله نخست به تعریف، نقش و دسته‌بندی سیستم‌های اطلاعاتی هوشمند پرداخته و در ادامه با استفاده از نظرات خبرگان (جامعه آماری را در این تحقیق ۲۶ نفر از کارشناسان مرتبط با حوزه آماد و فناوری تشکیل می‌دهند) به بیان ویژگی‌های کنترلی سیستم‌های تحلیلی بر خط و همچنین آگاهی حاصل از بکارگیری این سیستم‌ها پرداخته و در ادامه مباحث فوق به معرفی مفاهیم *OLAP* و *DSS* و *BI* و *RFID* مبادرت می‌نماید. در پایان نیز با استفاده از روش کیفی و مصاحبه با کارشناسان به نحوه برقراری ارتباط بین فناوری *RFID* و سیستم‌های اطلاعاتی به‌نحوی که بالاترین مزیت اقتصادی را در اتخاذ تصمیمات برای زنجیره تأمین به همراه داشته باشد اشاره شده است.

واژگان کلیدی: هوش تجاری/ سیستم پردازشگر تحلیلی برخط/ رادیو شناسه/ تصمیم‌یار/ پیش‌بینی/ مدیریت زنجیره تأمین.

^۱ استادیار دانشگاه علوم انتظامی

^۲ کارشناسی ارشد فرماندهی و مدیریت انتظامی

مقدمه

از نظر کارشناسان تصمیم سازی و تصمیم‌گیری حساس‌ترین بخش کار مدیران می‌باشد؛ و مهم‌ترین سنگ محک برای شناسایی مدیران موفق و مؤثر از مدیران ناکارآمد نتایج کاری است که از تصمیمات ایشان نشأت می‌گیرد. توان دیدن آینده^۱ و اتخاذ تصمیمات مؤثر برای هر فعالیت اجتماعی، بازرگانی، اقتصادی و یا خدماتی به‌عنوان یک فعل و عمل حیاتی و راهبردی محسوب می‌شود که موجبات شکوفایی کسب‌وکار و ایجاد فرصت‌های جدید را برای آن فراهم می‌کند. در این راستا وجود آگاهی و داشتن اطلاعات لازم در تصمیم‌گیری همیشه برای مدیران مسئله‌ای چالش‌برانگیز بوده و امروزه نیز بیشتر مدیران موفق با ورود فناوری‌های نوین اطلاعاتی درصدد کامپیوتری و شبکه‌ای نمودن فرآیندهای کاری خود می‌باشند. اما باید توجه داشت که مدیران مؤثر علاوه بر این امر مهم، درصدد یافتن فرصت‌هایی هستند که فناوری جدید در جهت نیل به اهداف اصلی سازمان و افزایش مزایای رقابتی در اختیار آن‌ها قرار می‌دهند. این مدیران مؤثر درصدد بکارگیری فناوری اطلاعات (فاوا) در جهت پیش‌بینی‌های نزدیک به واقعیت‌اند. بنابراین با رو آوردن به فناوری اطلاعات و استفاده از سیستم‌های اطلاعاتی هوشمند و به‌کارگیری ابزارهای تحلیل‌گر سریع و آنی (OLAP) و هوشمندی در انجام امور سازمانی درصدد ایجاد سیستم‌هایی می‌باشند که آگاهی آن‌ها را از تصمیمات سازمانی بالا برده و با ایجاد سامانه‌های تصمیم‌یار^۲ در جهت افزایش خبرگی و هوشمندی سازمان گامی بلند و رو به آینده بر می‌دارند.

بیان مسئله و سؤالات تحقیق

فعالیت‌های لجستیکی در همه حوزه‌های زندگی انسان به‌طور مستقیم و غیرمستقیم تأثیرگذار می‌باشند؛ از امور فردی و روزمره گرفته تا زندگی خانوادگی و همین‌طور چرخه حیات سازمان‌ها و... همه و همه به صورتی فراگیر متأثر از موضوعات و مفاهیم لجستیکی است و از آنجایی که هدف لجستیک حداقل کردن هزینه‌های سازمان با ایجاد مطلوبیت زمانی و مکانی برای کالا می‌باشد، روش‌هایی مانند لجستیک ناب، برون‌سپاری، لجستیک مجازی، لجستیک معکوس، لجستیک

1 Forecasting & Foresight
2 Decision Support System

یکپارچه و مدیریت زنجیره تأمین و سایر نظریه‌ها و روش‌های لجستیکی به دنبال ایجاد مزیت رقابتی برای سازمان و افزایش بهره‌وری و کاهش هزینه‌های لجستیکی به‌عنوان بخش مهمی از هزینه‌های تولید می‌باشند به‌گونه‌ای که توسعه و به‌کارگیری مؤثر علم لجستیک و بهره‌گیری از مفاهیم علمی در مدیریت زنجیره تأمین کالا طی سنوات گذشته در برخی از کشورها موجب کاهش ۵ درصد تولید ناخالص ملی آنان گردیده است.

