

# استراتژی های فن آوری اطلاعات در صنایع و معادن ایران

( مطالعه موردی ، سازمانهای صنایع و معادن ایران )

مرتضی رحیمی نژاد : ( وزارت صنایع و معادن - شورای فن آوری اطلاعات )

rahiminejad@mim.gov.ir

علیرضا علی احمدی ( دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران )

## چکیده مقاله :

هر موسسه صنعتی و معدنی برای اجرای مؤثر وظایفش نیازمند جریان پایدار اطلاعات صنعتی جدید است. این اطلاعات میتواند برای پشتیبانی از تحقیقات تولیدی مورد استفاده قرار گیرد و در روند توسعه صنعتی مفید واقع شود. نیاز به چنین اطلاعاتی بویژه در کشورهای در حال توسعه از جمله کشور عزیزمان ایران مضاعف است. بعلاوه یک مرکز تحقیقات صنعتی، وظیفه اش تنها گسترش تولیدات جدید، فرایندها، جذب و توسعه تکنولوژی وارداتی نیست، بلکه مطالعات امکان سنجی اقتصادی و فنی، تحقیقات بازار و حتی طراحی کارخانه ها، از جمله انتخاب صحیح محل، با توجه به شرایط اقتصادی و طبیعی نیز از وظایف یک تحقیقات صنعتی است. به عنوان مثال، جهت احداث یک واحد صنعتی و یا توسعه یک واحد موجود و عرضه یک محصول جدید به اطلاعات خاصی مورد نیاز است که عبارتند از اطلاعات بازار، تکنولوژی های موجود، دسترسی به نیروی انسانی با توجه به تکنولوژی، منابع اولیه، منبع مالی و امکاناتی از قبیل آب، برق، امکانات توزیع (کانال های توزیع) محصول، قوانین و مقررات موجود اطلاعات عقد قراردادها، سوبسیدها، حمایت های دولتی، مسائل مالی، مسائل محیط زیستی محل احداث و ..... که اغلب آنها اطلاعات کاملاً صنعتی و تکنولوژیک هستند. این مقاله با ذکر ضرورت، اهمیت و کاربردهای فن آوری اطلاعات در صنایع و معادن ایران، به مطالعه موردی استراتژی فن آوری اطلاعات در سازمان صنایع و معادن استانهای سراسر کشور که متولی امور صنعت و معدن در استانها می باشند، می پردازد.

واژه های کلیدی : فن آوری اطلاعات، استراتژی اجرائی، صنایع و معادن ایران، سازمان صنایع و

معادن استان ها.

## مقدمه :

امروزه صنعت و معدن زبانی بین المللی یافته اند. بطوریکه پیدایش ارگانهای متمرکزی که اطلاعات مربوط به پژوهشهای گوناگون را در خود جمع نموده اند، به وضوح نشان دهنده آن است که دیگر نمی توان بدون توجه به کل حرکت صنعتی و پژوهشی جهان دست به برنامه تحقیقاتی زد.

از نظر جریس هنسون و اومانا رولا، اهمیت انتقال سریع اطلاعات، ضرورت ایجاد شبکه های اطلاع رسانی بزرگ را مطرح ساخته که دربرگیرنده دو تکنولوژی کامپیوتر و ارتباطات است، که ارسال و دریافت کم هزینه، کارآمد، کافی و مطمئن اطلاعات را امکان پذیر می سازد.

پور تقی انواری معتقد است که در صنعت، مدیریت کارآ، اطلاعات را یک پارامتر موءثر در رشد و باروری می داند و در واقع صنعت، تحقیقات صنعتی و توسعه صنعتی نیازمند:

۱- ابزار فنی: شامل ماشین آلات و تجهیزات و.....

۲- نیروی انسانی: شامل تجربه، مهارت و خلاقیت و.....

۳- ابزار اطلاعاتی: شامل آمار، اطلاعات، اسناد و....

۴- ابزار سازمانی

## اثر شبکه های اطلاع رسانی بر ایجاد و تقلیل مشاغل در صنایع و معادن:

با ایجاد شبکه های اطلاع رسانی در سازمانهای صنعتی از یکطرف مشاغل و فرصتهای شغلی مربوطه ایجاد و از طرف دیگر با افزایش کارائی و بهرهوری مشاغل زاید و غیرضروری حذف می شوند.

## اهمیت اطلاع رسانی در برنامه های پنج ساله توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور:

تحولات شتابان در حوزه اطلاعات و نیاز به بهره جوئی از اطلاعات در راستای توسعه صنعتی کشور، ما را بر آن وا می دارد تا توجه بیشتری به مسائل ارتباطات و اطلاعات در سطح جهانی داشته باشیم.

تقویت ارتباطات جهت کسب اطلاعات بیشتر در رابطه با نیازها، گسترش فرهنگ استفاده از اطلاعات در تصمیم گیری ها و استفاده بیشتر از آگاهی ها، تجارب و امکانات سایر کشورها از خطی مشی های اساسی برنامه های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی کشور است .

