

تحلیل و بازشناسی مستمر آرشیو الکترونیکی اسناد فنی

در مدیریت تولید نیروگاههای برق کشور

علیرضا تیموری

محسن کامرانی

شرکت برق منطقه ای تهران

چکیده

توجه به نظام تولید اطلاعات و ساماندهی مدارک و اسناد فنی امری بدیهی و لزوم توجه به آن مسأله‌ای کاملاً مهم و حیاتی است. چنانچه این کار به درستی انجام پذیرد، بسیاری از مشکلات مدیریتی و برنامه‌ریزی مرتفع و از هدر رفت زمان، بودجه و انرژی جلوگیری می‌شود. ساماندهی اسناد و مدارک موجب می‌شود اطلاعات صحیح، دسته‌بندی شده، به روز و لازم برای انجام فعالیت‌ها و تصمیم‌گیری‌ها در اختیار مدیران، مسئولین و کارشناسان مربوطه قرار گیرد. جهت تحقق این امر بایستی اطلاعات را اخذ، طبقه بندی، تدوین و به صورت الکترونیکی ذخیره کرده و اطلاعات طبقه بندی شده را حفاظت نمائیم. آرشیو الکترونیکی اسناد فنی، ضمن نگهداری و حفظ و حراست از ذخایر شرکت های تولید نیروی برق از حوادث طبیعی و غیرطبیعی و دستبردهای احتمالی، این امکان را فراهم می نماید تا دسترسی به اطلاعات راحت و سریع انجام پذیرد. در این مقاله به بررسی طرح جامع مدیریت اسناد فنی شرکت های تولید نیروی برق در حوزه شرکت توانیر و تمامی شرکت‌های زیر مجموعه آن در دو بخش خواهیم پرداخت. در بخش اول مبانی طرح به طور اجمالی معرفی گردیده و در ادامه پیشنهادهای در زمینه بهبود وضعیت فعلی پیشرفت این طرح سراسری بیان خواهد گردید.

واژه‌های کلیدی: اسناد فنی شرکت های تولید نیروی برق، پدافند غیرعامل، تأسیسات صنعت برق، مدیریت الکترونیکی اسناد

۱- مقدمه

اساسی ترین دارایی های هر سازمان تبدیل شده است [۱]. تا چندی پیش سازمان ها نیاز چندانی به گردآوری، پردازش، ذخیره‌سازی، تحلیل و توزیع اطلاعات نداشتند، لذا دانش فنی و متدولوژی خاصی به منظور مدیریت و ساماندهی اسناد تعریف نشده بود. ارزش اسناد به عنوان بخشی از سرمایه سازمان ها ناشناخته بود و به مدیریت اسناد به چشم یک فرآیند هزینه زا می‌نگریستند. اما در محیط رقابتی امروز سازمان ها برای دستیابی به موفقیت، نیاز به مدیریت و

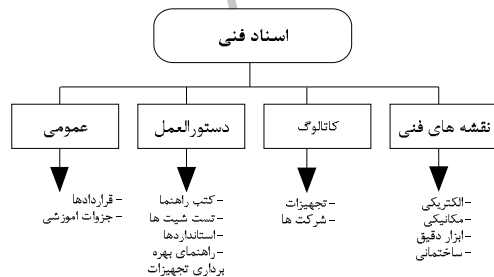
امروزه سازمان ها بیش از پیش وابسته به اطلاعاتی هستند که افراد، منابع و امور سازمان را مدیریت می کنند. همزمان با افزایش تمرکز سازمان ها بر سامانه های مدیریت پایگاه داده، تهدیدات حوزه اطلاعات سازمانی بیش از پیش شده است. این مطلب تأکیدی بر این نکته خواهد بود که اطلاعات در هر سازمان به یک عنصر با ارزش و به نوعی به یکی از