ازجمله مؤلفه‌های مهم در این حوزه می‌توان نوعی از فناوری موسوم به فناوری‌های جدید رادیویی^۱ را نام برد که با افزایش توان مدیریت زنجیره تأمین برای مدیران، ترکیبی بی‌نظیر برای لحظه‌ای^۲ نمودن تدابیر در فرایندهای مدیریتی زنجیره تأمین را به ارمغان خواهند آورد.

چالش و مسئله اساسی که مدیریت کلان آمد و پشتیبانی با آن روبروست نبود آگاهی کافی نسبت به این روش‌ها و فناوری‌ها در میان کارکنان و منابع انسانی ناجاست، و البته بدیهی است که تا این آگاهی و شناخت از فناوری‌های جدید و کاربرد آن‌ها در مدیران و کارکنان ایجاد نشود انتظار انتفاع سازمان از این مزایا امری غیرمنطقی خواهد بود بنابراین این مقاله به دنبال آن است که در این حوزه مشارکتی هرچند کوچک را بر عهده گیرد و در همین راستا سؤالات تحقیق را این‌گونه می‌آورد که:

- ۱- عبارت سیستم‌های اطلاعاتی هوشمند و سیستم‌های تصمیم‌یار یعنی چه؟ و چه ویژگی‌هایی دارند؟
- ۲- رادیو شناسه چیست و کاربرد آن چیست؟
- ۳- از نظر خبرگان حوزه آمد و فناوری اطلاعات، نقش رادیو شناسه‌ها و سیستم‌های هوش تجاری در مدیریت زنجیره عرضه چیست و چه کاربردهایی برای آن‌ها متصور است؟

اهمیت و ضرورت

ظهور فناوری‌های جدید، شتاب بی‌سابقه‌ای را به تحولات جهان بخشیده است. موج ناشی از ظهور و انتشار این فناوری‌ها، تغییراتی اساسی را در تمام ابعاد سازمان‌ها (خصوصی یا دولتی) ایجاد کرده و رقابت شدید در سرعت و کیفیت، فشار روزافزونی را بر سازمان‌ها و شیوه‌های متنوع

1 - Radio Ferequnse

2 - ON-Line

آن‌ها در افزایش بهره‌وری سازمانی وارد می‌سازد. اکنون از بخش پشتیبانی سازمان‌ها مانند مدیریت لجستیک و امور فاوا، انتظار می‌رود سهم و تأثیر بیشتری در مأموریت‌های سازمان داشته باشند، و این درست همان چیزی است که موجب شده مدیران آماد و پشتیبانی سازمان‌ها به دنبال انجام مأموریت‌ها با سرعت بیشتر، کیفیت بالاتر، عمل به هنگام و چابک در زنجیره تأمین باشند. مدیریت زنجیره تأمین در امور انتظامی نیز بی‌تأثیر از این تغییر و تحولات نیست و هدف‌های آن همگام با تحولات جامعه، در حال تغییر خواهد بود، و البته ماهیت کاری نیروی انتظامی یعنی ایجاد امنیت و آرامش به‌عنوان پیش‌نیاز دیگر فعالیت‌های اجتماعی ضرورت و اولویت استفاده از فناوری‌های نوین مانند به‌ویژه مزایای فناوری اطلاعات و ارتباطات مانند رادیو شناسه‌ها و سامانه‌های رایانه مبنا را بیش‌تر می‌نماید. در دهه‌های گذشته روش‌های مدیریت لجستیک بر اساس برنامه‌ریزی‌های سنتی بود که بیشتر بر پایه برآوردها و پیش‌بینی‌های قطعی استوار بود و البته تا اندازه‌ی زیادی موفق بود. اما به جرأت می‌توان ادعا کرد که این روش اکنون دیگر کارایی ندارد و ضرورتاً باید روش‌ها و ابزار جدیدی را به خدمت گرفت.