## تعریف فن آوری اطلاعات:

فن آوری اطلاعات مجموعه ای از سخت افزار، نرم افزار، انسان افزار و شبکه افزار است که فرآیندهای اطلاعات را میسر می سازد. به عبارت دیگر حرکت پویای اطلاعات بین انسانها و تبادل موثر و کارآی اطلاعات در قالب کارآئی این تکنولوژی امکان پذیر است.

### الف) در صنعت:

- سازمان دهی و ایجاد سیستمهای اطلاع رسانی و ارائه خدمات فنی، صنعتی، تکنولوژیکی و مدیریتی جهت ارتقاء بهره‌وری و افزایش کمی و بهبود کیفی تولیدات صنعتی
- توسعه و گسترش آموزشهای کاربردی در سطوح کاردانی و آموزشهای مدیریتی
- انجام فعالیتهای گسترده تبلیغاتی جهت معرفی هر چه بیشتر کالاهای صنایع، صنعتی و صنایع دستی
- توجه به استانداردهای بازار

### ب) در معدن:

- توسعه شبکه های اطلاع رسانی
- بکارگیری تکنولوژی سنجش از راه دور و تکنولوژیهای پیشرفته
- برقراری دوره های آموزشی و بازآموزی
- سیستم اطلاعات جغرافیائی (GIS)

## اثر فن آوری اطلاعات بر مهندسی مجدد و لزوم مهندسی مجدد در صنایع و معادن:

### تعریف مهندسی مجدد:

مهندسی مجدد یعنی کنار نهادن روشهای قدیمی و داشتن نگاهی تازه و انقلابی به کار و عملیات مورد نیاز برای بوجود آوردن محصول یا خدمات شرکت و ارزش آفریدن برای مشتری.

مهندسی مجدد در تعریف رسمی عبارتست از تفکر دوباره و اصولی درباره فرایندها و طراحی مجدد و ریشه ای آنها به منظور دستیابی به اصلاحات چشمگیر در معیارهای مهم عملکرد از قبیل هزینه، کیفیت، خدمت و سرعت لزوم مهندسی مجدد در سازمانهای صنعتی و معدنی.

## مشتری:

اگر تا چندی پیش قدرت در داخل سازمان ها و در دست مدیران و مجریان بود، اکنون قدرت به خارج از شرکت رانده شده و به دست مشتریان و سرمایه گذاران افتاده است. بطوریکه جلب مشتری هیچگاه دشوارتر از امروز نبوده است. مشتریان امروز با هوشترین و تعلیم یافته ترین مشتریانی هستند که بازار تا کنون با آنها روبرو شده است.

## رقابت:

در گذشته رقابت ساده بود و به علت فزونی تقاضا بر عرضه به این اندازه حیاتی و اساسی نبود. ولی اکنون رقابتی جا افتاده، عملاً چهره هر بازاری را تغییر داده اند و کالاهای مشا به در بازارهای مختلف بر مبنای معیارهای رقابتی کاملاً متفاوت به فروش می رسد. و به هیچ مزیت رقابتی پایداری نمی توان دست پیدا کرد، زیرا به زودی برای تمام رقبا معیار می شود. رشد روزافزون فن آوری های تولیدی و اطلاعاتی نیز عاملی شده است که باید هر لحظه انتظار تغییر ماهیت رقابت را داشت.

دوره های عمر محصول از سالها به ماهها و حتی روزها کاهش یافته و همچنین زمان پدید آوردن محصولات تازه و معرفی آنها نیز کاهش پیدا کرده است. لذا شرکتها باید به صورتی طراحی و اداره شوند که انعطاف پذیری و سرعت پاسخگویی به این تحولات را داشته باشند.

توجه به شرکتهای موفق در مهندسی مجدد پنج فاکتور مهم را مشخص می کند:

- ۱- توجه به فرآیندها- پیشرفتهها و اصلاحات از طریق بهبود کل فرآیند حاصل می شود نه بهبود تک تک وظایف
- ۲- بلندپروازی- کسب دستاوردهای بزرگ
- ۳- قاعده شکنی- شکستن سنتهای قدیمی و کنار گذاشتن فرضیه ها از اساسی ترین اصول موفقیت است.
- ۴- مشتری گرائی- مهندسی مجدد با مشتری گرائی شروع می شود.
- ۵- استفاده خلاق از فن آوری اطلاعات

عاملی که شرکتهای موفق را یاری می کند تا قاعده شکنی و بلندپروازی کرده و بتوانند کار را بر اساس فرآیند دوباره طراحی کنند. استفاده خلاقانه از فن آوری اطلاعات می باشد.

## نقشهای اساسی فن آوری اطلاعات در صنایع و معادن ایران :

### الف ( نقش اداری :

نقش اداری فن آوری اطلاعات مربوط به اتوماسیون حسابداری و نقشهای کنترلی می باشد که در ارتباط با سیستم اطلاعات مدیریت (Management Information System) بحث و بررسی می شود . این نقش مستلزم گسترش بستر فن آوری اطلاعات ( سخت افزار به نرم افزار و سیستمهای ارتباطی ) برای اداره و کنترل می باشد .