- بالا بردن ایمنی اسناد در مقابل حوادث طبیعی و غیر طبیعی
- حذف عملیات تکراری و غیرضروری در آرشیو نمودن اسناد فنی
- از بین رفتن مخاطرات ناشی از جابجایی اسناد، جلوگیری از مفقود شدن و بروز صدمات فیزیکی احتمالی در اسناد فنی
- فراهم آوردن امکان انواع جستجو بر روی متن اسناد یا فیلدهای اطلاعات
- امکان کنترل و نظارت مدیریت بر نحوه آرشیو و دسترسی کاربران مختلف به اسناد فنی
- دسترسی به اطلاعات با سرعت و سهولت از طریق بستر شبکه و یا در صورت تمایل از طریق سرویس دهنده وب با امکان تعریف سطوح مختلف امنیتی
- امکان تبادل اسناد به صورت الکترونیکی جهت افزایش سرعت دسترسی، سهولت در تکثیر با حفظ ایمنی و رعایت حدود دسترسی
- افزایش کارایی مدیران و کارشناسان در تصمیم‌گیری و اطلاع‌رسانی بر اساس اطلاعات طبقه‌بندی شده

۳- تعاریف:

تعاریف کلیدی در این طرح عبارتند از [۲]، [۵]:

- سند فنی: هر برگ (برگه‌ها) که اطلاعات فنی به صورت نوشتاری و یا ترسیمی بر روی آن مکتوب گردد به عنوان سند شناخته می‌شود.
- اسناد غیرقابل استفاده: اسنادی است که تجهیزات مرتبط با آن تعویض شده باشند.
- اسناد تکراری: اسناد تکراری نسخ تکراری و مشابه از اسناد موجود است.



شکل ۱: دسته بندی اسناد فنی صنعت برق به

تفکیک نوع کاربری

ساماندهی دقیق، مناسب، با کیفیت و به روز اسناد و پرونده‌ها دارند. به طوری که مبنای اصلی تصمیم‌گیری‌های مدیریتی در سطح استراتژیک و اجرایی بر این اساس استوار شده است. در این راستا استفاده از روش‌هایی که حجم عظیم مدارک را ساماندهی کرده و آنها را در قالب تکنولوژی روز جای دهند و امکان استفاده مؤثر را پدید آورند، لازم و ضروری می‌باشد [۲]، [۳].

مدیریت اسناد فنی به منظور جمع‌آوری و تهیه اسناد، پردازش لازم و توزیع آنها به شکل مطلوب در بین سطوح مختلف کاربران و متقاضیان، در زمان مناسب، با کیفیت و دقت لازم و متناسب با نوع کاربرد و استفاده، طراحی و پیاده‌سازی می‌شود تا از پراکندگی اطلاعاتی و فقدان اسناد مورد نیاز جلوگیری به عمل آید [۴]، [۵].

هنگام صحبت از یک پایگاه داده امن، معمولاً سه هدف در رابطه با آن مطرح می‌شود:

- محرمانگی^۱: به معنای عدم دسترسی و مشاهده کاربران غیرمجاز به اطلاعات تعریف می‌شود.
- جامعیت^۲: کاربران مجاز می‌توانند فقط همان داده‌های مجاز را به صورت مجاز تغییر دهند. جامعیت به صورت جلوگیری از تغییر، حذف و یا دخالت ناخواسته و نادرست در اطلاعات نیز تعریف می‌شود.
- دسترسی پذیری^۳: عملکرد سیستم نباید به صورت ناخواسته، حتی لحظه‌ای قطع شود.

جهت دستیابی به اهداف فوق بایستی سیاست‌های امنیتی واضح و مشخصی تدوین گردد. به عبارت دیگر باید به طور کامل و صریح روشن گردد که چه بخش یا بخش‌هایی از داده‌ها باید محافظت شوند و چه کاربرانی اجازه دسترسی به چه قسمت‌هایی از داده‌ها را دارند [۱].

۲- هدف

هدف از ساماندهی فیزیکی و الکترونیکی اسناد فنی دستیابی به موارد ذیل می‌باشد [۴]:

- ایجاد سهولت در آرشیو، طبقه‌بندی و دسترسی به اسناد فنی
- کاهش حجم آرشیو و امکان ذخیره الکترونیکی اسناد با استفاده از آرشیو الکترونیکی

¹ Confidentiality

² Integrity

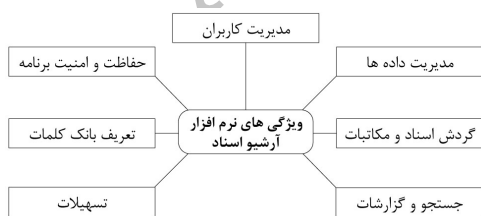
³ Availability

- اصلاح و ویرایش تصاویر: ویرایش نرم افزاری اسناد اسکن شده جهت رسیدن به خروجی مطلوب

