



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

دفترن آوری های نوین

اطلس اراضی کشاورزی شهرستان سرچمان

شهریورماه ۹۹

وزارت جهاد کشاورزی



مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و
منابع طبیعی استان فارس



سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

اطلس اراضی کشاورزی

شهرستان سرچهان

محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک پرور

علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، عبدالمجید بیات

تابستان ۱۳۹۹

اطلس کشاورزی شهرستان سرچهان	موضوع:	سارا کوشافر، ۱۳۹۹	سرشناسه:
Agricultural atlas of Sarchahan County	موضوع:	دفتر فن آوری های نوین سازمان جهاد کشاورزی فارس	عنوان و نام پدیدآور:
اراضی کشاورزی، پهنه بندی، مراکز خدمات	موضوع:	شیراز، ایران کبیر، ۱۳۹۹	مشخصات نشر:
محمد مهدی قاسمی، حسین صحرانیان جهرمی، مجتبی پاک پرور، علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، عبدالمجید بیات	شناسه افزوده:		مشخصات ظاهری:
سازمان جهاد کشاورزی استان فارس، دفتر فن آوری های نوین	شناسه افزوده:	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۰-۰۵۱-۴	شابک:
	رده بندی کنگره:	فیپا	وضعیت فهرست نویسی:
	رده بندی دیویی:	سازمان جهاد کشاورزی استان فارس، دفتر فن آوری های نوین	موضوع:
	شماره کتابشناسی ملی:	Agricultural Organization of Fars, Modern Agricultural Technology	موضوع:
انتشارات ایران کبیر، شیراز خیابان باغ تخت جنب بانک ملی ساختمان حافظ	ناشر:	اطلس کشاورزی شهرستان سرچهان	عنوان:
۰۷۱-۳۲۲۷۱۷۶۹	تلفن:	محمد مهدی قاسمی، حسین صحرانیان جهرمی، مجتبی پاک پرور، علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، عبدالمجید بیات	نویسندگان:
۹۷۸-۹۶۴-۵۰۰-۰۵۱-۴	شابک:	سازمان جهاد کشاورزی استان فارس	تهیه کننده:
اول	نوبت چاپ:	شیراز، بولوار آزادی، نبش خیابان ارم، ایمیل:	نشانی:
۱۳۹۹	سال انتشار:	modernAgtech@fajo.ir ; modernAgtechoffice@gmail.com	
	شمارگان:	۰۷۱-۳۲۲۷۲۱۸۰-۸	تلفن:
پور سهراب	چاپ و صحافی:	۰۷۱-۳۲۲۹۹۰۲۹	دورنگار:

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان فارس- دفتر فن آوری های نوین کشاورزی
با همکاری مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس

عنوان اثر: اطلس اراضی کشاورزی شهرستان سرچهران

نام و نام خانوادگی نویسنده / نویسندگان: محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک
پرور، علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، عبدالمجید بیات

ناشر: سازمان جهاد کشاورزی فارس: ۱۰۰ نسخه، تاریخ انتشار: تابستان ۱۳۹۹

این اثر برگرفته از نتایج پروژه تحقیقاتی مشترک بین مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی و
سازمان جهاد کشاورزی فارس با عنوان " طبقه‌بندی و تهیه اطلس کاربری اراضی کشاورزی در حوزه های
آبخیز استان فارس با سنجش از دور و GIS " با کد مصوب ۹۶۰۳۴۶-۰۱۳-۲۹-۵۰-۲۴ می‌باشد.

پیشگفتار رئیس سازمان

اطلاعات مکانی بروز، ابزاری کارآمد جهت تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی بهینه بخش کشاورزی محسوب می‌گردد. آگاهی از وضعیت سطوح کشت، تراکم محصول، بهترین زمان برداشت و تخمین میزان محصول از جمله شاخص‌هایی است که به منظور افزایش بهره‌وری و تولید اقتصادی مورد نیاز می‌باشد. همچنین انتخاب زمان مناسب برای بازار رسانی و پیش‌بینی وضعیت فروش از دیگر عواملی است که در بخش اقتصاد و بازار بخش کشاورزی می‌تواند بسیار راه‌گشا باشد.

سنجش از دور در کنار علوم‌ی چون GIS، هوش مصنوعی و داده‌کاوی از مهم‌ترین روش‌های دسترسی به چنین داده‌هایی را فراهم کرده است. کتابچه اطلس اراضی کشاورزی فارس نخستین گام در شناسایی عرصه‌های کشاورزی استان با استفاده از داده‌های مکان‌محور و دانش سنجش از دور می‌باشد و نتایج آن با استفاده از دانش و تجربیات مدیران و کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی فارس با هدف فراهم نمودن بسترهای مناسب تصمیم‌گیری، تبدیل به نقشه‌هایی شده است که زمینه‌های شناخت کانون اصلی تولید محصولات کشاورزی و برنامه‌ریزی لازم جهت تحقق اهداف بخش کشاورزی را فراهم آورده است.