### ب) نقش عملیاتی :

منشعب از نقش اداری و مربوط به ایجاد و گسترش یک محیط تکنولوژیکی است که ظرفیت اتماتیک کردن کل فرآیندهای موسسه را دارد

### ج) نقش رقابتی :

با گسترش ، توسعه فرا سازمانی و تمرکز روی بهره وری و کارائی ، این قابلیت برای سازمان وجود دارد تا کاربردهای جدید فن آوری اطلاعات را برای کسب منابع مزایای رقابتی در بازار بکار گیرد . تمرکز اصلی روی نقش فن آوری اطلاعات در شکل دادن اساس رقابت می باشد .

سایمون اعتقاد دارد که طراحی سیستمهای اطلاعاتی باید عمیقا در فرآیندهای تجاری سازمان بررسی شود . در این ارتباط هایز و ویل رایت نیز اعتقاد دارند که یکی از عوامل موفقیت صنایع ژاپن ، عدم جدائی بین استراژی و عملیات است .

### نقش فن آوری اطلاعات در توسعه فن آوری :

توسعه فن آوری به عنوان یک مقوله مهم و حیاتی نزد تمامی کشورها مطرح می باشد . و در فرآیند توسعه ، دانش و اطلاعات حرف اول را میزند . در این ارتباط فن آوری اطلاعات به پیشرفت علم و فن آوری و نهایتا توسعه سرعت بخشیده است بطوری که عرضه اطلاعات در هر هجده ماه دو برابر میشود .

## نقش فن آوری اطلاعات بر ساختارها و نگرش های نوین تولیدی :

### الف ( نقش فن آوری اطلاعات در مدیریت زنجیره تأمین (SCM):

رقابت شدید در بازار ، مستلزم کاهش هزینه های تأمین مواد اولیه و تمام شده کالاها و خدمات است . نگرش زنجیره تأمین جهت پاسخ گوئی به این نیاز پدید آمد . مشخصه این نگرش ، همکاری و مشارکت یک سازمان تولیدی با تأمین کنندگان مواد، قطعات ، کانالهای توزیع و نیز فروشندگان به منظور کاهش هزینه تمام شده محصولات است . به عبارت دیگر ، زنجیره تأمین ، جریان گردش ماده اولیه تا تبدیل شدن به محصول و عرضه محصول به بازار می باشد . به منظور کاهش هزینه ها، افزایش سرعت تولید محصول و توزیع آن ، مجموعه فعالیتهای لازم از تولید محصول از مواد اولیه تا عرضه آن به بازار توسط چند لایه صورت می پذیرد بطوریکه هر لایه تنها با لایه های قبلی و بعدی خود ارتباط دارد . این در حالی است که رقابت فزاینده شرکتها ، افزایش تنوع سلیقه مشتریان ، کاهش چرخه عمر محصول و ... موجب شده تا شرکتها بیش از پیش در دستیابی به اطلاعات از اجزاء زنجیره تأمین بکوشند . لذا با توجه به اینکه حجم وسیعی از فعالیتهای را در این زمینه گردش اطلاعات چرخه تأمین تشکیل می دهد ، بهره گیری از فن آوری اطلاعات در زنجیره تأمین بهترین گزینه می باشد ( مهدی استکی و محمد علی نعمت بخش ).

## لزوم پیوستن به سازمان تجارت جهانی و نقش فن آوری اطلاعات و تجارت الکترونیکی :

پیوستن به سازمان تجارت جهانی ، نیروی محرکه و انگیزه لازم را در راستای انطباق با نیازها و الزامات بازارها جهانی، رقابت با صنایع و معادن سایر کشورها و نهایتاً ارتقاء سطح بهره وری را باعث و موجب افزایش کیفیت و کمیت محصولات تولیدی و به تبع آن رشد و شکوفائی صنعتی، معدنی و اقتصادی کشور میشود. که این امر بدون توجه کافی به نقش فن آوری اطلاعات و تجارت الکترونیک میسر نمی گردد . در این ارتباط ، بر اساس نتایج موسسه تحقیقاتی forrester ، ارزش تجارت الکترونیک از ۳۵۴ میلیارد دلار در سال ۲۰۰۱ بالغ بر ۱۰ تریلیون ( با رشدی معادل ۷۰ درصد در سال ) دلار در سال ۲۰۰۵ پیش بینی میگردد . این در حالی است که فروش محصولات در صنایع مختلف از طریق تجارت الکترونیک در طی سالهای ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۴ رشدی میانگین برابر ۱۷ درصد در سال داشته و بالغ بر ۲۶۹۵ میلیارد دلار بوده است . که ۱۷ درصد کل این تجارت را به خود اختصاص می دهد . علیرغم این موضوع کشور ما بر اساس رتبه بندی EDU برای سال ۲۰۰۰ از بین ۶۰ کشور در رتبه ۵۹ ام از نظر سهولت و میزان دسترسی به تجارت الکترونیک است . پیش بینی ها حاکی از این است که میزان صرفه جوئی ناشی از استقرار تجارت الکترونیک در کل کشور در سال ۱۳۸۳ حدود ۵۶ میلیارد ریال گردد ( صناعی و میر لوحی ).

