

سیستم اطلاعاتی مدیریت جنگل ایران IFMIS

علی مهدوی^{۱*}، دیتر پلتز^۲ و گونترام ارلن اشپیل^۳

*۱- نویسنده مسئول، استادیار، دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی، دانشگاه ایلام. پست الکترونیک: a_amoli646@yahoo.com

۲- استاد، رئیس بخش بیومتری، دانشکده جنگل‌داری و محیط زیست، دانشگاه فرایبورگ آلمان.

۳- استادیار، رئیس بخش تکنولوژی اطلاعات، انستیتو محیط زیست ایالت بادن ورتن برگ، کارلسروهه، آلمان.

تاریخ پذیرش: ۸۷/۳/۲۵

تاریخ دریافت: ۸۶/۱۲/۱۴

چکیده

حجم و تنوع زیاد فعالیتهای انجام گرفته توسط سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور باعث ایجاد حجم عظیمی از داده‌ها و اطلاعات شده است، به طوری که تنها با کمک یک سیستم شبکه اطلاعاتی رایانه‌ای می‌توان به اهداف مدیریتی و کنترل فعالیتهای انجام گرفته و یا در حال انجام سازمان و ادارات کل منابع طبیعی استانها دست یافت. از مهمترین ضعفهای سیستم‌های موجود در جمع‌آوری، ذخیره و ارائه اطلاعات سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور، می‌توان به ناکارآمدی آنها در بازیابی و جستجوی اطلاعات و داده‌ها، عدم انعطاف در تجزیه و تحلیل و پردازش داده‌ها و اطلاعات موجود، عدم سهولت در جریان و انتقال داده‌ها و اطلاعات بین سطوح مختلف سازمان (معاونت جنگل، ادارات کل منابع طبیعی، نظارت طرحها) و در نتیجه ضعف ارتباط در بین سطوح یادشده، اشاره کرد. بنابراین، نیازی ضروری برای سازماندهی این حجم عظیم از داده‌ها و اطلاعات و ارائه آنها برای سازمان احساس می‌شود تا بتواند تمامی فعالیتهای جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل و ارائه داده‌ها و اطلاعات جنگل‌داری را تحت یک سازوکار و چتر واحد درآورد. تا زمانی که این عمل انجام نگیرد تمامی فعالیتهای ذکر شده در سازمان ناقص بوده و در نتیجه قادر نخواهند بود سازمان را در راه رسیدن به اهداف مدیریتی و برنامه‌ریزی شده آن یاری رسانند. هدف اصلی این تحقیق که در آن اداره کل منابع طبیعی نوشهر به‌عنوان نمونه‌ای از ادارات کل منابع طبیعی استانهای شمالی کشور انتخاب شد، نخست، طراحی و معرفی یک مدل از سیستم اطلاعاتی مدیریت جنگل و پایگاه داده‌ها برای اداره کل منابع طبیعی نوشهر و همچنین سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور بود. از دیگر اهداف مطالعه می‌توان به ارزیابی امکان اجرا و پیاده‌سازی چنین سیستم اطلاعاتی برای مدیریت داده‌ها و اطلاعات جنگل‌داری در سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور اشاره کرد. در این مطالعه بعد از ارزیابی نیازمندیهای اطلاعاتی برای سازمان و کاربران آن به کمک روشهای تجزیه و تحلیل اسناد و مدارک و فرمهای موجود در سازمان و همچنین مصاحبه‌ها و پرکردن پرسشنامه‌ها، مدلی از سیستم اطلاعاتی مدیریت جنگل و پایگاه داده‌ها برای اداره کل منابع طبیعی نوشهر طراحی شد.

واژه‌های کلیدی: اطلاعات، سیستم‌های اطلاعاتی، پایگاه داده‌ها، جریان داده‌ها و اطلاعات.

مقدمه

یک نیاز ضروری برای هر بخش جنگل‌داری داشتن یک سیستم اطلاعاتی است تا بتواند عملیات جمع‌آوری، پردازش، تجزیه و تحلیل و ارائه داده‌ها و اطلاعات آن را حمایت کند. در مورد کشور ما ایران، به دلیل عدم توجه کافی به اطلاعات جنگل‌داری و عدم به‌کارگیری سیستمهای نوین اطلاعاتی در جنگل‌داری

اطلاعات یک مؤلفه ضروری در هر فرایند تصمیم‌گیری است و در دسترس بودن اطلاعات مناسب و کامل، از جنبه‌های مهم هر نوع مدیریتی محسوب می‌شود (Chandurkar & Venny, 2003).

تمامی کشورهای اروپای غربی، شمالی و آمریکای شمالی از دهه ۸۰ میلادی در حال استفاده از این فناوریها برای مدیریت اطلاعات جنگل‌داریشان هستند. در سال ۱۹۹۲ مطالعه موردی برای استقرار یک سیستم اطلاعاتی مدیریت جنگل در کشور قبرس از طرف گروه بیومتری دانشگاه فرایبورگ و سازمان خواربار جهانی توسط (Ehrlenspiel & Kleinn, 1992) انجام گرفت. نتیجه این مطالعه سبب استقرار یک سیستم اطلاعاتی جنگل و پایگاه داده‌ها برای بخش جنگل‌داری قبرس شد.

فقهی در سال ۱۹۹۸ در کشور سوئیس مطالعه‌ای را بر روی اطلاعات و فرا اطلاعات مورد نیاز برای طرح‌های جنگل‌داری از جنبه یک سیستم اطلاعات جنگل انجام داد. در این مطالعه وی توانست نیازمندیهای اطلاعاتی را برای سطوح مختلف مدیریتی جنگل (استراتژیکی، تاکتیکی، عملیاتی) مشخص کند. همچنین موفق به طراحی مدلی از سیستم اطلاعاتی مدیریت جنگل برای یکی از استانهای کشور سوئیس شد (Fegghi, 1998).

Garg (2002) مطالعه‌ای اقدام به طراحی و ایجاد یک سیستم اطلاعاتی مدیریت جنگل در یکی از ایالات هندوستان کرد. سیستم طراحی شده متشکل از چندین زیرسیستم شامل این موارد بود: زیرسیستم اطلاعاتی حسابداری و امور مالی، زیرسیستم اطلاعاتی منابع انسانی، زیرسیستم اطلاعاتی ارزیابی، برنامه‌ریزی، کنترل عملیاتها، زیرسیستم اطلاعاتی تنوع زیستی، زیرسیستم اطلاعاتی پارسله‌ها، زیرسیستم اطلاعاتی آماربردارها و زیرسیستم اطلاعاتی مدیریت طرحها.

بنابراین برای قدم نهادن در مسیر توسعه و پیشرفت در بخش جنگل‌داری کشور، مطالعه‌ای موردی در اداره کل منابع طبیعی نوشهر و به‌عنوان راهنمای کاری برای سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور انجام گرفت. در این تحقیق علاوه بر ارزیابی جریان داده‌ها و

سبب شده تا سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور را با مشکلاتی در فراهم آوردن اطلاعات مورد نیاز برای انجام یک تصمیم‌گیری و سیاست‌گذاری صحیح، برنامه‌ریزی، ارزیابی طرحها و پروژه‌های جنگل‌داری و همچنین کنترل و مدیریت فعالیتهای روزانه روبرو سازد.