۳-۲- ساماندهی الکترونیکی (ورود اطلاعات اسناد در نرم افزار) ۶

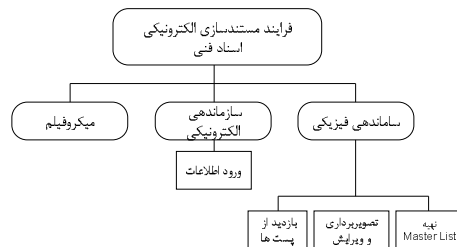
با هدف سهولت و تسریع بازیابی اطلاعات و دستیابی کاربران به اسناد مورد نیاز، بر اساس فایل‌های اسکن شده و شناسنامه‌های تهیه شده در بخش ساماندهی فیزیکی می‌بایست اطلاعات مربوط به فیلدهای اطلاعاتی اسناد فنی در نرم‌افزار آرشیو الکترونیکی وارد شود. در مرحله ورود اطلاعات فنی توجه به موارد ذیل ضروری است [۹]، [۱۰]، [۱۱].

- انتخاب نرم‌افزار مناسب جهت آرشیو اسناد فنی
- تعیین فیلدهای جستجو
- شناخت کاربران سیستم و تعیین سطوح دسترسی
- حداقل نیازمندی‌های سخت افزاری جهت نرم افزار مدیریت اسناد فنی
- در این مرحله از ساماندهی الکترونیکی می‌بایست فعالیت‌های زیر نیز صورت گیرد:
- تعیین جایگاه هر سند در طبقه بندی تعریف شده در نرم‌افزار مدیریت اسناد فنی
- تعیین سطوح دسترسی کاربران به هر سند
- تعیین فیلدهای اطلاعاتی: بخش عمده‌ای از این فیلدها در بین شرکت‌های برق منطقه‌ای و مدیریت تولید برق مشترک بوده و در برخی فیلدها تغییرات خاصی با هماهنگی شرکت توانیر انجام پذیرفته شده است [۱۲]. در ادامه به عنوان نمونه به فیلدهای اطلاعاتی شرکت برق منطقه ای سمنان اشاره گردیده است.



شکل ۵: ویژگی های عمومی نرم افزار آرشیو الکترونیکی اسناد صنعت برق

ساماندهی اسناد فنی در دو بخش فیزیکی و الکترونیکی صورت می‌پذیرد. از آن جهت که ساماندهی فیزیکی پیش نیاز ساماندهی الکترونیکی می‌باشد، استفاده از الگوهای مناسب الزامی می‌باشد [۲]. در ادامه مراحل اجرای آن به تشریح آورده شده است.



شکل ۲: مراحل مکانیزاسیون اسناد فنی

۳-۱- ساماندهی فیزیکی:

الف- لیست برداری ۴؛ شامل مراحل ذیل می باشد:

- تفکیک، دسته‌بندی و طبقه‌بندی: تعیین نوع دسته‌بندی اسناد فنی در طراحی و پیاده سازی روش های بازیابی و جستجوی مدارک، نقش بسیار مهمی خواهد داشت.
- جمع‌آوری اسناد: جمع‌آوری مستندات فنی از مراجع معتبر مختلف
- وجین: استخراج و جداسازی اسناد تکراری و اسناد غیرقابل استفاده، نواقص، تغییر یافته.
- کدبندی آرشیو و اسناد: تعریف کد برای اسناد فنی به منظور دستیابی سریع به این اسناد (به تفکیک هر برگ سند)
- آماده سازی: چیدمان اسناد بر اساس اولویت های موجود (سطح و لتاژ، اهمیت اسناد و...)
- لیست‌برداری: لیست‌برداری از اسناد فنی بر اساس کدبندی
- امور مقدماتی و ایجاد ساختار آرشیو: مطالعه و بررسی دقیق آرشیو اسناد فنی بر اساس تیپ اسناد و تجهیزات مطلوب