## خدمات تحقیق و توسعه در صنایع و معادن ( R&D ):

فن آوری اطلاعات ، امکان بهره گیری متقابل مراکز تحقیقاتی و محققین از اطلاعات یکدیگر و در نتیجه زمینه رشد و توسعه را فراهم می آورد که این امر از طریق شبکه های اطلاع رسانی و بانکهای اطلاعاتی مربوطه تحقق می پذیرد .

## خدمات آموزشی (E-Learning):

افزایش سرعت گردش فعالیتهای اقتصادی ومبادلات تجاری به کمک EDI (Electronic Data Interchange) (تبادل الکترونیکی داده ها و تجارت الکترونیک) جهت شرکتها و بازرگانان، منافی از قبیل کاهش هزینه های سربار، بهبود جریان مالی، حفظت و امنیت اطلاعات، کاهش خطا و سرعت را در بر دارد. طبق آمار موسسه تحقیقاتی NEC حجم اطلاعات بر روی اینترنت در طول ۶ سال (۱۹۹۵ تا ۲۰۰۱) به ۳ میلیارد صفحه رسیده و مطالعه این روند نشان می دهد که تنها آن بخش از دانش بشر که بر روی وب قرار گرفته در هر ۱۸ ماه دو برابر شده است. همچنین جین میستر یکی از رهبران صنعت یادگیری الکترونیک در اروپا پیش بینی کرده که تا سال ۲۰۱۰ این دانشگاهها، دانشگاههای سنتی را از نظر تعداد پشت سر می گذارند. علاوه بر این طبق برآورد شرکت بین المللی دیتا، ارزش کل بازار یادگیری الکترونیکی در آمریکا در سال ۲۰۰۳، ۱۱/۳ میلیارد دلار خواهد بود و بازار جهانی آن در سال ۲۰۰۰، ۳۰۰ میلیارد دلار بوده است (Training magazine staff 2000). در ایران نیز با مطرح شدن طرح تکفا و توجه بیشتر به استفاده از فن آوری اطلاعات، آموزش الکترونیکی خصوصاً در صنایع و معادن و آموزش عالی مورد توجه بیشتری قرار گرفته است. که البتبع به دلیل هزینه بر بودن و نبود زیر ساختهای لازم از وضعیت مطلوبی بر خوردار نیست (جاوید نژاد، سهیلی).

## فن آوری اطلاعات و ساخت تولید:

به دلیل نفوذ و تاثیر فن آوری اطلاعات، تکنولوژی ساخت و تولید در صنایع و معادن به نقطه عطف خود رسیده است. محیط سنتی تولید محصول که بر اساس خط مونتاژ بود و در آن کارگران اغلب غیر ماهر بوده و کارهای تکراری انجام میدادند، در حالی که امروزه کارگران کارخانه ها و معادن فرآیند تولید را خود مدیریت میکنند و کارآمدترین راه را برای انجام کار انتخاب مینمایند. در این راستا بکارگیری فن آوری اطلاعات در واحدهای تولیدی اعم از صنایع و معادن هزینه ها را کاهش داده و امکان کنترل تولید و موجودی را فراهم کرده و به خودکار سازی امور پیش میرود.

## سیستمهای مبتنی بر کامپیوتر در طراحی، ساخت و تولید:

سیستمهای اطلاعاتی می توانند عملیات تولیدی را در صنایع و معادن پشتیبانی نمایند. عملیات تولیدی شامل تمام فعالیتهای مربوط به برنامه ریزی و کنترل فرآیندهای بکار رفته در تولید کالا و خدمات می باشند. سیستمهای کامپیوتری اطلاعات تولید از روشهای گوناگونی استفاده می نمایند تا تولید یکپارچه کامپیوتری (CIM) را حمایت کنند. CIM یک فرآیند کلی است که تاکید بر استفاده از کامپیوتر در خودکار سازی کامپیوتر دارد.



## تکنولوژی هوش مصنوعی و مهندسی دانش :

هوش مصنوعی در صدد تقلید ، شبیه سازی و در بعضی موارد تصحیح و تکمیل فرآیندها بر می آید .