مدیریت زنجیره تأمین با روش‌های بروز، مزایای متفاوتی برای ناجا و مدیرانش در سطوح مختلف دارد که از جمله آن‌ها می‌توان به:

- ۱- هوشمند سازی عملیات و اشرافیت مدیران بر لحظات مأموریت‌ها
- ۲- صرفه‌جویی در هزینه‌های سفارش، ترابری، انبارداری و...
- ۳- استفاده بهینه از ماشین‌آلات و اماکن
- ۴- انجام عملیات و مأموریت‌ها در بعد وسیع و گسترده
- ۵- ایجاد یکپارچگی و حاکمیت نگرش سیستمی در امور

بنابراین مدیریت زنجیره تأمین در پلیس با استفاده از علم و فناوری الکترونیک و ابزارهای نوین می‌تواند یکی از مهم‌ترین شاخصه‌های بروز بودن سازمان و پیشرو بودن آن محسوب شود.



مفاهیم مرتبط با موضوع

سیستم‌های اطلاعاتی هوشمند

با رشد فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات در سازمان‌ها، تمایل و انگیزه برای داشتن زیرساخت‌های توانمند شبکه‌های فاوایی^۱ از جمله سامانه‌های اطلاعاتی از چالش‌های اساسی سازمان‌ها می‌باشد. (رضاییان، ۱۳۸۱)، به شکلی که با مطالعه روند پیشرفت امور فاوایی، شاهد آن هستیم که در طی دوره‌های مختلف مدیران با پیاده‌سازی سامانه‌های اطلاعاتی مختلف در سازمان سعی در کسب آگاهی مناسب و به‌موقع در مورد وضعیت عملیات موجود در دستگاه تحت مدیریت خود می‌باشند.

سیر تحول سامانه‌های اطلاعاتی در سازمان با تولد سامانه‌های تراکنشی^۲ در سال‌های اولیه شکل‌گیری آن‌ها تا ایجاد سیستم‌های هوشمند و خبره تجاری در دوره کنونی پیش رفته به شکلی که امروزه کمتر سازمانی را می‌توان یافت که از ابتدایی‌ترین سیستم اطلاعاتی برخوردار نباشد. ولی مهم‌ترین ویژگی و تفاوت اساسی که دوره کنونی نسبت به قبل دارد تمایل مدیران به کنترل و هدایت صحیح فرآیندهای سیستم خود به صورت لحظه‌به‌لحظه و پیدایش نرم‌افزارها و سخت‌افزارهای مناسب این کار می‌باشد (دی. جی. پاور، ۲۰۰۷).

در سال‌های اخیر تولد سیستم‌های اطلاعاتی هوش تجاری به‌عنوان سرآمد سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری پردازشگر تحلیلی آنی^۴ که قادرند به صورت برخط و به صورت لحظه‌ای تمامی فرآیندهای زنجیره تأمین را بر عهده گیرند از انقلاب‌های این سیستم‌ها به شمار می‌آیند. که تنها با انجام چندین تغییر کوچک در ساختار آن‌ها می‌توان به‌صورت شخصی برای هر بنگاه اقتصادی دیگری نیز به کار روند. (لونگا آین^۵ و همکاران، ۲۰۰۶)

۱- فناوری اطلاعات و ارتباطات

۲- سامانه‌های ساده‌ای که در سطوح پایین سازمان به جمع‌آوری اطلاعات می‌پردازند.

3- D. J. Power

4- OLAP

5- Lungu Ion

ویژگی کنترلی سیستم‌های تحلیل بر خط و هوش تجاری

حیاتی‌ترین هدف یک مدیر زنجیره تأمین در سازمان مؤلفه‌ای است که ما از آن به «آگاهی» یاد می‌کنیم. «آگاهی» که ما در یک بنگاه می‌توانیم متصور شویم به دو گونه در یک زنجیره تأمین تجلی می‌کند.

- «آگاهی» که در اثر بکارگیری سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری‌های نو مانند رادیو فرکانس‌ها از زنجیره و اجزای آن به وجود می‌آید.
- آگاهی از نتایج تصمیمات اتخاذشده در زنجیره و اثرات ناشی از انجام این تصمیمات می‌باشد که بر اساس پیش‌بینی به‌عمل‌آمده از بهره‌گیری سیستم‌های تصمیم‌یار حاصل می‌گردد.

مراتب فوق در کل یک هوشمندی تجاری را برای کل زنجیره تأمین برقرار می‌نمایند که در تک‌تک لحظات امکان اعمال نظارت و کنترل بر زنجیره تأمین را فراهم می‌نمایند.