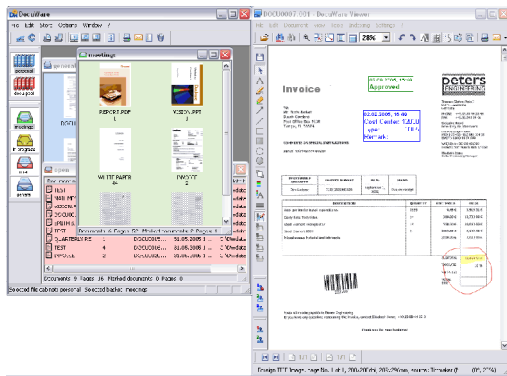
ب- تصویربرداری و ویرایش ۵؛ شامل مراحل ذیل می باشد:

- تصویر برداری از اسناد: اسکن اسناد فنی به ترتیب کد محل آرشیو و با وضوح 300Dpi توسط اسکنرهای پرسرعت و پلاتر با فرمت سیاه و سفید و خاکستری

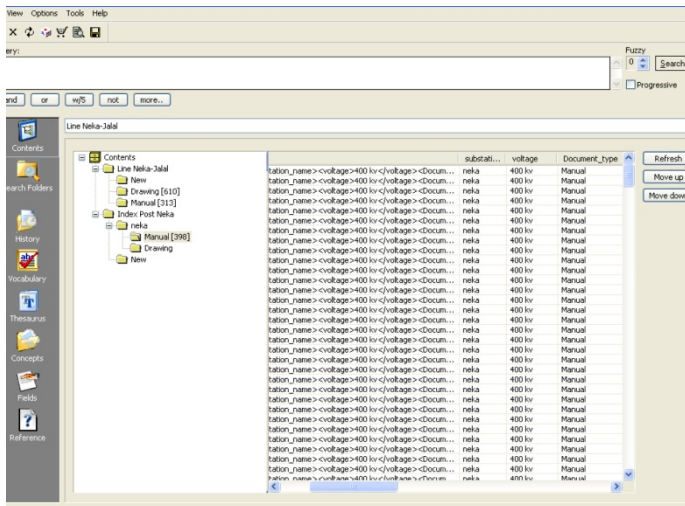
⁶ Data Entry

⁴ Master List

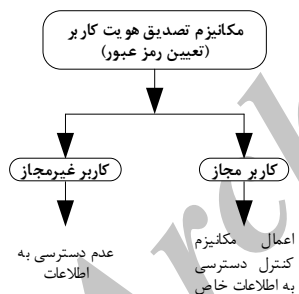
⁵ Scanning & Editing



شکل ۳: نمای از محیط نرم افزار Docuware



شکل ۴: نمای از محیط نرم افزار Zylab



شکل ۵: نحوه دسترسی کاربران به اطلاعات

۳-۳- تهیه نسخه پشتیبان در میکروفیلم

سیستم مدیریت اسناد میکروفیلم^۹ بیش از سه ربع قرن است که در سطح دنیا مورد استفاده می باشد و سابقه استفاده از این نوع سیستم در کشور عزیزمان ایران به حدود ۴۰ سال قبل باز می گردد. در این سیستم با استفاده از ابزار آرشیوی به نام سیستم میکروگرافی از هر سند یک فریم Backup به صورت میکروفیلم تهیه می گردد که میکروفیلم تهیه شده دارای مزایایی به ترتیب زیر می باشد[۵]:
دارای حجم کوچکی است و فضای کمی را اشغال می نماید.

جهت ارائه تفاوت های میان دو نمونه نرم افزار مرسوم در زمینه آرشیو الکترونیکی اسناد فنی (Zylab و Docuware) می توان به موارد ذیل اشاره نمود:

از لحاظ امنیتی نرم افزار Docuware دارای امنیت بیشتری می باشد به طوری که تعداد کاربران^۷ با اجازه ورود اطلاعات سیستم، از سوی نمایندگی ارائه نرم افزار و خدمات پشتیبانی آن به طور کامل قابل تعریف می باشد و این قابلیت در انحصار نمایندگی معتبر Docuware می باشد. در نرم افزار Zylab با توجه به وجود قفل سخت افزاری، احتمال شکسته شدن یا حتی خرابی آن بالاست.

سرعت عمل نرم افزار Zylab در ورود اطلاعات در مقایسه با Docuware بالاتر می باشد.