اجزاء تشکیل دهنده هوش مصنوعی عبارتند از :

- ۱- اتوماسیون شامل ریاتیک ، بینائی ماشین و پردازش تصویر
- ۲- سیستمهای مبتنی بر دانش شامل سیستمهای خبره ، مهندسی دانش و مهندسی شناخت
- ۳- محاسبات نرم افزاری شامل سیستمهای فازی و شبکه های عصبی

## نرم افزارهای کاربردی در صنایع و معادن :

نرم افزار به عنوان یکی از اساسی ترین مولفه های فن آوری اطلاعات در حال گذر به عصر فرا صنتی است . نرم افزار اینک بصورت ابزاری در جهت ارائه تحلیلهای گوناگون و راه حلهای ممکن در کمک به تصمیم گیری ربهها در مدیریت صنایع و معادن در آمده است بطوریکه ارزش افزوده نرم افزار به بالاترین سطح در حیطه فن آوری اطلاعات رسیده است ، به عنوان مثال کشور هندوستان در سال گذشته ۱۲۰ میلیارد دلار از این بابت ارزش افزوده داشته است .

- ۱- محیطهای شبیه سازی و مدل سازی
- ۲- نرم افزارهای تحت multi task
- ۳- نرم افزارهای طراحی به کمک کامپیوتر CAD (Computer Aided Design)
- ۴- نرم افزارهای اتوماسیون اداری و صنعتی

۵-بانکهای اطلاعاتی هوشمند

## سازمانهای مجازی:

سازمانهای مجازی نوعی خاص از سازمان شبکه ای است که با استفاده از آخرین فن آوری های ارتباطی و اطلاعاتی مانند اینترنت و اینترانت ، همکاری بین اشخاص و سازمانها را فارغ از فضا، زمان و مرزهای سازمانی امکان پذیر می سازد.

## ویژگیهای سازمان مجازی:

- ۱- مبتنی بر اطلاعات است
- ۲- غیر متمرکز است ولی از نظر فن آوری شدیداً متمرکز عمل میکند

- ۳- انعطاف پذیر، چابک و سرعت قابل انطباق است
- ۴- سرمایه گذاری آن بهینه بوده و هزینه های سربار در آن حذف می شود.
- ۵- خلاق، پویا، سازگار و همراه با ساختاری مبتنی بر کار گروهی است

## نقش فن آوری اطلاعات در اتوماسیون:

اتوماسیون یا خودکار سازی به کاربران هرگونه ابزار و وسایلی است که سبب تسریع زمان حرکت در فرآیند تولید شود اتوماسیون دارای اهداف عمده ذیل است:

۱- اهداف اصلی که عبارتند از افزایش ظرفیت تولید. ارتقاء کیفیت محصولات و کاهش هزینه های تولید.

۲- اهداف فرعی شامل عملیات دقیق تر و بهتر، ارتقاء شرایط کار و افزایش مقدار فروش

## انواع اتوماسیون:

- ۱- اتوماسیون در تولیدات پیوسته
- ۲- اتوماسیون در تولیدات انبوه
- ۳- اتوماسیون در تولیدات دسته ای
- ۴- اتوماسیون در تولیدات تک محصولی یا سفارشی

ضرورت استفاده از فن آوری اطلاعات در اتوماسیون خصوصاً در مواردی مانند طراحی کارخانه، گارگاه و فرآیند تولید بر کسی پوشیده نیست، بطوریکه کاربرد آن در صنایع و معادن باعث ایجاد تغییر و تحول بنیادین بویژه در سیستمهای تولیدی گردیده و چهره صنایع و معادن و سازمانهای صنعتی و معدنی و چگونگی انجام امور در آنها را دگرگون ساخته است.

لازم بذکر است که در اتوماسیون صنایع و معادن، امکان تعمیر از راه دور نیز میسر گشته تا وقفه ای در تولید و یا اکتشاف و استخراج معادن حاصل نشود.

## کاربردهای سیستم اطلاعات جغرافیائی (GIS):

- ۱- نمایش و تعیین موقعیت مکانی محدوده های معدنی کشور بر روی نقشه های مختلف
- ۲- نمایش و تعیین موقعیت مکانی واحدها و شهرکهای صنعتی کشور بر روی نقشه های مختلف
- ۳- تعیین مناطق و قطبهای صنعتی کشور به تفکیک محصولات مختلف
- ۴- ارائه اطلاعات مکانی مورد نیاز فعالیتهای معدنی نظیر نقشه های زمین شناسی، ژئوفیزیک و ژئوشیمی
- ۵- کمک به تعیین موقعیت شهرکها و مناطق صنعتی مورد نیاز
- ۶- نمایش تعیین موقعیت و ارائه اطلاعات از عوارض مربوط به زیر ساختارها
- ۷- تعیین حوزه نفوذ و حریم عوارض صنعتی و معدنی