آگاهی به‌دست‌آمده از فناوری‌های نوین

سیستم‌های اطلاعاتی و ابزارهای بکار رفته در آن‌ها و نیز فناوری‌هایی بهمانند رادیو شناسه‌ها که امروزه کاربرد گسترده‌ای در صنایع تولیدی و خدماتی متنوع در نقاط مختلف دنیا یافته‌اند از این جهت که سبب اعمال سیاست‌های کنترلی دقیق‌تر بر منابع زنجیره می‌شوند مورد توجه قرار گرفته‌اند. ولی این افزایش قدرت کنترل از کجا ناشی می‌گردد؟ سیستم‌های اطلاعاتی با جمع‌آوری داده‌های موجود (از طریق حسگرها، تگ‌ها و یا دیگر ابزارهای پایشی) در زنجیره و تبدیل آن‌ها به اطلاعات موجود در لابه‌لای زنجیره که قابلیت فهم روابط موجود در زنجیره را افزایش می‌دهند؛ و نیز با انجام پردازش‌های مناسب جریان‌های مالی، مواد، خدمات و کالا را در طول زنجیره زیر نظر داشته و اعمال سیاست‌های مدیریتی و کنترلی بر این جریان‌ها را در طول زنجیره بسته به شرایط و مطلوبیت مدنظر ایجاد می‌نمایند.

رادیو شناسه‌ها و سیستم‌های اطلاعاتی ترکیب بسیار مناسبی برای مدیریت و هدایت زنجیره تأمین محسوب می‌شوند. زیرا از یک‌سو سیستم‌های اطلاعاتی با قدرت و توانایی‌شان در ثبت و نگهداری وضعیت جریان‌ها به‌ویژه اطلاعات و در سطح بعد مالی در بانک‌های اطلاعاتی و مراکز

نگهداری اطلاعات خود و از سوی دیگر بکارگیری رادیو شناسه‌ها و تجهیزات و زیرساخت ویژه آن با توان بالایی که دارند در ثبت و نگهداری جریان مواد و کالا در طول فرایند زنجیره به‌عنوان زوج بسیار قدرتمند در ایجاد توان بالا در امر مدیریت زنجیره تأمین، توان هدایتی و نظارتی خوبی در مدیریت زنجیره تأمین ایجاد می‌نمایند. به شکلی که گفته شد رادیو شناسه‌ها با اعمال قدرت کنترلی و مدیریتی در جریان مواد و ترابری «جریان فیزیکی» و سیستم‌های اطلاعاتی با اعمال قدرت کنترلی و مدیریتی در جریان اطلاعات و مالی در زنجیره تأمین منجر به ایجاد سیستم بسیار قدرتمندی در مدیریت زنجیره تأمین می‌شوند که سود ناشی از آن شامل تمامی بخش‌های بالادستی، میانی «داخلی» و پایین‌دستی زنجیره تأمین می‌گردد.

سیستم‌های پردازشگر تحلیلی بر خط^۱

سیستم پردازشگر تحلیلی لحظه‌به‌لحظه روشی برای پاسخ سریع به پرسش‌های چندبعدی می‌باشد. سامانه‌های تحلیلگر بیشتر به‌صورت نرم‌افزارهای کاربردی برای بخش فروش و همچنین برای گزارش‌های مدیریتی و مدیریت چرخه تجاری (لونگا آین^۲ و همکاران، ۲۰۰۶) و یا بخش‌های بودجه و نیز پیش‌بینی‌های مالی و حسابداری و زمینه‌های مرتبط به این قسمت‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. (سایت اینترنتی www.dwreview.com/OLAP)

معمولاً بانک‌های اطلاعاتی به‌کاررفته در سیستم‌های پردازشگر تحلیلی به‌صورت چندبعدی می‌باشند که امکان آنالیز چندوجهی و سریع داده‌ها و اطلاعات را در پایگاه داده فراهم می‌آورند. در روش‌های جدید استفاده از اطلاعات، سیستم‌های پردازشگر تحلیلی و بانک اطلاعاتی مورد استفاده در آن، مفهوم گذشته پایگاه داده را با مفهوم سلسله مراتبی ترکیب نموده‌اند و بسیار سریع‌تر از بانک‌های اطلاعاتی قبلی عمل می‌نمایند. (آبراهام سیلبرشات و همکاران، ۲۰۰۸^۳)