نحوه دسترسی به اطلاعات در Zylab به گونه ای است که پس از ورود اطلاعات^۸، ابتدا Index ساخته شده را که اطلاعات در آن ذخیره می شود، تثبیت کرده و سپس قابلیت مشاهده اطلاعات وارد شده وجود دارد که این عمل به خودی خود مدت زمان گاهی طولانی را خواستار است. همین مسئله برای تغییر و اصلاحات اطلاعات نیز وجود دارد که مشکلاتی را به همراه دارد. اما در Docuware در همان لحظه ورود اطلاعات قابلیت مشاهده جستجو و تفرغات در اطلاعات وارد شده وجود دارد.

جدول ۱: نرم افزارهای مرسوم آرشیو الکترونیکی اسناد و چند

نمونه از شرکت های مجری آنها

عنوان نرم افزار	مجری
Docuware	شرکت برق منطقه ای سمنان شرکت برق منطقه ای آذربایجان شرکت توزیع نیروی برق قزوین شرکت مدیریت تولید نیروی برق مازندران
Zylab	شرکت برق منطقه ای اصفهان شرکت برق منطقه ای هرمزگان شرکت برق منطقه ای مازندران شرکت برق منطقه ای ارومیه
papyrus	شرکت مدیریت تولید نیروی برق خراسان شرکت برق منطقه ای فارس

⁹ Micro Film

⁷ Users

⁸ Data Entry

- تصمیم‌گیری در باره موارد که در مقابل آنها از بخش مورد نظر محافظت کرد.
- پیاده‌سازی امکاناتی که بتوان از دارایی‌های شما به شیوه‌ای محافظت کنند که از نظر هزینه به صرفه و اقتصادی باشد.
- مرور مجدد و مداوم پروسه تقویت آن در صورت یافتن نقطه ضعف

۵- خطر حمله سایبری به صنعت برق

نظر سنجی از ۲۰۰ کارشناس امنیت IT شاغل در صنعت برق در ۱۴ کشور دنیا (۲۹ آوریل ۲۰۱۱):

- ۴۰٪ یک حمله عمده سایبری در ۱۲ ماه آتی به شرکت آنها صورت خواهد گرفت
- ۳۰٪ شرکت آمادگی برای مقابله با حملات ندارد
- ۵۱٪ با وجود آگاهی رسانی کافی، پیشرفت در امنیت بسیار ناچیز بوده است.
- ۷۰٪ متناسب با رشد تهدیدات، قابلیت پاسخگویی رشد نکرده است.
- ۵۰٪ آثار بجا مانده از آلودگی استاکس نت در شرکت مشاهده شده است
- ۸۵٪ شاهد نقض امنیت بوده اند ۸۰٪ حمله DDOS ۲۵٪ حملات نفوذ و ۷۰٪ حمله بدافزار داشته اند.
- بیش از ۵۰٪ از ناحیه یک دولت خارجی مورد حملات شناسایی ساختار شبکه قرار گرفته اند، منبع حمله دولت:
- ۳۰٪ چین ۱۶٪ روسیه ۱۲٪ آمریکا ۱۱٪ کره شمالی ۴٪ هند
- افسران اطلاعاتی آمریکا گزارش کرده اند چندین قطع برق در کشورها را در اثر حملات سایبری تشخیص داده اند.
- ادعا شده است "گرید هوشمند" (Smart Grid) بیشتر موجب رشد آسیب پذیری میشود تا رشد امنیت [۱۰].
- گزارشات متعدد در خصوص دخالت کشور خارجی حاکی از شناسایی شبکه رایانه ای بکار رفته در صنعت برق و همچنین نفوذ و قابلیت کنترل و انهدام شبکه های تولید و توزیع برق بوده است. در این راستا، ارتباط و وابستگی شرکتهای، سازمانها و نهادهایی نظیر نفت؛ گاز؛ مخابرات؛ صدا و سیما؛ آب؛ تولید مواد

طول عمر ۳۰۰ ساله دارد و هنوز هیچ نوع Backup دیگری نتوانسته ضریب اطمینان بالای میکروفیلم را داشته باشد.

اطلاعات ضبط و ثبت شده بر روی میکروفیلم خدشه ناپذیر بوده و قابل تغییر نمی باشد، به همین سبب میکروفیلم ارزش قانونی دارد و در صورت لزوم قابل ارائه در محاکم قضایی نیز می باشد.

با توجه به لزوم دسته بندی اطلاعات اسناد در زمان انجام فیلم برداری و تهیه میکروفیلم، امکان تسریع در بازیابی اطلاعات افزایش می یابد.