## مطالعه موردی، فن آوری اطلاعات در سازمانهای صنایع و معادن ایران:

سازمان صنایع و معادن استانها با توجه به تحولات چشمگیر اخیر و خصوصاً ادغام وزارتخانه های صنایع و معادن در یکدیگر بطور روزافزونی نیازمند اطلاع رسانی سریع از داخل و خارج کشور می باشند تا بتوانند بخوبی از عهده وظایف خود (کنترل، نظارت، هماهنگی، آموزش و سرویس دهی به کلیه صنایع و معادن هر استان می باشد) برآید. جهت نیل به این هدف که نهایتاً ارتقاء، افزایش و بهینه سازی سرمایه گذاری و بهروری در صنایع و معادن را باعث می شود، استفاده از فن آوری اطلاعات اجتناب ناپذیر است. بطوریکه طراحی و تهیه سیستمهای جامع اطلاعاتی (سیستمهای یکپارچه سازمانی) تنها راه حلی است که می تواند استفاده بهینه از منابع اطلاعاتی را در درون سازمانها امکان پذیر نماید. جهت دستیابی به چنین اهدافی مراحل ذیل بایستی به ترتیب اجرا گردد:

- ۱- مرحله برنامه ریزی: شامل مطالعات راه بردی، امکان سنجی و تدوین برنامه استراتژی اطلاعاتی
- ۲- مرحله طراحی: شامل طراحی و تحلیل زیرسیستمهای تعیین شده
- ۳- مرحله پیاده سازی: شامل تهیه، آزمایش و اجرای زیرسیستمها
- ۴- مرحله بهره برداری: شامل نگه داری و ارتقاء مستمر زیرسیستمها

## شورای فن آوری اطلاعات وزارت صنایع و معادن:

با توجه به اینکه امور فن آوری اطلاعات در سازمان صنایع و معادن استانهای سراسر کشور تحت مدیریت شورای فن آوری اطلاعات وزارت صنایع و معادن صورت می گیرد، لازم است ابتدا به آشنایی با این شورا بپردازیم.

شورای فن آوری اطلاعات صنایع و معادن، حسب حکم وزیر محترم صنایع و معادن تحت نظر معاونت برنامه ریزی، توسعه و فن آوری با هدف تمرکز و هماهنگی فعالیتهای، برنامه ها و طرحهای فن آوری اطلاعات در ستاد وزارتخانه و سازمانهای صنایع و معادن استانها، تشکیل شده است.

اهم محورههای فعالیتهای انجام شده و در دست اقدام در وزارت صنایع و معادن:

- ۱- جمع آوری و آماده سازی اطلاعات مکانی و توصیفی پایه مورد نیاز
- ۲- انتقال اطلاعات مکانی و توصیفی آماده سازی شده به یک پایگاه داده جامع مکان مرجع
- ۳- ایجاد یک زیر ساختار داده مناسب و یکپارچه در وزارت صنایع و معادن
- ۴- تکمیل لایه های اطلاعاتی مکانی و توصیفی سیستم
- ۵- استقرار GIS پایه صنایع و معادن در سازمانهای صنایع و معادن استان
- ۶- اضافه نمودن آنالیزهای لازم جهت تقویت سیستم در رابطه با مطالعات آمایش صنعت
- ۷- تولید اطلاعات لازم در جهت تبدیل سیستم به ابزاری در جهت تشویق و ترغیب به سرمایه گزاران به سرمایه گذاری در بخش صنعت و معدن
- ۸- ایجاد نرم افزار GIS فارسی

اهم فعالیتهای انجام شده خاص صنایع و معدن استانها :

- ۱- تجهیز و راه اندازی شبکه LAN استانها
- ۲- طراحی ، تهیه ، آموزش و تحویل سیستم اطلاع رسانی استانها
- ۳- طراحی ، تهیه و تحویل شبکه امور استانها در ستاد وزارتخانه

در حال حاضر سایت مرکز اطلاع رسانی الکترونیکی وزارت صنایع و معادن به نشانی اینترنتی <http://www.mim.gov.ir> قابل دسترسی همگان است . و از طریق آن می توان به چهار شبکه امور استانها ( و از طریق آن به کلیه استانها ) ، شبکه آمار ، شبکه بین الملل و اینترنت یا شبکه داخلی دسترسی پیدا کرد .

## وضعیت موجود شبکه محلی ۲۸ سازمان صنایع و معادن استان :

- ۱- ۶ سازمان ( ۲۱ درصد ) قابل قبول
- ۲- ۷ سازمان ( ۲۵ درصد ) نیاز به تکمیل
- ۳- ۹ سازمان ( ۳۳ درصد ) نیازمند اصلاحات
- ۴- ۶ سازمان ( ۲۱ درصد ) فاقد شبکه

## وضعیت نیروی نگهداری و پشتیبانی شبکه :

- ۱- ۵ سازمان ( ۱۸ درصد ) مطلوب
- ۲- ۹ سازمان ( ۳۲ درصد ) نیاز به تثبیت و تقویت
- ۳- ۱۴ سازمان ( ۵۰ درصد ) نامطلوب

## وضعیت سیستم اتوماسیون اداری :

- ۱- ۶ سازمان ( ۲۱ درصد ) دارای اتوماسیون خاص خود
- ۲- ۳ سازمان ( ۱۱ درصد ) دارای اتوماسیون اداری پایلوت وزارتخانه
- ۳- ۱۹ سازمان ( ۶۸ درصد ) فاقد اتوماسیون اداری

## وضعیت موجود تجهیزات سخت افزاری :

در مجموع ۲۸ سازمان صنایع و معادن استانهای کشور در حال حاضر ۲۷ دستگاه کامپیوتر server، ۷۰۱ دستگاه کامپیوتر از مدل‌های گوناگون pentium ، ۲۸۸ دستگاه printer و ۶۳ دستگاه scanner مورد استفاده می باشد که از این مقدار ، استان خراسان با ۱۰۲ دستگاه کامپیوتر و پس از آن آذربایجان شرقی با ۴۶ دستگاه ، بیشترین تعداد کامپیوتر را در اختیار دارند .