1 (On-Line Analytical Processing) OLAP

2 Lungu Ion

3 Silberschatz Abrahamh, Henry F.Korth, S.Sudarshan

سیستم‌های تصمیم‌یار DSS

سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری، وظیفه کمک به مدیر جهت تصمیم‌گیری را دارند. تصمیماتی که پیچیده بوده و تصمیم‌گیری آن‌ها برای مدیریت به راحتی و به سادگی امکان پذیر نباشد) سیستم‌های DSS علاوه بر استفاده از داده‌های سازمان (از طریق سامانه‌های اطلاعاتی MIS & TPS گردآوری شده) ممکن است از اطلاعات خارج از سازمان نیز استفاده کنند. در سیستم‌های تصمیم‌یار از مدل‌های کمی و کیفی تصمیم‌گیری یا تحلیلی استفاده می‌شود این سیستم ارتباط متقابلی با کاربر برقرار می‌کند به طوری که کاربر می‌تواند اطلاعات و فرضیات تصمیم‌گیری را تغییر داده و یا سؤالات جدیدی پرسیده و یا داده‌های جدیدی وارد کند. (محمود زرگر، ۱۳۸۳)

در هسته اصلی امروزی‌ترین سیستم‌های تصمیم‌یار فناوری بکار رفته همان سیستم‌های پردازشگر تحلیلی می‌باشد. البته سیستم‌هایی وجود دارند که با استفاده از داده‌کاو نیز پیاده‌سازی شده‌اند ولی چون سیستم‌های پردازشگر تحلیلی در دل خود نوعی داده‌کاو نیز اعمال می‌نماید و نیز درگیر بودن آن با پایگاه داده‌ها به طور اعم و با انباره داده‌ها به طور اخص مطرح است در نهایت بازهم نقش این سیستم را در پیش‌بینی و اعمال قدرت در تصمیم‌گیری و مدیریت به وضوح می‌شود مشاهده کرد. (توماس ریزو و همکاران^۱، ۲۰۰۵)

سیستم‌های هوش تجاری BI

هوش تجاری عبارت است از بُعد وسیعی از روش‌ها و فناوری‌ها برای جمع‌آوری داده و دانش برای تولید پرس‌وجو در راستای تحلیل فعالیت‌های سازمانی به منظور اتخاذ تصمیمات تجاری (کاری) دقیق و هوشمند. (عبدالله زاده و رسول زادگان، ۱۳۸۵)

هوشمندی در عملیات سازمانی بر اساس یک معماری سازمانی ایجاد شده و در قالب پردازش‌های تحلیلی برخط، به تحلیل داده‌های تجاری (در دو بعد درون سازمانی بیرون سازمانی) و اتخاذ تصمیمات دقیق و هوشمند می‌پردازد. هوشمندی، نه به عنوان یک محصول و نه به عنوان

1 - Thomas Rizzo, Adam Mechanic, Julian Skinner, Louis Davidson, Robin Dew son, Jan Narkiewicz, Joseph Sack, Rob Walters

یک سیستم، بلکه به‌عنوان یک معماری موردنظر است که شامل مجموعه‌ای از برنامه‌های کاربردی و تحلیلی است که به استناد پایگاه‌های داده عملیاتی و تحلیلی به اخذ و کمک به اخذ تصمیم برای فعالیت‌های هوشمند تجاری می‌پردازند. (سایت اینترنتی www.LogiXML.com)
برخی از کاربردهای شهودی سیستم‌های هوش تجاری که در بهره‌وری و مدیریت بهینه زنجیره تأمین تأثیر بسزایی دارند عبارت‌اند از:

- تحلیل چندبعدی از داده‌های عملیاتی در قالب سیستم‌های پردازشگر تحلیلی برخط.
- داده‌کاوی^۱.
- پیش‌بینی کردن^۲.
- تحلیل تجاری^۳.
- پرس‌وجو کردن و گزارش‌گیری و ترسیم آماری.
- تحلیل مکانی^۴.
- مدیریت دانش^۵.
- کاوش در متن، محتوا و صوت^۶. (آبراهام سیلبرشات و همکاران، ۲۰۰۸)

آگاهی حاصل از سیستم‌های هوش تجاری

مطالب ارائه‌شده در خصوص هر سه سیستم فوق نشانگر نقش آن‌ها در توانمندسازی مدیریت زنجیره تأمین می‌باشد. این سیستم‌ها قابلیت ارائه پیش‌بینی‌ها و همچنین نتایج این پیش‌بینی‌ها را بر اساس روش‌های مختلف پیش‌بینی و پردازش‌های موجود در هسته آن‌ها بر اساس دانش تولیدیشان را دارا می‌باشند. آگاهی مهم و بارز از ایجادشده به‌وسیله این سیستم‌ها را می‌توان چنین تعبیر نمود:

1 - Data Mainning

2 - Forecasting

3 - Buisines Analytic

4 - Plant Lacation

5 - Knowledge Management

6 - Serching...

