

فناوری ۲- استفاده از تصاویر و داده های ماهواره ای در پایش، عارضه یابی و ... (تعیین سطح زیر کشت، اجرای الگوی کشت گیاهان زراعی و باغی، جنگل و مرتع و ...)

۲-۱- واحد تهیه کننده: پژوهشکده حفاظت خاک و آبخیزداری

نگارنده: علی اکبر نوروزی

❖ بیان چالش و مسئله مهم موجود در کشاورزی و منابع طبیعی

کشاورزی دقیق مفهومی از سیستم کشاورزی جدید با اهداف بهینه سازی محصولات در کشاورزی و محیط زیست است. این مفهوم شامل توسعه و به کارگیری سنجش از دور، سیستم اطلاعات جغرافیایی و دانشی مبنی بر سیستم های مدیریت فنی می باشد. فناوری های جدید، استفاده از عملیات آزمایشگاهی و فناوری سنجش از راه دور می تواند برای بدست آوردن لایه های مختلف فضایی از اطلاعات مربوط به خاک و شرایط محصول مورد استفاده قرار گیرد. با استفاده از این توانمندی ها می توان آفات، امراض و تنش های محیطی تاثیر گذار در بهره وری و عملکرد محصولات را شناسایی و خسارت های ناشی از آنها را کنترل کرد. همانطور که ذکر شد امروزه کشاورزی دقیق مبتنی بر استفاده از روش های نوین سنجش از دور، سیستم اطلاعات جغرافیایی و دانشی مبنی بر سیستم های مدیریت فنی است. استفاده از این روش ها و ابزارهای نوری، دستگاه طیف سنج و تصاویر ماهواره ای می تواند برای کسب اطلاعات فضایی از محصولات زراعی، باغی و منابع طبیعی مورد استفاده قرار گیرد. این ابزارها از ویژگی هایی چون هزینه کم، سرعت و دقت در مقایسه با روش های سنتی برخوردار است.

❖ اهمیت اقتصادی-اجتماعی فناوری و قدرت آن در ایجاد تحول در کشاورزی و امنیت غذایی

استفاده از تصاویر ماهواره ای و ابزارهای سنجش از دوری در شناسایی عرصه های خسارت دیده و صعب العبور که نیاز به خدمات لجستیکی و پشتیبانی زیادی دارد را کاهش و به حداقل می رساند. با توجه به دسترسی به اطلاعات پیشین و دوره زمانی تصاویر ماهواره ای امکان شناسایی عوامل تاثیرگذار در ایجاد پدیده ها و خسارت های رخ داده در عرصه های کشاورزی و منابع طبیعی را برای تصمیم گیران و کارشناسان فراهم می سازد که دارای اهمیت اقتصادی فراوانی در این بخش می باشد.

❖ ضروریات توسعه و به کارگیری فناوری در کشور

با توجه به دسترسی به تصاویر ماهواره ای با دقت زمانی، مکانی و طبیفی متفاوت و قابلیت بسیار بالای این داده ها در بخش کشاورزی و منابع طبیعی به ویژه در تعیین سطح زیر کشت زراعی، باغی و جنگلی و مرتعی، اجرای الگوی کشت گیاهان زراعی و باغی، جنگل و مرتع، پایش و پهنه بندی مخاطرات و خسارات طبیعی، پایش و پهنه بندی آفات و بیماری ها و ... ضرورت به کارگیری آن در کلیه بخش های مربوطه بسیار بالاست. با توجه به گستردگی و تنوع اقلیمی کشور به تبع آن مخاطرات گوناگونی در این پهنه اتفاق می افتد که نیازمند استفاده از تکنیک و فناوری های متکی به سنجش از دور و ابزارهای پیشرفته است.

❖ کشورهای صاحب فناوری

سازمان فضایی اتحادیه اروپا

موسسه بین المللی ITC هلند

آژانس فضایی ژاپن JAXA

دفتر مطالعات علوم زمین سازمان فضایی آمریکا (NASA)

با توجه به تنوع داده ها و کاربرد بسیار زیاد آن ها در بخش کشاورزی و منابع طبیعی دو پروژه کاربردی زیر در هر دو بخش کشاورزی و منابع طبیعی به صورت نمونه و مختصر ارائه شده است.

- ۱- سامانه پشتیبانی ارزیابی خسارت برنج که شامل تعیین سطح زیر کشت، ارائه مدل شناسایی مزارع برنج، تهیه نقشه فنولوژی و دوره های رشد برنج، تهیه نقشه خسارت سرمازدگی، باران های سیل آسا (ورس) و بیماری لاست و در نهایت برآورد عملکرد محصول برنج به کمک مدل VSM
- ۲- سامانه پایش سبزینگی جنگل های بلوط غرب کشور که شامل شناسایی جنگل های بلوط غرب کشور، بررسی روند سبزینگی جنگل های بلوط از سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۸، شناسایی عوامل تاثیرگذار برروی سبزینگی جنگل های بلوط مانند گرد و غبار، خشکسالی، رطوبت خاک، تغییرات فیزیوگرافی و کاربری در طی ۱۹ سال فوق