## وضعیت اتصال سازمان ها به اینترنت :

بجز سازمانهای صنایع و معادن آذربایجان شرقی و اصفهان که شرایط قابل قبولی دارند و نیز استانهای خراسان ، فارس و کرمان با داشتن پهنای باند ۶۴ کیلو بایت در ثانیه ، نیاز به پهنای باند بیشتری دارند ، سایر سازمانها دارای اتصالات محدود تلفنی dial up هستند :

- ۱- ۲ سازمان ( ۷ درصد ) قابل قبول

- ۲- ۳ سازمان ( ۱۱ درصد ) نیاز به افزایش پهنای باند
- ۳- ۲۳ سازمان ( ۸۲ درصد ) از طریق خط تلفن

### وضعیت وب سایت سازمانها :

- ۱- ۱۷ سازمان ( ۶۱ درصد ) سایت فعال دارند
- ۲- ۶ سازمان ( ۲۱ درصد ) وب سایت موجود فعال نیست
- ۳- ۵ سازمان ( ۱۸ درصد ) وب سایت ندارند

### استراتژی اجرایی فن آوری اطلاعات در سازمان صنایع و معادن استانها :

- ۱- تکمیل و راه اندازی شبکه های محلی ( LAN )
- ۲- راه اندازی نظام مکاتبات اداری و بایگانی ( اتوماسیون )
- ۳- تکمیل پایگاههای اطلاع رسانی
- ۴- ساماندهی آماری ( بهبود عملیات / مبادله اطلاعات )
- ۵- پیاده سازی سیستم لطلاعات جغرافیائی صنایع و معادن کشور
- ۶- پیاده سازی سیستم اطلاعاتی جامع
- ۷- آموزش فن آوری اطلاعات

### کلیات وب سایتهای استانها :

#### الف ( محتوای وب سایت در هر استان :

- ۱- اولویتهای سرمایه گذاری
- ۲- کلیات استان
- ۳- بانک اطلاعات صنعتی و معدنی
- ۴- توان صنعتی و معدنی
- ۵- طرحهای در دست اجرا
- ۶- نیازسنجی
- ۷- معرفی طرحهای تحقیقاتی مورد نیاز

#### ب) پروتکل مورد استفاده HTTP:

#### ج) پایگاه داده : Ms SQL server 2000

د) زبان مورد استفاده در ساخت صفحات وب : ++C

م) تکنولوژی مورد استفاده در ساخت صفحات وب : ASP.NET

ن) سیستم عامل : Windows 2000 Advanced

و) پهنای باند ارسال داده : 100 mbps

ه) پهنای باند دریافت داده : 100 mbps

ی) تکنولوژی مورد استفاده برای ارتباط صفحات و بانک اطلاعاتی : ADO.NET

## زیر ساخت شبکه سازمانها :

### استانداردهای شبکه هدف :

هدف از ارائه استانداردهای شبکه هدف ، لحاظ کردن نکات با اهمیت در اجرای مراحل طراحی ، پیاده سازی و نگهداری شبکه سازمان است که خلاصه ای از آن به شرح ذیل است :

- ۱- استفاده از استاندارد Structured cabling شامل ISO 11801 و TIA / EIA568B
  - ۲- استفاده از رکهای دیواری 7U بر حسب تعداد اطاقها و کاربران
  - ۳- استفاده از داکتهای شماره ۳ ، ۵ و ۷ با توجه به امکان گسترش شبکه
  - ۴- استفاده از کابل UTP CAT 5 یا ترجیحاً UTP CAT 6 و رعایت استاندارد کابل شبکه جهت تحقق ۱۰۰ مگا بایت بر ثانیه
  - ۵- محیط عامل شبکه Microsoft Windows Advanced Server 2000+ sp4
  - ۶- پروتکل شبکه TCP/IP و تخصیص IP به ایستگاههای کاری از طریق سرویس DHCP
- (گزارش اسفند ماه سال ۱۳۸۲ شورای فن آوری اطلاعات وزارت صنایع و معادن )