7 - Silberschatz Abrahamh, Henry F.Korth, S.Sudarshan

آگاهی یعنی آینده را درست دیدن و نتایج را آن گونه که خواهند بود پیش بینی نمودن. در واقع آگاهی به معنی داشتن دانش بر روندهای گذشته و جاری بعلاوه دانش در پیش بینی آینده و دانش در نتایج حاصل از اجرای تصمیم اتخاذ شده است.

دقت داشته باشیم که برای کسب آگاهی، داشتن دانش بر نتایج حاصل از تصمیمات بسیار مهم می باشد؛ و برای ایجاد چنین دانشی باید به نکات زیر توجه داشت :

۱. بررسی روندهای گذشته و حال
۲. ارائه پیش بینی های مختلف از آینده
۳. اتخاذ تصمیمات مختلف برای آینده و اعمال آنها در یک محیط شبیه سازی شده جهت داشتن دانش از نتایج تصمیمات مختلف

برای داشتن چنین دانش و محیط شبیه سازی شده ای، استفاده از سیستم های پردازشگر تحلیلی برخط یکی از بهترین ابزار ممکن می باشند که داده های تجمیع شده و گزارش های متعددی را با در نظر گرفتن ابعاد مختلف و عوامل تأثیر گزار در زنجیره تأمین برای مدیران تولید می کنند.

رادیو شناسه ها

RFID که مخفف سه واژه *Radio Frequency Identification* است، امکان شناسایی خودکار اشیاء، انسان ها و حیوانات را از طریق امواج رادیویی فراهم می نماید. این سیستم از دو بخش اصلی برجسب^۱ و قرائت کننده^۲ تشکیل شده است.

برجسب ها شامل یک میکرو چیپ متصل به آنتن هستند که قابلیت اتصال به اشیاء را دارند و با توجه به نیاز و کاربرد، در شکل ها و اندازه های مختلف طراحی شده اند، در واقع تگ ها در این سیستم وسیله ردیابی و شناسایی هستند. قرائت کننده، از طریق امواج رادیویی^۳ داده ها را با استفاده از ابزار مناسب بی سیم یا باسیم انتقال داده، و به وسیله ای ابزارهای خودکار استخراج کرده و در زمان و مکان مطلوب و مورد انتظار در اختیار ما قرار می دهد. این فناوری به دلیل اینکه

1 - Tag
2 - Reader
3 - RFID

توانایی ایجاد شناسایی عناصر موجود در یک زنجیره تأمین را فراهم می‌نماید به‌عنوان یک عامل مهم در اعمال کنترل‌های مدیریتی در زمان و مکان‌های مطلوب محسوب می‌شود. ارائه گزارش‌های سالانه و اعلام وضعیت از دستگاه‌ها جهت اعمال دستورات و سیاست‌های مدیریتی، تعمیرات و نگهداری، جلوگیری از کاستی‌های مواد و اعمال سیاست‌های امنیتی همه و همه فقط بخشی از توانمندی‌های این فناوری است.

بهره‌گیری از RFID در سیستم‌های هوشمند عملیاتی در مدیریت زنجیره تأمین

بر اساس مستندات و تحلیل صورت گرفته روی نظرات صاحب‌نظران مشارکت‌کننده در طرح با استفاده از دو فناوری رادیو شناسه و هوش تجاری با هم، مزایای اقتصادی بسیاری را در هر لحظه می‌توان برای زنجیره تأمین متصور شد که از جمله آن‌ها می‌توان مراتب زیر را نام برد و تأکید اکثریت کارشناسان بر این است که تأخیر در استفاده و بهره‌گیری از RFID در سیستم‌های هوشمند عملیاتی در مدیریت زنجیره تأمین، خسارت جبران‌ناپذیری را برای سیستم بر جای خواهد گذاشت. تجزیه و تحلیل و دسته‌بندی نظر خبرگان ما را به دو یافته زیر می‌رساند.

- آگاهی از روندهای گذشته و حال با بهره‌گیری RFID و BI در کنار یکدیگر
- اعمال تصمیمات مدیریتی با بکارگیری RFID و BI در کنار یکدیگر

که ذیلاً به توضیح بیشتر آن‌ها می‌پردازیم.