به‌لحاظ مقایسه‌ای، آنچه که سازمان فاقد آن است، عدم وجود اطلاعات کافی نیست بلکه مدیریت صحیح و کارآمد اطلاعات موجود (ظرفیت پردازش سیستماتیک، ذخیره، بازیابی، ارائه و مستندسازی اطلاعات) و همچنین ظرفیت مورد نیاز برای استفاده از آنها به‌طور صحیح و کارآمد است. اما یک راهکار ضروری برای بخش جنگل‌داری ایران احساس می‌شود تا بتواند این حجم عظیم داده‌ها و اطلاعات و ارائه آنها را تحت یک سازوکار و چتری واحد سازمان‌دهی کند. تا زمانی که این نیاز برآورده نشود، فرایندهای جمع‌آوری اطلاعات و استفاده از آنها در بخش جنگل‌داری ناقص بوده و قادر به حمایت و پشتیبانی هیچ نوع برنامه‌ریزی برای رسیدن به اهداف مدیریتی نخواهد بود. برای رفع این مشکلات و مسائل، یکی از بهترین راه‌حلها می‌تواند ایجاد و استقرار یک سیستم اطلاعاتی مدیریت جنگل و پایگاه داده‌ها برای سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور باشد. متأسفانه با وجود این‌که سالها از ظهور و پیدایش سیستمهای اطلاعاتی مدیریت جنگل و استفاده از پایگاه داده‌ها و بانکهای اطلاعاتی در مدیریت اطلاعات جنگل‌داری می‌گذرد، اما دیده می‌شود که بخش منابع طبیعی کشور هنوز از گام برداشتن قدمهای اولیه خود برای استفاده از این فناوریها بازمانده است. برای درک بهتر ضعف بخش جنگل‌داری کشور در این زمینه، لازم است به چند نمونه از کارهای اجرایی که سایر کشورها برای استفاده از این سیستم‌های اطلاعاتی در جنگل‌داری انجام داده‌اند، اشاره‌ای شود.

- تعیین نیازمندیهای اطلاعاتی سازمان با استفاده از نتایج بدست آمده از مراحل قبلی و تأیید این نیازمندیهای اطلاعاتی از سوی مدیران و کاربران بالقوه این اطلاعات در سازمان.

برای این منظور، ادارات و دفاتر مختلف در سطوح مختلف سازمان (معاونت جنگل، اداره کل، ناظرین طرحها) از جنبه فعالیتهای جمع‌آوری، سازمان‌دهی، نگهداری و ذخیره داده‌ها مورد مطالعه قرار گرفتند. نوع و مقدار داده‌های جمع‌آوری شده توسط دفاتر مختلف اداره کل و سازمان از طریق مصاحبه‌ها با مسئولان این دفاتر بررسی شدند. چگونگی انتقال داده‌ها و جریان اطلاعات از سطح زمین (نظارت طرحها) به اداره کل منابع طبیعی و از آنجا به دفاتر مربوطه در معاونت جنگل سازمان که در چالوس واقع شده مورد ارزیابی و مطالعه قرار گرفت (جدول ۱).

نتایج بدست آمده از تحلیل اسناد و مدارک در سازمان و همچنین مصاحبه‌ها و پرسشنامه‌ها با هم ترکیب شده تا بتوان در نهایت نیازمندیهای اطلاعاتی سازمان را تعیین کرد. از کاربران بالقوه و همچنین مدیران رده بالا در سطوح مختلف سازمان نیز در مورد تأیید این نیازمندیهای اطلاعاتی سؤال شده بود که آیا نتایج این تجزیه و تحلیل بیان‌کننده نیازهای اطلاعاتی سازمان است یا خیر؟ پس از تأیید مدیران و کاربران سیستم، اقدام به طراحی یک مدل بانک اطلاعاتی و پایگاه داده‌ها شد.

طراحی بانک اطلاعاتی

از نتایج بررسی نیازمندیهای اطلاعاتی سازمان و تجزیه و تحلیل‌های مورد نیاز برای تخصیص سیستم، برای ساختن یک نمونه از سیستم پیشنهادی استفاده شد. این سیستم پیشنهادی قادر است اطلاعات مورد نیاز را برای تصمیم‌گیری مدیران رده بالای سازمان

اطلاعات در سطوح مختلف سازمان و شناسایی کمبود اطلاعات و مشکلات در جریان داده‌ها، یک مدل از سیستم اطلاعاتی و پایگاه داده‌ها برای اداره کل منابع طبیعی نوشهر و سازمان طراحی شد. در نهایت یک شبکه ارتباطی برای تجزیه و تحلیل و مبادله اطلاعات بین ادارات کل و سازمان نیز پیشنهاد شد.

روش تحقیق

تجزیه و تحلیل نیازمندیهای اطلاعاتی

یکی از نیازهای اولیه برای طراحی هر نوع سیستم اطلاعاتی تبیین و تعریف نیازهای اطلاعاتی هر سازمان و نیز شناسایی اطلاعات موجود در سازمان و فرایندهای جمع‌آوری و جریان داده‌ها و اطلاعات در سطوح مختلف یک سازمان می‌باشد (Slovberg & Kung, 1993).

روش مورد استفاده برای تجزیه و تحلیل نیازمندیهای اطلاعاتی در این مطالعه، تلفیقی از تجزیه و تحلیل و مطالعه اسناد و مدارک موجود در سازمان (بی‌نام، ۱۳۸۱ و بی‌نام، ۱۳۸۲ الف، ب و ج) و مصاحبه و پر کردن پرسشنامه‌ها بوده است. این روش شامل فعالیتهای زیر می‌باشد:

- بررسی وضعیت موجود در سازمان برای یافتن اهداف و راهبردهای سازمان و تعیین وسعت و دامنه تحقیق (تجزیه و تحلیل مسئله)؛

- ارزیابی محیطی که سیستم بایستی در آنجا اجرا شود که این ارزیابی شامل مطالعه و بررسی در مورد تولیدکنندگان و کاربران اطلاعات، روشهای گزارش و جریان اطلاعات و داده‌ها در بین سطوح مختلف سازمان؛

- بررسی نیازمندیهای اطلاعاتی سازمان از طریق اسناد، مدارک و فرمهای موجود، مصاحبه‌ها و پرسشنامه‌ها؛

نتایج**مؤلفه‌های سیستم**

سیستم اطلاعات مدیریت جنگل طراحی شده برای اداره کل منابع طبیعی نوشهر شامل چهار زیرسیستم است. در مجموع این چهار زیرسیستم شامل حدود ۳۰ مدول (module؛ زیرمؤلفه یا زیرسیستم) هستند که هر کدام از این زیرمؤلفه‌ها می‌توانند به عنوان یک عنصر از یک سیستم اطلاعاتی تلفیقی (Integrated information system) عمل کنند. در بخشهای زیر مجموعه این زیرسیستم‌ها و زیرمؤلفه‌ها ارائه می‌شود:

۱. زیرسیستم آماربرداری

- ۱-۱- اطلاعات کلی از آماربرداری جنگل
- ۱-۲- اطلاعات عمومی قطعات نمونه
- ۱-۳- داده‌های وضعیت توده
- ۱-۴- داده‌های درختان
- ۱-۵- داده‌های زادآوری
- ۱-۶- داده‌های درختان شاهد