با توجه به تنوع موجود در قطع و شکل اسناد کاغذی، از انواع میکروفیلم بسته به نوع و شکل سند جهت تهیه میکروفیلم از اسناد کاغذی استفاده می گردد، که عبارتند از:

- کارت فیلم
- رول فیلم
- فیش فیلم

از آنجایی که تهیه میکروفیلم نهایی نیاز به تجهیزات تخصصی از قبیل دوربین میکروفیلم^{۱۱}، پردازشگر میکروفیلم^{۱۲}، ریدر میکروفیلم^{۱۳}، ریدر پرینتر میکروفیلم^{۱۴} دارد، این کار در شرکت های معتمد تابعه شرکت توانیر انجام می پذیرد [۸].

۳-۴- تهیه میکروفیلم از اسناد

کلیه مدارک الکترونیکی پس از بررسی و تأیید کارشناسان ناظر شرکت برق منطقه ای، جهت تهیه میکروفیلم به شرکت های مجری این امر سپرده گردیده و حلقه های میکروفیلم نهایی، به شرکت برق منطقه ای تحویل گردیده و نسخه ای از آنها نیز جهت پشتیبانی به مرکز مدیریت اسناد شرکت توانیر ارسال می گردد.

۴- امنیت شبکه

امنیت شبکه یا Network Security پروسه ای است که طی آن یک شبکه در مقابل انواع مختلف تهدیدات داخلی و خارجی امن می شود. متخصصین امنیت شبکه مراحل زیر را برای امنیت پیشنهادها و تایید نموده اند:

- شناسایی بخشی که باید تحت حفاظت قرار گیرد.

¹⁰ Copy

¹¹ Micro Film Camera

¹² Micro Film Processor

¹³ Micro Film Reader

¹⁴ Micro Film Reader Printer

غذایی؛ بانکها؛ گردش مالی و مانند آن خود بر نقش و اهمیت صنعت برق تاکید دارد

۶- تهیه یک برنامه ضد بدافزار مناسب با ساختار شبکه

با افزایش حملات بدافزارها توجه‌ها از محافظت در برابر ویروس‌ها و جاسوس افزارها به سمت محافظت از بدافزارها جلب شده‌است. در نتیجه برنامه‌های مخصوصی برای مبارزه با آن‌ها توسعه یافته‌است.

برنامه‌های ضد بدافزار از دو طریق با بدافزار نبرد می‌کند:

- ۱- آن‌ها محافظت بی درنگ را در برابر نصب بدافزار روی یک رایانه می‌توانند تامین کنند، در این نوع از محافظت نرم افزار ضد بدافزار تمام اطلاعات ورودی از شبکه را اسکن می‌کند تا از ورود بدافزارها و تهدیدهایی که با آنها می‌آیند جلوگیری به عمل آورد. محافظت بی درنگ از بدافزار مشابه محافظت بی درنگ از ویروس عمل می‌کند. یعنی نرم افزار فایل‌ها را در زمان داندلود آن اسکن نموده و از فعالیت هر چیزی که بد افزار شناخته شود ممانعت به عمل می‌آورد.
- ۲- برنامه‌های ضد بدافزار می‌توانند تنها به منظور تشخیص و پاکسازی بدافزارهایی که قبلا روی یک رایانه نصب شده‌اند، مورد استفاده قرار گیرند. این نوع از محافظت در برابر بدافزار عمدتا ساده تر و محبوب تر است. این نوع از ضد بدافزارها محتوای رجیستری ویندوز، فایل‌های اجرایی سیستم و برنامه‌های نصب شده روی یک رایانه را اسکن می‌کنند و لیستی از تهدیدهای پیدا شده را تهیه می‌کنند، که به کاربر اجازه می‌دهد که چه فایل‌هایی را حذف یا نگاه دارد [۱۴].