آگاهی از روندهای گذشته و حال با بهره‌گیری RFID و BI در کنار یکدیگر

آگاهی لحظه‌به‌لحظه از مکان و مسیر حرکت کالا و تجهیزات و یا دستگاه‌ها و همچنین آگاهی لحظه‌به‌لحظه از وضعیت کاری سیستم با توجه به نمودارها و گزارش‌هایی که سیستم هوشمند عملیات مبتنی بر تحلیل‌های سیستمی در اختیار مدیران قرار می‌دهند حاصل تحلیل بر روی داده‌ها و پایگاه و انبار داده‌های موجود در طول زنجیره تأمین می‌باشد. اما به‌روزرسانی لحظه‌ای این پایگاه‌ها و انبار داده‌ها، همیشه نمی‌تواند به‌صورت دستی و به سبک سنتی صورت بگیرد و این روش در زنجیره‌های تأمین بدون فناوری‌های نوین تقریباً غیرممکن شده است ولی با

به‌کارگیری تگ‌های رادیویی در کنار این سیستم‌ها جهت به‌روزرسانی داده‌ها در پایگاه‌ها و انباره داده‌های توان مضاعفی در سیستم‌های اطلاعاتی زنجیره حاصل می‌گردد.

این توان مضاعف یعنی مدیریت لحظه‌به‌لحظه و اعمال کنترل‌های لحظه‌ای در کل به معنای داشتن دانش از روندهای گذشته (به علت ثبت سوابق) و روندهای حال حاضر (به دلیل برخط بودن تحلیل‌های به‌دست‌آمده از طریق سامانه تحلیل گرو تصمیم‌یار) و تکمیل اولین پیش‌شرط آگاهی بیان‌شده، در مورد تصمیم است. (اچ پرگاوا^۱، ۲۰۰۷)

اعمال تصمیمات مدیریتی با بکارگیری RFID و BI در کنار یکدیگر

سیستم‌های اطلاعاتی هوشمند طراحی شده درست به همان شیوه‌ای که مدیران با تکیه بر اشراق، تجربیات و یا الگوریتم‌ها و روش‌های پیش‌بینی مختلف بر اساس داده‌های موجود در پایگاه داده‌ها توانایی اعمال این روندهای پیش‌بینی را بر داده‌های سیستم دارند، با استفاده از تحلیل‌گرهای برخط، توانایی اعمال تغییرات خواسته‌شده را بر سیستم و پایگاه داده‌ها دارا می‌باشند؛ و تغییرات اعمال شده از طریق این سیستم‌ها قطعاً بر روی نمودارها و گزارش‌های خروجی این سیستم‌ها به‌صورت لحظه‌به‌لحظه تأثیر داشته و قابل ملاحظه خواهند بود. (اس. چادهوری^۲ و یو دایال، ۱۹۹۷) بنابراین با این مزیت در مواقع لازم می‌توان با انجام تغییرات مجازی در سیستم شرایط جدیدی را شبیه‌سازی نموده و کوچک‌ترین تغییر در عوامل زنجیره و داده‌ها را مورد مطالعه قرارداد. در صورتی که در عالم واقع تغییری در زنجیره انجام نشده باشد، در یک محیط شبیه‌سازی شده این اعمال تغییرات را تا تعداد بسیار بالایی و در طیف بسیار گسترده‌ای می‌توان بالا برد و نتایج حاصل از این تغییرات را نیز به راحتی مشاهده نموده و برای سیستم واقعی اقدامات لازم را لحاظ نمود.

در سیستم مورد استفاده چون با تگ‌های رادیویی از وضعیت و محل تک‌تک عناصر در زنجیره تأمین آگاهی داریم بنابراین دو «آگاهی» بالا در ترتیب و توالی عوامل و عناصر زنجیره تأمین کاربرد مستقیم دارند. به طوری که شرایط مختلف در اتخاذ تصمیمات با استفاده از سیستم تحلیل

1 - Bhargava, H., and D. J. Power.