۲. زیرسیستم بهره‌برداری

- ۲-۱- داده‌های گزارش پیشرفت فعالیتهای طرحهای جنگل‌داری
- ۲-۲- داده‌های درآمدهای طرحهای جنگل‌داری
- ۲-۳- داده‌های فرآورده‌های پیش‌بینی شده طرحهای جنگل‌داری
- ۲-۴- داده‌های درختان نشانه‌گذاری شده
- ۲-۵- داده‌های پروانه‌های قطع

۶-۲- داده‌های تجدید حجم**۷-۲- داده‌های استحصال**

- ۸-۲- داده‌های وضعیت خروج فرآورده‌های چوبی
- ۹-۲- داده‌های کلی شرکتها و مجریان طرحهای جنگل‌داری

۳. زیرسیستم جنگل کاری

- ۳-۱- داده‌های جنگل‌کارهای مختلف
- ۳-۲- اطلاعات نهالستانهای جنگلی
- ۳-۳- اطلاعات پارکهای جنگلی
- ۳-۴- اطلاعات ذخیره‌گاههای جنگلی
- ۳-۵- اطلاعات باغهای بذر جنگلی

۴. زیرسیستم تجاوزات و تخلفات (حفاظت جنگل)

- ۴-۱- مواد ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۶، ۱۹، ۲۰، ۵۰، ۵۵، ۶۹۰، ماده ۳ تبصره ۷، موارد بازداشتی از ماده ۴۲ و ۴۸ قانون حفاظت منابع طبیعی
 - ۴-۲- داده‌ها از موارد بازداشتی فرآورده‌های چوبی جنگل در ایستگاههای بازرسی
 - ۴-۳- داده‌ها از موارد بازداشتی فرآورده‌های غیرچوبی در ایستگاههای بازرسی
 - ۴-۴- داده‌های آتش‌سوزی جنگل و مرتع
- شکل ۱ صفحه اصلی ورود به سیستم را نشان می‌دهد که دارای ۴ گزینه اصلی برای ورود به داخل چهار زیرسیستم و همچنین ۳ گزینه دیگر که یکی برای ایجاد گزارشها و دیگری برای ورود به پیوندهای (Link) مورد نیاز و آدرسهای اینترنتی و آخری هم برای خروج از سیستم در نظر گرفته شده است.



شکل ۱- صفحه ورودی به سیستم

کدهای حوضه آبخیز، سری، پارسل و همچنین مختصات و کدهای قطعات نمونه است که سبب می‌شوند بتوان اطلاعات و داده‌های آماربرداری را به سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) منتقل کرد.

نقشه‌های مختلف مورد نیاز برای جنگلداری مانند، نقشه‌های پراکنش گونه‌ها، نقشه‌های تیپ جنگل، نقشه‌های ظرفیت (براساس موجودی در هکتار) و غیره را می‌توان با کمک سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی ایجاد کرد.

زیرسیستم بهره‌برداری

این زیرسیستم نیز به‌وسیله چندین مؤلفه حمایت می‌شود. مهمترین هدف از ایجاد این زیرسیستم آگاهی دادن به مدیران سطوح بالای سازمان و ادارات کل از پیشرفت فیزیکی طرح‌های جنگلداری و فعالیتهای شرکتها، مقاطعه‌کاران، مجریان خصوصی و تعاونیها در محدوده‌های طرح‌های جنگلداری است.

زیرسیستم آماربرداری جنگل

همان‌طوری که در شکل‌های ۲ و ۳ نشان داده شده است، زیرسیستم آماربرداری جنگل شامل ۶ مؤلفه است که با هم مرتبط هستند و ارائه دهنده اطلاعات مختلف شامل اطلاعات عمومی آماربرداریها، قطعات نمونه، وضعیت توده‌های جنگلی، داده‌های درختان، داده‌های زادآوری و داده‌های درختان شاهد می‌باشد. مهمترین هدف این زیرسیستم ذخیره داده‌های آماربرداریهای مختلف است که این داده‌ها از مهمترین و اساسی‌ترین داده‌های مورد نیاز برای تهیه طرح‌های جنگلداری است که بدون این داده‌ها امکان تهیه طرح‌ها و برنامه‌ریزی برای جنگل وجود ندارد. این خود دلیلی بر اهمیت ذخیره این نوع داده‌ها و اطلاعات و منظور کردن این زیرسیستم برای سیستم تلفیقی پیشنهادی است. منبع داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز برای این زیرسیستم از روی داده‌های آماربرداریهایی که هر ۱۰ سال یکبار توسط ادارات کل منابع طبیعی استانها انجام می‌گیرد، خواهد بود. اطلاعات مکانی که در مؤلفه‌های این زیرسیستم منظور شده شامل

طرح جنگل‌داری) که در دفترچه‌های طرح آمده‌اند با عملیاتی که پایان یافته و جزء تعهدات مجریان طرح‌های جنگل‌داری بوده، کمک کند.

این مؤلفه می‌تواند یک ابزار مفید برای کنترل و اطمینان از انجام همه تعهداتی که می‌بایست توسط مجریان طرح‌ها صورت گیرد، باشد. در سمت راست صفحه اصلی این زیرسیستم می‌توان چندین گزینه دیگر را برای سایر مؤلفه‌ها انتخاب کرد و داده‌ها و اطلاعات مورد نظر را در آنها ذخیره و یا به‌هنگام نمود. این زیرسیستم هم قابلیت اتصال و انتقال داده‌ها و اطلاعات بهره‌برداری به سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی را داراست.

بیشتر داده‌ها و اطلاعاتی که در این زیرسیستم ذخیره و یا به‌هنگام می‌شوند را می‌توان از گزارش‌های پیشرفت فیزیکی عملیات طرح‌های جنگل‌داری که توسط ناظران طرح‌ها به ادارات کل فرستاده می‌شوند، استخراج کرد. شکل ۴ صفحه اصلی این زیرسیستم را نشان می‌دهد. در این صفحه می‌توان داده‌هایی در مورد عملیات مختلف پیش‌بینی شده برای هر سری و عملیات انجام گرفته در هر سال در این سری و برای هر طرح جنگل‌داری را وارد، به‌هنگام و در نهایت ذخیره نمود. مؤلفه "تعهدات" می‌تواند به مدیران سازمان و ادارات کل در مقایسه بهتر عملیات پیش‌بینی شده بهره‌برداری (برای هر سری و یا

The screenshot shows a Microsoft Access form titled 'SURV_PLOT_Unter Formular'. It contains several sections for data entry:

- STAND STATUS:** A grid of input fields for various parameters including PLOT_CD (31074), REGENERATIONX (0), ILEGAL HARVEST, WIND, DISEASE, STORAGE_CD (1), GRASS COVERX (95), GARSSING, SNOW, OTHERS, FORST TYPE1 (2), CRWN FORM_CD (2), PRUNING, THUNDER, NOTES, FORST TYPE2 (0), QUALITY_CD (2), RING BARKING, WILD ANIMALS, FORST TYPE3 (0), STORY_NUM (2), FIRE, and LANDSLIDE. REGE QUALITY CD is also present.
- REGENERATION:** A table with columns: PLOT_CD, PLOT AREA, SP_NAME, DIAMETER RANG1, DIAMETER RANG2, DIAMETER RANG3, DIAMETER RANG4, and NOTES. It shows two rows of data for PLOT_CD 3E+04.
- TREES INFORMATION:** A table with columns: PLOT_CD, TREENO, SP_NAME, DIAMETER, and QUALITY CD. It shows one row for PLOT_CD 31074, TREENO 1, SP_NAME Carpinus orientalis, DIAMETER 40, and QUALITY CD 2.
- WITNESS TREES INFORMATION:** A table with columns: PLOT_CD, TREENO, SP_NAME, DIAMETER, DISTANC, UP VIEW, and DOWN VIEW. It shows one row for PLOT_CD 31074, TREENO 1, SP_NAME Carpinus orientalis, DIAMETER 40, DISTANC 1, and UP VIEW 30 (Gefiltert).