۷- نتیجه گیری

اطلاعات و داده های تحلیلی یک شبکه ی به هم پیوسته نقش مهم و اساسی در تحلیل و شناسایی نقاط ضعف آن شبکه را ایفا می کند. به نحوی که دانستن این نقاط ضعف، عملیات آفند بر روی شبکه به راحتی قابل انجام خواهد بود. لذا پیش بینی دستورالعمل های موثر جهت جریان ورود و خروج اطلاعات مذکور و تحت کنترل و پایش داشتن آن می تواند به عنوان عاملی جهت اختفاء نقاط ضعف شبکه عمل نماید. با جمع بندی مطالب مطروحه در خصوص اجرای طرح جامع مدیریت اسناد فنی صنعت برق، نتایج ذیل حاصل می گردد:

- کاهش حجم اطلاعات اسناد کاغذی، ایجاد پشتیبان مطمئن، خدشه ناپذیر، مطمئن و با طول عمر زیاد

- امکان بازیابی سریع اطلاعات جهت تسریع در امر اطلاع رسانی و ایجاد تنوع در شکل ارائه اطلاعات
- با توجه به ابلاغ بخشنامه پدافند غیرعامل (بخش حفظ و حراست از اسناد فنی) از سوی شرکت توانیر به ارگان ها و سازمان های ذیربط، مدیریت، طبقه بندی اطلاعات شبکه و لزوم تعیین دسترسی های مختلف به آن، به شکل جامعی در راستای نیل به این هدف خواهد بود.
- با توجه به اهمیت اسناد فنی در حفظ و بهره برداری بهینه از تجهیزات و تأسیسات حیاتی صنعت برق، سازماندهی مدیریت اسناد در حوزه توسعه تجهیزات و امکانات، توسعه نیروی انسانی، فرهنگ سازی، به روز رسانی و استفاده از فناوری های نوین امری اجتناب ناپذیر است.
- طرح توسعه و بهینه سازی شبکه های قدرت، بی شک تولید اسناد جدید خواهد نمود که در این راستا به روز رسانی آرشیو الکترونیکی امری اجتناب ناپذیر خواهد بود.
- به منظور افزایش قابلیت اطمینان سامانه مدیریت پایگاه داده، ایجاد سامانه های مدیریت پایگاه داده مبتنی بر سیستم عامل توسعه یافته ملی ضروری می باشد. جهت دستیابی به این مهم با بررسی نواقص موجود در نرم افزارهای مرسوم و بررسی نیازهای شرکت توانیر و شرکت های تابعه آن، طراحی نرم افزار بومی آرشیو الکترونیکی اسناد در دانشگاه تهران مطابق با دستورالعمل های شرکت توانیر در این حوزه آغاز گردیده و امید می رود به عنوان مرجعی مناسب در این حوزه کارائی های لازم را داشته باشد. لازم بذکر است که چندی قبل نرم افزار مدیریت مستندات و آرشیو پاپیروس توسط کارشناسان داخلی طراحی و اجرا گردید که از قابلیت های عمومی آن می توان به زیرسیستم پیش پردازش (شامل گردآوری و پردازش) ^{۱۵}، زیرسیستم خدمات کاربران نهایی (شامل جستجو و نمایش) ^{۱۶}، زیرسیستم راهبری Admin، سیستم امنیتی ^{۱۷} و پشتیبان گیری ^{۱۸} اشاره نمود. با توجه به آنکه این نرم افزار برای کاربری عمومی مدیریت آرشیو