2 - S. Chaudhuri, U. Dayal

برخط آزموده شده و تصمیم‌های مناسب بر اساس تحلیل‌های حاصل از این سیستم‌ها اتخاذ شده و اعمال آن بر تک‌تک عناصر را می‌توان در زنجیره تأمین با شناسایی دقیق عناصر که در تگ هر کدام وجود دارد در زنجیره تأمین اعمال نمود. بنابراین با داشتن سیستمی با قابلیت‌های بیان‌شده در بالا می‌توان تصمیمات عالمانه‌تر و دارای ضریب اطمینان بیشتری برای سازمان اتخاذ نمود.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

دو فناوری *RFID* و *OLAP* که اولی در ایجاد سیستم‌های اطلاعاتی هوشمند هوش تجاری (*BI*) و دیگری در شناسایی عوامل دخیل در یک زنجیره تأمین مطرح شدند. به علت داشتن قابلیت‌های ویژه که به صورت بالقوه درون آن‌ها وجود دارد به‌عنوان زوج بسیار مناسبی جهت اعمال تصمیمات راهبردی بر زنجیره تأمین سازمان‌ها و از جمله در آماد و پشتیبانی نیروی انتظامی می‌باشند. بعلاوه به علت ماهیت برخط و به هنگام بودن سیستم‌های هوشمند قابلیت اعمال تصمیمات بلادرنگ نیز بر زنجیره تأمین بالا می‌رود و این به معنی آن است که در هر لحظه کوچک‌ترین تغییر در سیستم زنجیره دیده شده و بلافاصله امکان اعمال تصمیمات بهبود ساز و اصلاحی در زنجیره تأمین وجود دارد و از طریق آن‌ها می‌توان مدیریت لجستیک را به سمت چابکی بیشتر سوق داد.

پیشنهاد می‌شود در معاونت آماد و پشتیبانی ناجا به‌منظور بهبود مدیریت زنجیره تأمین در عملیات پشتیبانی و یا مأموریتی یگان‌ها با ایجاد طرح‌های لازم و سرمایه‌گذاری در مورد استفاده از رادیو شناسه‌ها گام‌های عملی به‌کارگیری این فناوری‌های نوین مورد توجه قرار گیرد و همچنین با طراحی و پیاده‌سازی سامانه‌های الکترونیکی (فاوا محور) تحلیل‌گر برخط (حسگرها و اسکنرهای مرتبط با کالا و تجهیزات و دوربین‌های لازم) مراتب ایجاد و دسترسی به بانک‌های اطلاعاتی لازم برای مدیریت بلادرنگ بر زنجیره تأمین و بسترهای مقتضی فراهم گردد.

کارگاه‌های آموزشی لازم به‌منظور توانمندسازی کارکنان آمادی و توجیه مدیران حوزه آماد و پشتیبانی در دانشگاه علوم انتظامی و حوزه منابع انسانی معاونت آماد ناجا پیش‌بینی، برنامه‌ریزی و اجرایی شود.

منابع

۱. رضاییان علی. «مبانی سازمان و مدیریت» انتشارات: دفتر نشر فرهنگ اسلامی، چاپ چهارم ۱۳۸۱.
۲. زرگر محمود، «اصول و مفاهیم فناوری اطلاعات»، انتشارات بهینه، چاپ سوم، (۱۳۸۳)
۳. عبدالله زاده احمد، رسول زادگان عباس، «هوش تجاری»، لابراتوار سیستم‌های هوشمند، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، (۱۳۸۵)
4. Abraham Silberschatz, Henry F.Korth, S.Sudarshan, "Database System Concepts "DSS", "FourthEdition", McGraw-Hill, 2008
5. Bhargava, H., and D. J. Power. *Decision Support Systems and Web Technologies: A Status Report. Proceedings of the 2007 Americas Conference on Information Systems, Boston, MA, , 2007*
6. D. J. Power, *DSS News, A Free Bi-Weekly Publication of DSSResources.COM March 25, 2007 -- Vol. 8, No. 6*
7. Lungu Ion, Bara Adela, Fodor Anca - *Business Intelligence tools for building the Executive Information Systems, 5thRoEduNet International Conference, Universitatea Lucian Blaga, Sibiu, june 2006*
8. Oracle Corporation - *Database Performance Tuning Guide 10g Release 2 (10.2) , Part Number B14211-01, 2005*
9. S. Chaudhuri, U. Dayal, "An Overview of Data Warehousing and OLAP Technology", *SIGMOD Record, 1997*
10. Thomas Rizzo, Adam Mechanic, Julian Skinner, Louis Davidson, Robin Dew son, Jan Narkiewicz, Joseph Sack, Rob Walters, "Pro SQL SERVER2005", Apress
11. www.LogiXML.com > Products > Unified BI Platform
12. www.dwreview.com/OLAP/Introduction_OLAP.html