شکل ۲- زیرسیستم آماربرداری

SURVEY

SURVEY INFORMATION

SURVEY_ID:
 SURVEY_CYCL:
 WATERSHED_ID:
 SURVEY_YEAR:
 DURATION:
 CREATE_BY: FOREST TECHNICAL OFFICE
 GNRO_NAME: NOO_SHAHR
 NRO_NAME: RAMSAR
 NOTES:

PLOT INFORMATION

PLOT_CD:
 SURVEY_ID:
 DIVISION_NO:
 DISTRICT_ID:
 PARCEL_ID:
 LINE_NO:
 MEASURE DATE:
 RADIOUS:
 PLOT AREA:
 LATITUDE:
 LONGITUDE:
 ALTITUDE:
 SLOP:
 ASPECT: NORTH_EAST
 CREATED BY: MAHDAVI
 NOTES:

Datensatz: 1 von 30

INVENTORY INFORMATION

Datensatz: 1 von 2

شکل ۳- زیرسیستم آماربرداری

FORESTRY PLANS

FORESTRY PLAN_NAME: SAFA ROOD
 GNRO_NAME: NOO_SHAHR
 NRO_NAME: RAMSAR
 WATERSHED_ID: 30
 TOTAL AREA: 8868
 EXECUTING FIRM NAME: AVONI SAFAROO

COMMITMENTS

DIS_ID: 121212
 FP_NAME: SAFA ROOD
 PLANED YEAR: 1380
 PRESENT DATE: 25.01.1381

	PLANNED	DONE		PLANNED	DONE
PLANTING (ha)	10	8	BUILDING (m²)	100	50
FENCING (ha)	20	15	RURAL USAGE (m³)		
REPAIRNG FENCE (ha)			FOREST DEVELOP (ha)		
CULTURAL OPERATION (ha)			AUTO NO		
TENDING OPERATION (ha)	20	10	MOTOR BIKE NO		
CONSERVATION OPER (ha)			EXPERT EMPLOY		
ROAD CONSTRUCT (km)	10	5	GURD EMPLOY	5	3
REPAIRING ROAD (km)	10	10	FP_NOTES		

Datensatz: 1 von 8

EXTRACTION
TIMBER ASSORTMENT
REMEASURING TREES
FELLING LICENCE
MARKED TREES
FORECASTED PRODUCTS
FORESTRY PLAN INCOMES
EXECUTING FIRMS

Datensatz: 1 von 26

شکل ۴- زیرسیستم بهره‌برداری

زیرسیستم جنگل کاری

صفحه اصلی برای ورود به این زیرسیستم شامل ۵ گزینه برای انتخاب شناسنامه‌های مختلف یعنی شناسنامه جنگل کاریها، نهالستانهای جنگلی، پارکهای جنگلی، باغهای بذرهای جنگلی و شناسنامه ذخیره‌گاههای جنگلی می‌باشد. از جمله مؤلفه‌های مهم در این زیرسیستم می‌توان به شناسنامه جنگل کاریها اشاره کرد که در شکل ۵ آورده شده است. این مؤلفه برای تسهیل در ذخیره، پردازش، استفاده و بازیافت داده‌ها و اطلاعات جنگل کاریهای مختلف که توسط سازمان انجام می‌گیرد، طراحی شده است. با توجه به این‌که در حال حاضر اطلاعات کافی و جامعی از نواحی جنگل کاری شده در شمال ایران وجود ندارد، همچنین تقریباً هیچ اطلاعات مدونی در مورد زنده‌مانی و کیفیت این جنگل کاریها موجود نیست؛ بنابراین این مؤلفه (شناسنامه جنگل کاریها) می‌تواند یک ابزار مفید و کارآمد برای ذخیره و پردازش

این گونه داده‌ها و اطلاعات در مورد جنگل کاریهای مختلف در شمال ایران باشد. همان‌طوری‌که شکل ۵ نشان می‌دهد، مؤلفه شناسنامه جنگل کاریها در بردارنده اطلاعات مختلفی مانند اطلاعات کلی در مورد هر جنگل کاری یعنی موقعیت و وضعیت جنگل کاری، وضعیت توپوگرافی (شیب، جهت، مختصات، ارتفاع، شرایط خاک و زمان جنگل کاری)؛ اطلاعات گونه‌ها و وضعیت کاشت (نوع گونه، فاصله کاشت، تعداد در هکتار، درصد هر گونه در هکتار، تعداد نهالهای جنگل کاری شده ریشه لخت، تعداد نهالهای جنگل کاری شده گلدانی، سن گونه، پرووانس بذر) می‌باشد. اطلاعات مکانی منظور شده در این مؤلفه سبب تسهیل در ورود اطلاعات جنگل کاریها به درون سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی می‌شود، بنابراین از این طریق می‌توان نقشه‌های مختلفی از جمله نقشه پراکنش نواحی جنگل کاریها در شمال و همچنین پراکنش گونه‌های جنگل کاری شده و غیره را تهیه کرد.

The screenshot shows a Microsoft Access form with two main sections: 'PLANTATION INFORMATION' and 'SPECIES INFORMATION'.

PLANTATION INFORMATION fields include:

- PLANTATION_CD: []
- GNRO_NAME: NOO-SHAHR
- FIRM_NAME: TOBA-SHOMAL
- PLAN_NAME: []
- DISTRICT_ID: 2
- PARCEL_ID: 27
- PLANTED_AREA: 50
- ASPECT_SLOP: NORTH-WEST
- SLOPX: 60
- LONGITUDE: 0
- LATITUDE: 0
- MIN_ALTITUDE: 750
- MAX_ALTITUDE: 950
- CLIMATE: MOISTY
- FOREST_TYPE: CARPINUS, F
- SOIL_CONDITION: SANDY
- PLANTATION_DATE: 10.10.1378

SPECIES INFORMATION table:

PLANTATION_CD	SPCD	PLANT_DISTANC	N / HA	% / HA	BAREROOT_NO	CONTAINER_NO	SEEDLING AGE	SEED PROVENANCE	SEED PROV ALT
1	Alnus glutino	2*2	2500	40	2500	0	2		0
1	Acer velutinur	2*2	2500	50	2500	0	2		0

Buttons: BLANKING, TENDING OPERATION

شکل ۵- مؤلفه اطلاعات جنگل کاریها

تقسیم شده که هر یک نیز می‌تواند به‌عنوان یک زیرسیستم مستقل عمل کند. شکل ۶، اولین صفحه زیرسیستم تخلفات و تجاوزات را نشان می‌دهد. در این صفحه اصلی ابتدا اطلاعات عمومی و مشترک تخلفات و تجاوزات مختلف می‌تواند ثبت شود (کد تخلف موردنظر، نام اداره منابع طبیعی، نام اداره کل منابع طبیعی، شماره پرونده، نوع تخلف، زمان تخلف، محل تخلف، وضعیت محل تخلف (خارج از طرح یا داخل آن) و اسم متخلف یا متجاوز); سپس براساس نوع تخلف، گزینه مناسب برای مؤلفه انتخاب شده و اطلاعات مختص آن تخلف نیز ثبت می‌شود. برای مثال برای مورد تخلف ماده ۴۲ بازداشتی در ایستگاههای کنترل، اطلاعات مختص این تخلف شامل، تعداد گرده‌بینه یا الوار، حجم گرده‌بینه‌ها، حجم چوب سوخت یا هیزم و وزن ذغال می‌باشد.