¹⁵ PPS

¹⁶ DOM

¹⁷ Security

¹⁸ Back up & Restore

مراجع

- [۱] "پدافند غیرعامل سامانه بانک اطلاعاتی (DBMS)", ۱۳۸۸، سازمان پدافند غیرعامل کشور-مرکز پدافند غیرعامل فاوا.
- [۲] ابلاغیه دستورالعمل حفظ و نگهداری و سرویس دهی و امحاء اسناد فنی تأسیسات صنعت برق، ۱۳۸۷، شرکت سهامی مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران (توانیر)-معاونت منابع انسانی و تحقیقات-دفتر فناوری اطلاعات و آمار.
- [۳] دستورالعمل ساماندهی فیزیکی و الکترونیکی اسناد فنی، ۱۳۸۸، شرکت سهامی مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران (توانیر)-معاونت منابع انسانی و تحقیقات-دفتر فناوری اطلاعات و آمار.
- [۴] دستورالعمل مدیریت اسناد صنعت برق (Master Plan)، ۱۳۸۸، شرکت سهامی مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران (توانیر)، معاونت منابع انسانی و تحقیقات-دفتر فناوری اطلاعات و آمار.
- [۵] نظامنامه مدیریت اسناد فنی صنعت برق، ۱۳۸۵، شرکت سهامی مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران (توانیر)، معاونت منابع انسانی و تحقیقات-دفتر فناوری اطلاعات و آمار.
- [۶] شرکت پویا پرنده (نماینده انحصاری Docuware آلمان)، مجموعه آموزشی نرم افزار مدیریت آرشیو الکترونیکی، ۱۳۸۷.
- [۷] شرکت فن آوری اطلاعات لایون (تولید کننده و پشتیبان نرم افزار Papyrus)، راهنمای آموزشی نرم افزار مدیریت مستندات و آرشیو دیجیتال، ۱۳۸۹.
- [۸] دستورالعمل نظارت بر مدیریت اسناد فنی تأسیسات صنعت برق، ۱۳۸۸، شرکت سهامی مدیریت تولید، انتقال و توزیع نیروی برق ایران (توانیر)، معاونت منابع انسانی و تحقیقات-دفتر فناوری اطلاعات و آمار.
- [۹] مهدی جزینی-محمد جزینی-سجاد دادفر-محسن قنبری-محسن کامرانی-مجتبی فکری، "بررسی و تشخیص پست های برق انتقال حساس با رویکرد الکترونیکی طراحی شده است، دارای نقایصی می باشد که طراحی نرم افزار جدید، تمامی این مسائل به طور کامل پوشش داده خواهد شد.
- یکی از معایب اساسی نسخه های خارجی نرم افزارهای این حوزه، عدم قابلیت به روز رسانی آنهاست. طراحی و بهره گیری از نرم افزار بومی این مشکل را کاملاً مرتفع می سازد.
 - جهت حفظ امنیت اطلاعات، کاربران نبایستی در حالت Online از نرم افزارهای مدیریت اسناد الکترونیکی استفاده نمایند.
 - تجربه چندین شرکت تابعه توانیر در تعویض و جایگزینی نرم افزار مدیریت اسناد الکترونیکی نشان می دهد این قابلیت وجود دارد که می توان آرشیو الکترونیکی مبتنی بر بانک اطلاعاتی خاص را به کمک نرم افزارهای واسط، مبتنی بر نرم افزار دیگر تبدیل نمود (لینک کردن).
 - ایجاد امکان مشاهده و ویرایش فایل های با پسوندهای نرم افزارهای کاربردی در حوزه شرکت-های توزیع نیروی برق مانند Cyme, Digsilent, AutoCAD, ETAP, Arc GIS و... می تواند به هرچه جامع تر شدن این نرم افزارها کمک شایانی کند.
 - استفاده سیستم عامل مناسب و امن متناسب با شرایط سازمان
 - بروزرسانی مداوم سیستم عامل و نصب وصله های امنیتی
 - استفاده از نرم افزار ضد بدافزار مناسب و بروزرسانی مداوم آن
 - طبقه بندی رایانه ها و لایه بندی شبکه و استفاده از دیوار آتش در هر لایه
 - استفاده از حداقل سطح دسترسی در حساب کاربری به هنگام اتصال رایانه به اینترنت یا حافظه جانبی
 - نصب حداقل نرم افزارهای ممکن بر روی رایانه های مورد استفاده
 - فعال سازی حداقل سرویسهای مورد نیاز
 - تفهیم سیاستهای امنیتی به کلیه کارکنان
 - اعمال نظارت دائمی بر اجرای سیاستها امنیتی
 - ارزیابی و ممیزی امنیتی بصورت دوره ای و برنامه ریزی شده

پدافند غیر عامل " دومین سمینار تخصصی پدافند
غیرعامل در صنعت برق (شرکت برق منطقه‌ای
تهران)، بهمن ۱۳۹۰.

[۱۰] علیپور ، حمید؛ « پدافند سایبری با رویکرد تامین
امنیت در توزیع برق»، سمینار پدافند غیر عامل در
بخش توزیع برق، شرکت برق منطقه ای تهران، آذر
ماه ۱۳۹۰.

[11] Online_Available: <http://www.semrec.co.ir>.

[12] OnlineAvailable:<http://www.pooyaparand.com>.

[13] Online_Available: <http://www.lavin.vco.ir>.

[14] Online_Available:<http://fa.wikipedia.org>.

Archive of SID