## نتیجه گیری:

کاربردها و مزایای فن آوری اطلاعات در صنایع و معادن خصوصاً در سازمان های صنایع و معادن کشور که وظیفه رسیدگی به کلیه امور صنایع و معادن استانها را بر عهده دارند، یکنار گیری فن آوری اطلاعات در قالب استراتژی تدوین شده و تحت نظر شورای فن آوری اطلاعات وزارت متبوع را اجتناب ناپذیر می سازد . بطوریکه شورای مذکور ، با بررسی وضعیت موجود به طراحی نرم افزار و سخت افزار مورد نیاز و آموزش سازمانهای مذکور پرداخته تا نهایتاً با راه اندازی شبکه های محلی در استانها و استفاده از نرم افزار مورد نظر بطور متحد الشکل بتوانند تحت نظر شبکه امور استانها و شورای فن آوری اطلاعات ، به

انجام امور محوله که همانا اطلاع رسانی و به تبع آن رشد و شکوفائی صنایع و معادن در سراسر کشور می باشد، پردازند.

## منابع و مأخذ:

استکی، مهدی، نعمت بخش، محمد علی، (۱۳۸۲) ( اولین کنفرانس بین المللی IT پورتنقی، انواری، (۱۳۸۰) ، فن آوری اطلاعات در صنایع الکترونیک ایران، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علم و صنعت

جاوید نژاد، هومن، سهیلی، سعید رضا، (۱۳۸۲) اولین کنفرانس بین المللی IT سلیمانی فرد، اکبر، (۱۳۸۰) جایگاه فن آوری اطلاعات بر ساختارها و نگرشهای نوین تولیدی، مجله صنایع دانشکده صنایع دانشگاه صنعتی شریف، سال هشتم، شماره ۲۸.

شورای فن آوری اطلاعات صنایع و معادن، (۱۳۸۲)، گزارش وضعیت فن آوری اطلاعات در ستاد وزارتخانه و سازمان صنایع و معادن استانها.

صنایعی، علی، میرلوحی، فرحناز، (۱۳۸۲)، ( اولین کنفرانس بین المللی IT علی احمدی، علیرضا، شراگیم شمس عراقی، (۱۳۸۲)، فناوری اطلاعات و کاربردهای آن، انتشارات تولید دانش.

لشکر بلوکی، مجتبی، (۱۳۷۹)، مهندسی مجدد، تحول اندیشه راهبردی، مجله صنایع دانشکده مهندسی دانشگاه صنعتی شریف، سال ششم، شماره ۴.

ماهی جوشقانی، حسن، (۱۳۸۲) استراتژیهای فن آوری اطلاعات در سازمان های صنعتی، مجله مدیریت فردا.

مرتضوی، سید حسن، (۱۳۸۰)، نقش و تأثیر فن آوری اطلاعات بر ساختارها و نگرش های نوین تولیدی، مجله صنایع دانشکده صنایع دانشگاه صنعتی شریف، سال هشتم، شماره ۲۸.

نیلی، مسعود، و همکاران، (۱۳۸۲)، استراژی توسعه صنعتی کشور، موسسه انتشارات علمی دانشگاه صنعتی شریف.

ولی قزوینی، حسن، مدیریت ترکیبی در سازمان های آینده و نقش حیاتی مهندسی صنایع در آن، مجله صنایع دانشکده مهندسی دانشگاه صنعتی شریف، (۱۳۷۹)، سال ششم، شماره ۴.



## خلاصه مقاله :

### استراتژی های فن آوری اطلاعات در صنایع و معادن ایران

( مطالعه موردی ، سازمانهای صنایع و معادن ایران )

مرتضی رحیمی نژاد : ( وزارت صنایع و معادن - شورای فن آوری اطلاعات )

علیرضا علی احمدی ( دانشیار دانشگاه علم و صنعت ایران )

یک موسسه صنعتی و یا معدنی ، وظیفه اش تنها گسترش تولیدات جدید و فرآیندها و جذب و توسعه تکنولوژی وارداتی نیست ، بلکه مطالعات امکان سنجی اقتصادی و فنی ، بازاریابی و حتی طراحی کارخانه ها با توجه به شرایط اقتصادی و طبیعی نیز ضرورت دارد . این در حالی است که امروزه صنعت زبانی بین المللی یافته است . فلذا پیدایش سازمانهای متمرکزی که اطلاعات مورد نظر را گرد آوری و ارائه می دهند بوضوح بیانگر این واقعیت انکار ناپذیر است که دیگر بدون توجه به حرکت صنعتی و پژوهشی در جهان نمی توان به مطالعه و تحقیق در مقوله صنعت و معدن پرداخت .

این مقاله به کاربردها ، مزایا ، زیر ساختهای ارتباطی ، عناصر ساختاری و نقشهای اساسی فن آوری اطلاعات در صنایع و معادن ایران و مطالعه موردی فن آوری اطلاعات در سازمانهای صنایع و معادن استانها که متولی کلیه امور مربوط به صنایع و معادن استانها هستند ، می پردازد .

واژه های کلیدی : فن آوری اطلاعات ، استراتژی اجرائی ، صنایع و معادن ایران ، سازمان صنایع و

معادن استانها