زیرسیستم تجاوزات و تخلفات (حفاظت و حمایت جنگل)

یکی از مهمترین مسائلی که دفتر فنی حفاظت و حمایت سازمان جنگلها و مراتع کشور با آن مواجه است، جلوگیری از تجاوز به اراضی منابع طبیعی و قاچاق چوب و سایر تخریبهای وارده به منابع طبیعی است. البته داشتن اطلاعاتی جامع و کامل از این تخلفات و تجاوزات به منابع طبیعی می‌تواند به مدیران برای کنترل بهتر و همچنین مقابله با آنها کمک شایانی کند. از اهداف اصلی منظور کردن این زیرسیستم، فراهم آوردن اطلاعات جامع در مورد استفاده‌های غیرمجاز از جنگل و منابع طبیعی است. اصولاً منبع داده‌ها و اطلاعات مورد نیاز برای این زیرسیستم، گزارشهای ماهانه‌ای که توسط ادارات کل منابع طبیعی استانها به دفتر حفاظت و حمایت سازمان فرستاده می‌شود، خواهد بود. این زیرسیستم به چهار مؤلفه

The screenshot shows a Microsoft Access form titled 'VIOLATION CASES'. The form contains several input fields and dropdown menus for recording violation cases. The fields include:

- ID_CASE: 1
- VIOLATE TYPE ARTICLE: ARTICLE 42
- STATUS LOCAL: 1
- NRO_NAME: NOO-SHAHR
- DATE: 12.03.1384
- VIOLATOR: MAHDAVI
- GNRO_NAM: NOO-SHAHR
- LOCAL: CHALOUS
- FILE NO: 123456

Below these fields is a table with columns for various violation types: ARREST CASE 42, ARREST CASE 48, ARTICLE 11, ARTICLE 42,43, ARTICLE 46, ARTICLE 49, ARTICLE 50, ARTICLE 55,690, REPEAT 43,44. The table contains data for:

- TIMBER NO: 10
- FUEL WOOD VOL: 15
- TIMBER VOL: 10
- WEIGHT COAL: 50

At the bottom, there is a section titled 'ARTICLE3(7)' with a table for recording products:

ID_CASE	FILE NO	PRODUCT NAME	PRODUCT WEIGHT	PRODUCT VALUE
1			0	0

Navigation buttons include 'ARRESTED TWP', 'ARRESTED NTWP', and 'FIRE'. The status bar at the bottom indicates 'Datensatz: 1 von 1'.

شکل ۶- مؤلفه سیستم تجاوزات و تخلفات

تهیه گزارشها

سیستم اطلاعات مدیریت جنگل داری طراحی شده، این امکان را به کاربران خود می‌دهد تا از زیرسیستم‌ها، مؤلفه‌ها و جدول‌های مختلف، گزارشهای مختلف و مورد نیاز خود را تهیه کنند. این گزارشهای می‌توانند به دو صورت جدولی و یا گرافیکی تهیه شوند. گزارشهای مختلف را می‌توان از اطلاعات تنها یک جدول (یک مؤلفه) و یا با ایجاد پرسش (query) از مؤلفه‌های مختلف تهیه کرد.

برای مثال در شکل ۷ گزارشی از فرآورده‌های مختلف تولید شده برای هر پروانه قطع نشان داده شده است. برای تهیه این گزارش به وسیله یک پرسش، اطلاعات مختلف از جدولها و یا مؤلفه‌های مختلف مانند، جدول درختان نشانه‌گذاری شده، جدول تجدید حجم و جدول استحصال، استخراج شده و سپس با امکانات موجود در

سیستم، گزارش مورد نظر تهیه شد. این گزارش به کاربران و مدیران سازمان این امکان را می‌دهد تا بتوانند به راحتی برای هر پروانه قطع، حجم چوبهای صنعتی و هیزمی تولیدی از درختان نشانه‌گذاری شده را قبل از قطع درختان با فرآورده‌های مختلف چوبی صنعتی و هیزمی تولید شده از آنها پس از قطع مقایسه کنند. در واقع یکی از مزیت‌های مهم بانک اطلاعاتی، استخراج اطلاعات مناسب و مورد نظر از یک و یا تعداد بیشتری از جدولها و مؤلفه‌ها با کمک یک پرسش است که این جدولها خود در بر دارنده حجم عظیمی از اطلاعات هستند. این مزیت می‌تواند باعث صرفه‌جویی در زمان برای بازیابی اطلاعات مورد نظر باشد. در ضمن پرسشهای معمول و رایج را می‌توان به صورت پیش فرض در سیستم طراحی کرد تا بتوان یک پاسخ سریعتر و مؤثرتری را دریافت کرد.

FORESTRY PLAN_NAME	DISTRICT_ID	PARCEL_ID	FELLING LICENCE_NO						
SAFA ROOD	46001	46001001	1						
MARK-IND WOOD	MARK-F WOOD	REMEASUR-IND WOOD	REMEASUR-F WOOD	LOG	LUMBER	BOLSTER	SAWN WOOD	POLE WOOD	TUNNEL WOOD
20,40		11,53	13,70		0,11		0,02		
TIROM ROOD	46002	46002002	1524						
MARK-IND WOOD	MARK-F WOOD	REMEASUR-IND WOOD	REMEASUR-F WOOD	LOG	LUMBER	BOLSTER	SAWN WOOD	POLE WOOD	TUNNEL WOOD
112,38	14,61	91,02	22,20	11,00	0,71	20,50	1,36	5,62	2,33
GALANDE ROOD	11	14	62143						
MARK-IND WOOD	MARK-F WOOD	REMEASUR-IND WOOD	REMEASUR-F WOOD	LOG	LUMBER	BOLSTER	SAWN WOOD	POLE WOOD	TUNNEL WOOD
9,81	0,14	0,00	0,10		3,82		6,48		
MARK-IND WOOD	MARK-F WOOD	REMEASUR-IND WOOD	REMEASUR-F WOOD	LOG	LUMBER	BOLSTER	SAWN WOOD	POLE WOOD	TUNNEL WOOD
3,90	0,63	0,00	0,90	3,77			0,43		

Mittwoch, 9. August 2006

شکل ۷- نمونه‌ای از یک گزارش فرآورده‌های مختلف تولیدی برای هر پروانه قطع

فعالیت‌های مختلف انسانی (بهره‌برداریه‌ای غیرمجاز، چرای دام و غیره) و همچنین بلایای طبیعی از جمله آتش‌سوزی و سیلاب بوجود می‌آیند. اطلاعات مکانی این نوع تخریبها و خسارتها (طبیعی و انسانی) به جنگل با توجه به موقعیت مکانی این خسارتها، می‌توانند وارد سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی شوند تا بتوان نواحی حساس و یا نواحی که بیشتر در معرض خطر این تخریبها قرار دارند را بر روی نقشه مشخص کرد.

با مشخص شدن نواحی در معرض خطر می‌توان اولویت برنامه‌ریزی صحیح و اصولی را برای مقابله با این بلایا به این مناطق اختصاص داد. برای مثال می‌توان یک سیستم حمایت کننده در تصمیم‌گیری برای پیش‌بینی آتش‌سوزی در جنگل و شبیه‌سازی خسارت‌های ناشی از آتش‌سوزیها را نام برد.

ارزیابی رشد موجودی جنگل

سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) و قابلیت دسترسی به سنجش از دور و سیستم‌های موقعیت‌یابی جهانی (GPS) برای موقعیت‌یابی قطعات نمونه، سبب شدند تا استفاده از این نوع فناوریها برای آماربرداری جنگل و ارزیابی رشد موجودی جنگل به‌طور چشمگیری افزایش یابد. تلفیق مدل‌های رشد با سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی را می‌توان به‌عنوان یک هدف حیاتی برای آینده جنگل‌داری در ایران مدنظر قرار داد. در این راستا می‌توان با ترکیب داده‌های آماربرداری جنگل موجود در سیستم پیشنهادی با داده‌های مکانی در سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی، یک سیستم کارآمد برای تجزیه و تحلیل مکانی داده‌های آماربرداریها و تهیه مدل‌های رشد جنگل ایجاد کرد.

استفاده‌های بالقوه تلفیق سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) با IFMIS

فراهم آوردن چارچوبی برای تلفیق سامانه‌های اطلاعاتی جغرافیایی موجود و همچنین اطلاعات سنجش از دوری با سیستم اطلاعاتی مدیریت جنگل طراحی شده می‌تواند کمک مؤثری در فرآیندهای تصمیم‌گیری برای مدیران سازمان و همچنین در حل مسائلی که در اثر عدم وجود اطلاعات مکانی بوجود می‌آید، باشد. می‌توان با تلفیق سیستم طراحی شده به سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی از طریق تجزیه و تحلیل‌های داده‌های مکانی جنگل که به‌صورت نقشه مبنا ارائه می‌شوند، از آن به‌عنوان یک سیستم حمایت کننده در تصمیم‌گیریهای مکانی در جنگل‌داری استفاده کرد.

کنترل فعالیت‌های جنگل‌داری

جنگلهای شمال ایران از طریق آماربرداریه‌ای زمینی به‌روش منظم تصادفی و با یک شدت معین (۳/۳ درصد) کنترل می‌شوند. دو نوع از داده‌ها و اطلاعاتی که در این آماربرداریه‌ا جمع‌آوری می‌شوند شامل اطلاعات مکانی قطعات نمونه و داده‌های توصیفی هستند. با به‌کارگیری سنجش از دور و سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی و انتقال این داده‌ها به این مؤلفه‌ها، می‌توان نقشه‌های مکانی از پوشش جنگلی با کمک سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی و تصاویر ماهواره‌ای تهیه کرد تا بتوان تغییرات کمی و کیفی پوشش جنگل را طی زمان و در فواصل زمانی منظم، مورد بررسی قرار داد. تمامی داده‌های مکانی این آماربرداریه‌ا می‌توانند برای اهداف مدیریتی در تصمیم‌گیری در سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی ذخیره شوند.

کنترل حفاظت و خسارت به جنگل

در حال حاضر جنگلهای شمال ایران تحت شرایط تغییرات تخریبی سریع قرار دارند که خود در نتیجه

طرحهای جنگلداری

برای بیش از یک میلیون هکتار از جنگلهای شمال کشور طرح جنگلداری تهیه شده که معمولاً برای یک دوره ده ساله تهیه می‌شوند. بخش بزرگی از محتوی این طرحها داده‌های مکانی و توصیفی هستند که با رقومی شدن می‌توانند به سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی وارد شوند. تجزیه و تحلیل عملیات جنگلداری مطابق با موقعیت مکانی آنها، اهداف و نتایج دسته‌بندی شده آنها که در بانک اطلاعاتی ذخیره می‌شوند و انتقال این نتایج به نقشه‌های مکانی جنگل باعث می‌شود تا ظرفیت درک و شناخت منابع جنگلی و همچنین نواحی فقیر و غنی بیشتر شود که خود باعث کمک به برنامه‌ریزی بهتر برای عملیات بعدی جنگل‌شناسی می‌شود.

برای مثال مؤلفه‌های زیرسیستم بهره‌برداری می‌توانند به راحتی و با توجه به اطلاعات مکانی موجود در آن (کدهای پارسل، سری و طرحهای جنگلداری) به سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی متصل شده تا از این طریق بتوان نقشه‌های مختلف عملیاتی بهره‌برداری و همچنین نقشه‌های پیشرفت آنها را در جنگل تهیه کرد.

بحث

با نگاهی به وضعیت و فرایندهای موجود در جمع‌آوری، ذخیره، بازیافت و انتشار اطلاعات جنگلداری در سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور، این نکته را می‌توان بیان کرد که از جنبه ایجاد و استقرار یک سیستم اطلاعاتی مدیریت جنگل و یا پایگاه ملی داده‌ها و اطلاعات جنگلداری، کشور ما در مراحل اولیه و ابتدایی آن قرار دارد. اگرچه سازمان در تلاش برای استقرار یک سازوکار منظم و جامع برای جمع‌آوری، تجزیه و تحلیل، ذخیره و انتشار داده‌ها و اطلاعات جنگلداری با ایجاد یک بانک اطلاعاتی ملی است، اما باید اشاره کرد که سازمان در مراحل اولیه و ابتدایی (مطالعات اولیه) توسعه چنین

سیستم جامع و کاملی است، سیستمی که بتواند حجم عظیم از اطلاعات مختلف جنگلداری را مدیریت و پردازش کند.

وجود سیستم مدیریتی اطلاعات جنگل و بانک اطلاعاتی ملی برای جنگلداری کشور می‌تواند ابزار مؤثری برای تصمیم‌گیرهای راهبردی و تاکتیکی برای مدیران منابع طبیعی کشور باشد. همچنین می‌توان از آن به عنوان وسیله‌ای برای کنترل عملیات توسعه‌ای جنگل، مقایسه طرحها و نتایج مختلف از طرحهای مختلف و در نهایت ابزاری برای مدیریت داده‌ها و اطلاعات فعالیتهای روزمره سازمان استفاده کرد. از این رو استقرار و ایجاد سیستمهای مدیریت اطلاعات جنگل باید از جمله مؤلفه‌های اصلی اهداف سازمان در نظر گرفته شود و باید در برنامه‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت توسعه‌ای آن جای گیرد.

از جمله مهمترین اثرهای مستقیم و قابل سنجش در به‌کارگیری چنین سیستم پیشنهادی در سازمان می‌توان به موارد زیر اشاره کرد که باعث افزایش تولید و کیفیت اطلاعات به همراه فرصتهای بیشتر برای پیش‌بینی، برنامه‌ریزی و کنترل عملیات جنگلداری می‌شوند:

کاهش کار روزمره اداری، صرفه‌جویی در مکان و وسایل (کاغذ و لوازم التحریر، کمدهای فایل‌بندی پرونده‌ها و غیره)، حذف کارهای معمول و مرسوم پرونده‌سازی و مستندسازی اطلاعات، کاهش در تکرار ذخیره اطلاعات مشابه، کاهش در هزینه نگهداری و ذخیره اطلاعات، کاهش زمان در بازیابی اطلاعات مورد نیاز و افزایش در کیفیت ارائه داده‌ها و اطلاعات، انعطاف‌پذیری در پردازش داده‌ها و اطلاعات.

با کمک سیستم اطلاعات مدیریت جنگلداری پیشنهاد شده، ادارات کل منابع طبیعی و سازمان می‌توانند کارایی و کارآمدی سطوح بالایی سازمان، اجرا، کنترل و ارزیابی فعالیتهای سطوح میانی و همچنین سطوح عملیاتی سازمان را از طریق موارد زیر بهبود ببخشند:

نوشهر و همچنین برای سازمان، روش و مدلی جدید محسوب می‌شود. با توجه به این که دانش اولیه زیادی در مورد طراحی چنین سیستم‌های اطلاعاتی در سازمان وجود ندارد تا بتواند نیازمندیهای اطلاعاتی سازمان و یا مدیران رده بالا و میانی سازمان را به‌طور جامع و کامل برآورده سازد؛ بنابراین با الگوبرداری از روش به‌کار رفته و یا نمونه مدل پیشنهادی در این تحقیق، می‌توان از آن برای طراحی یک سیستم جامع و کامل ملی برای کل سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور در شرایط موجود که کاربران سیستم قادر به تعریف و تعیین درستی از نیازمندیهای اطلاعاتی‌شان نیستند، استفاده کرد.

- انتقال‌پذیری روشهای مورد استفاده و نیز مدل طراحی شده به سایر ادارات کل منابع طبیعی و در نهایت سازمان برای توسعه چنین سیستمی، یکی از عملکردها و اهداف فعالیتهای توسعه سیستم بوده است. هر اندازه که بین اداره کل منابع طبیعی نوشهر با سایر ادارات کل در شمال کشور از نظر نوع و سطح فناوری اطلاعات مورد استفاده برای پردازش و ارائه داده و اطلاعات، بیشتر شباهت وجود داشته باشد، احتمال انتقال و اجرا و توسعه چنین سیستم مدیریت اطلاعات جنگل‌داری و همچنین روشهای به‌کار رفته در این تحقیق بیشتر خواهد بود. بنابراین، باید استاندارد برای نوع و سطح فناوری اطلاعات مورد استفاده برای جمع‌آوری، ذخیره، پردازش و ارائه داده‌ها و اطلاعات برای کل سازمان و ادارات کل تهیه شود.

در مورد فناوری مورد نیاز برای اجرای سیستم و جریان داده‌هایی که پیشنهاد شده، باید عنوان کرد که سیستم پیشنهادی، توان پردازش حجم زیادی از داده‌ها و مبادله آنها را داراست. با توجه به این که کاربران زیادی باید قادر باشند تا به‌طور همزمان از این سیستم استفاده کنند، بنابراین سیستم نیاز به فناوری دارد که بتواند با پایگاه عظیمی از داده‌ها با قابلیت استفاده همزمان کاربران مختلف ارتباط داشته باشد. یکی از تصمیمات مهم که باید

- انعطاف‌پذیری در ارائه و گزارش اطلاعات به فرمها و شکلهای مختلف (گزارشهای جدولی و گرافیکی).

فراهم‌سازی امکان هدایت و ردیابی اطلاعات در سطوح پایین‌تر به‌صورت سلسله‌مراتبی که خود باعث می‌شود تا زیربنای محتوی اطلاعات مورد نیاز تعیین شود و تجزیه و تحلیل هر نوع انحراف در جریان اطلاعات از هدفی که برنامه‌ریزی شده بود مشخص شود؛ قابلیت پردازش داده‌ها از دامنه وسیعی از داده‌های موجود در پایگاه داده‌های دفاتر و ادارات داخلی و خارجی و همین‌طور دسته‌بندی دوباره داده‌ها برای انجام انواع مختلف تجزیه و تحلیلها در یک مرکز امکان‌پذیر است. کاربران سیستم می‌توانند از این قابلیتها با برنامه‌ریزی قبلی، تجزیه و تحلیلهای معمول را برای مقایسه نتایج واقعی از طرحهای جاری با نتایج طرحهای گذشته انجام دهند.

- افزایش کارایی ارتباطات و مبادله داده‌ها و کنترل که خود سبب بهبود بازدهی کلی سازمان و کاهش هزینه‌های مربوط به ارتباطات، مانند هزینه تلفن، کاغذ، پست و غیره می‌شود. آشکارا این به‌دلیل ماهیت الکترونیکی پردازش داده‌ها و سازوکار انتقال به‌صورت online است که همراه سیستم پیشنهادی وجود دارد و نیز تسهیلات اینترنتی که سیستم می‌تواند براساس آن پایه‌ریزی شود.

- ارتقاء و ترویج فرهنگ تقسیم و انتشار داده‌ها در مورد پروژه‌های کلیدی در جنگل‌داری و یا نواقص و موفقیت‌های پروژه‌ها و برنامه‌هایی که در سازمان انجام شده و یا در حال انجام است. این قابلیت دفاتر و بخشهای مختلف سازمان و همچنین مؤسسات درگیر با اطلاعات جنگل‌داری را قادر می‌سازد تا به‌طور همزمان به اطلاعات مشابهی دسترسی داشته باشند.

روش به‌کار رفته برای توسعه مدل سیستم تلفیقی اطلاعات مدیریت جنگل، برای اداره کل منابع طبیعی

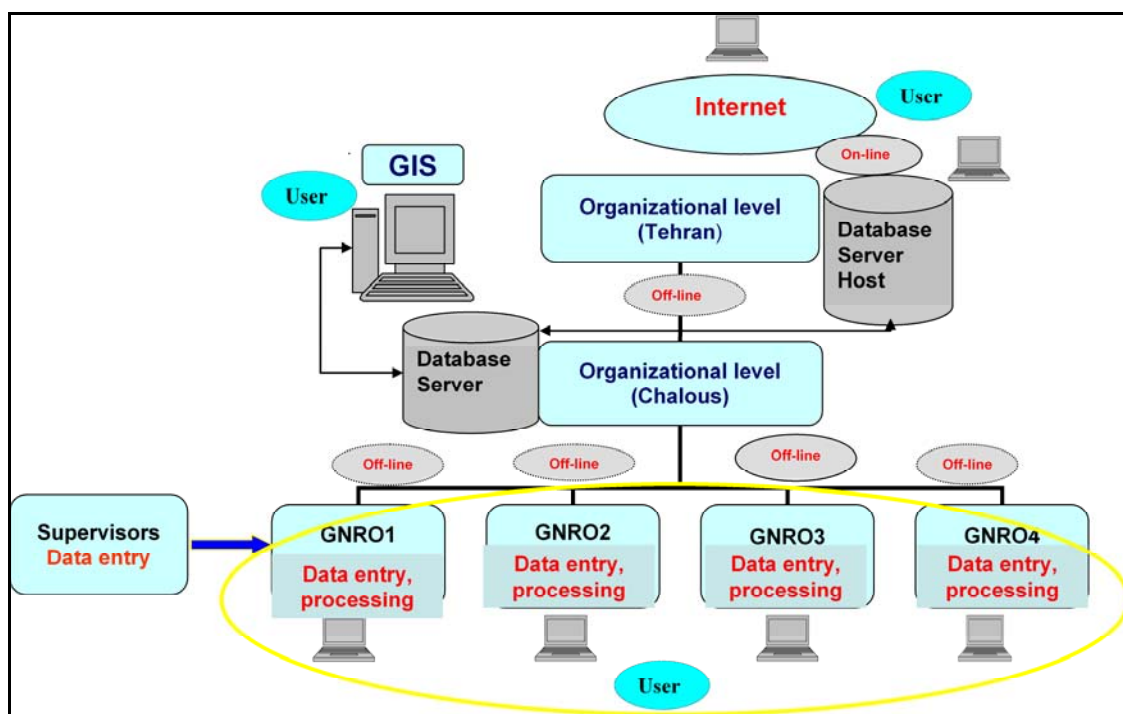
جنگل‌داری (البته در صورت مجهز کردن دفاتر ناظران طرحها به سیستم مربوطه) و یا در ادارات کل منابع طبیعی استانها وارد سیستم شوند. پردازش، تصحیح و تطبیق داده‌ها باید توسط کاربران ادارات کل انجام شود. بعد از پردازش، داده‌ها و اطلاعات توسط یک شبکه *offline* یا اینترنتی به پایگاه مرکزی داده‌ها در معاونت سازمان جنگلها (چالوس) وارد می‌شوند. به‌طور طبیعی سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی هم می‌تواند در معاونت سازمان و یا در ادارات کل با سیستم تلفیق شوند.

در پایان باید تأکید شود و نیز آگاهی از این حقیقت الزامی است که اجرا و راه‌اندازی کامل و همه‌جانبه یک سیستم اطلاعات مدیریت جنگل که تلفیقی از مؤلفه‌های مختلف جنگل‌داری است، نیاز به یک دامنه زمانی ۱۰ تا ۱۵ سال از زمان شروع دارد که البته بستگی به اندازه و گستردگی (تخصیص منابع مالی و انسانی، تجهیزات، تولید داده‌ها و به‌هنگام کردن و کنترل دوره‌ای اطلاعات، آموزش پرسنل و کاربران سیستم، نگهداری و تعمیر سیستم، به‌روز کردن سیستم و حمایت نرم‌افزاری) یک سازمان دارد.

برای پیاده‌سازی چنین سیستمهایی گرفته شود این است که آیا باید سیستم را براساس تسهیلات *offline* اجرا کرد یا *online*.

در سیستمهای *online*، کاربر می‌تواند به‌طور مستقیم از طریق یک پایانه و یا ایستگاه کاری با سیستم در ارتباط باشد. در سیستم *offline*، تمامی داد و ستدهای اطلاعاتی سیستم جمع شده و سپس هنگامی که نیاز به خروجی باشد، ورود داده‌ها به رایانه و پردازش آنها همزمان صورت گرفته و بعد به کاربر مورد نظر ارسال می‌شود. در سیستم *offline* شاید زمان زیادی برای ورود داده‌ها تا زمان دریافت پاسخ از طرف سیستم سپری شود (Avison & Fitzgerald, 1995).

اما با توجه به شرایط موجود در سازمان، در حال حاضر یک سیستم *offline* قابل توصیه است. اگرچه، زمانی که تجربه کافی توسط کاربران سازمان حاصل شد می‌توان یک سیستم *online* را برای سازمان معرفی کرد. در شکل ۸ شبکه ارتباطی پیشنهاد شده برای ورود، پردازش، انتقال و ذخیره داده‌ها و اطلاعات موجود در ادارات کل و سازمان نشان داده شده است. داده‌های خام می‌توانند به‌طور مستقیم از طریق ناظران طرحهای



شکل ۸- شبکه ارتباطی پیشنهاد شده برای ورود، پردازش، انتقال و ذخیره داده‌ها و اطلاعات موجود در سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری کشور

- Chandurkar, D. and Venny. S., 2003. A case study on "Computerized forest management control and forest information management system in India, An application to Criteria and Indicators for Sustainable Forest management. Working Paper FM/23, FAO Rome (Italy), 40 p.
- Ehrlenspiel, G. and Kleinn, C., 1992. Implementing a forest information system, a case study in Cyprus. Albert - Ludwigs - Universität Freiburg, Mitteilungen der Abteilung für Forstliche Biometrie 92(1), 102 p.
- Fegghi, J., 1998. Informations- und Metainformationsbedarf für die forstliche Planung im Hinblick auf ein Wald-Informationssystem. Diss. ETH Nr. 12501, Beih. Schweiz. Z. Forstwes. Nr.85, 191 p.
- Garg, R.K., 2002. Forest information systems in the state of Uttar Pradesh India. The international forestry review, 4(3): 206-213.
- Solvberg, A. and Kung, D.C., 1993. Information systems engineering. Springer Verlag, Berlin, Germany, 370 p.
- Connolly, T.M. and Begg, C.E., 2001. Database Systems (A practical Approach to Design, Implementation and management). Addison Wesley, Third edition, 1100 p.

منابع مورد استفاده

- بی‌نام، ۱۳۸۱. گزارش سالانه عملکرد سازمان، سازمان جنگلها، مراتع و آبخیزداری ایران. ۱۷۰ صفحه.
- بی‌نام، ۱۳۸۲- الف. اسناد و مدارک و گزارشات منتشر نشده داخلی سازمان جنگلها و مراتع کشور. دفتر بهره برداری و صنایع چوب.
- بی‌نام، ۱۳۸۲- ب. اسناد و مدارک و گزارشات منتشر نشده داخلی سازمان جنگلها و مراتع کشور. دفتر فنی جنگلداری سازمان.
- بی‌نام، ۱۳۸۲- ج. اسناد و مدارک و گزارشات منتشر نشده داخلی سازمان جنگلها و مراتع کشور. دفتر جنگلکاریها و پارکها.
- Avison, D.E. and Fitzgerald, G., 1995. Information systems development: Methodologies, Techniques and Tools. Second edition, McGraw-Hill, England, 350 p.

IFMIS, Iranian Forest Management Information System

A. Mahdavi^{1*}, D. Pelz² and G.E. Spiel³

1*- Corresponding author, Assistant Prof., Department of Forestry, Faculty of agriculture and natural resources, University of Ilam, E-mail: a_amoli646@yahoo.com

2- Prof. Head, Department of Forest Biometry, University of Freiburg, Germany.

3- Assistant Prof., Head, department of Information Technology Centre, the state institute for environment (LUBW) in Baden-Württemberg, Karlsruhe, Germany.

Abstract

Amount and diversity of activities which carried out by the Forest, Range and Watershed Organization (FRWO) in Iran resulted in production and reproduction of huge volume of data from which only a computerized system should extract useful information for management and monitoring purposes of the organization or the general offices. The major weaknesses of the existing paper-based systems of collecting, storing and delivering or dissemination of information in forestry sector of Iran are its inefficiency in retrieval and searching of data and information, inflexible in analysis and processing of the available data and information, difficulty in data and information flow among different levels of the organization that can be pointed out. Therefore, it is felt that there is an urgent need for the forestry sector in Iran to organize its huge mass of information and dissemination activities under a unifying umbrella and work out mechanisms of information exchange and information generation. The information collection and utilization in the forestry sector will fail to support any specific planning and management objectives until the system is not revised. The present research was intended to introduce a computer – based management information system for the provincial General Natural Resource Office (GNRO) of Noo-shahr in particular and the FRWO of Iran in general. Also the possibilities to install such an IFMIS in FRWO were tested using a pilot case-study. After evaluation of information requirements of the organization and its users using document analysis and questioning (interview and questionnaire), the results were used to design a model of forest management information system and database for the General Natural Resource Office of Noo-shahr.

Key words: information, information and data flow, database, information system.