در پایان از کلیه همکاران دفتر فن‌آوری‌های نوین، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، مسئولین پهنه‌های کشاورزی، رابطین شهرستانی، مدیران مراکز و شهرستان‌های استان که با همدلی و توکل بر خداوند متعال در دو سال اخیر در ایجاد این مجموعه همت نموده‌اند، قدردانی می‌نمایم.

محمد مهدی قاسمی

رئیس سازمان جهاد کشاورزی استان فارس



چکیده

بنا به اهمیت نقش اطلاعات دقیق و مکان محور در مدیریت بهینه‌ی این بخش مهم از اقتصاد استان فارس، در تحقیق حاضر ابتدا در یک فعالیت اولیه میدانی منسجم در گستره‌ی استان، اطلاعات مورد نیاز جمع آوری شد. برای این کار نقشه‌ی اولیه انواع کاربریهای کشاورزی با کمک اپلیکشین تولید نقشه روی تبلت، بر روی تصویر ماهواره‌ای گوگل (ارائه شده در محیط اپلیکیشن) ترسیم شد. سپس تصاویر به روز از ماهواره‌های سنتینل ۲ و لندست ۸ مربوط به تمامی عرصه استان از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸ از تاریخهای مختلف مورد نیاز تهیه و آماده سازی شد. آنگاه با تلفیق روشهای پیشرفته سنجش از دور از قبیل طبقه بندی شی‌گرا و کاربرد شاخصهای جدید و متنوع گیاهی و نیز مدلسازی در محیط جی‌آی‌اس، در مرحله ستادی نقشه های مرحله واسطه با ضریب کاپا و صحت کلی به ترتیب به میزان ۰,۸۹ و ۰,۹۱٪ به دست آمد. در مرحله بعد با تدقیق ستادی و میدانی، با همکاری گسترده کارشناسان آموزش دیده‌ی محلی، نقشه‌ها به بالاترین دقت مکانی تا حد ۹۹ درصد رسید. مقیاس نقشه‌ها را با توجه به دقت کار میدانی می‌توان در حد ۱:۵۰۰۰ دانست. نتایج نشان داد شهرستان سرچهان که دارای ۱ مرکز خدمات جهاد کشاورزی بوده و در مجموع به ۱۷ پهنه مدیریتی تقسیم شده است، در سال زراعی ۹۸-۹۷ دارای ۲۶۲۲۰ هکتار مجموع زراعت بوده که ۶۲۴۹ هکتار آن زراعت آبی فعال، ۱۹۹۷۱ هکتار زراعت آبی غیر فعال (نکاشت) است. مساحت باغات آبی ۳۸۲۳ هکتار است این شهرستان فاقد زراعت و باغ دیم می‌باشد. تهیه این نشریه کمکی است تا اطلاعات حاصل از تحقیق که جنبه استانی و کلی داشته به شیوه‌ای کاربردی برای عملیاتی ترین سطوح دسترسی که مراکز خدمات جهاد کشاورزی است و به تفکیک پهنه‌های مدیریت کشاورزی آماده شده و در اختیار کارشناسان ارجمند قرار می‌گیرد تا بیشترین بهره از نتایج به دست آید.

واژه های کلیدی: طبقه بندی پیکسل مبنا، طبقه بندی شی گرا، لندست، سنتینل، اطلس اراضی

فهرست مطالب

۱	 مقدمه
۲	 مشخصات عمومی شهرستان
۳	 هواشناسی و اقلیم
۳	 میزان بارندگی
۳	 دما
۴	 روش بررسی
۶	 نتایج
۱۳	 Abstract

فهرست شکل ها

- شکل ۱. مشخصات عمومی شهرستان سرچهان در استان فارس ۲
- شکل ۲. نقشه راهها و موقعیت شهرستان سرچهان ۳
- شکل ۳. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۷-۹۸ شهرستان سرچهان ۸
- شکل ۴. نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۷-۹۸ شهرستان سرچهان ۹
- شکل ۵. نقشه پراکنش انواع کاربریهای کشاورزی سال ۹۷-۹۸ شهرستان سرچهان ۱۰

فهرست جدول ها

جدول ۱. اطلاعات انواع کاربریهای کشاورزی در مراکز خدمات شهرستان سرچهان.....۶

جدول ۲. اطلاعات انواع کاربریهای کشاورزی در پهنه های مرکز خدمات سرچهان۷

مقدمه

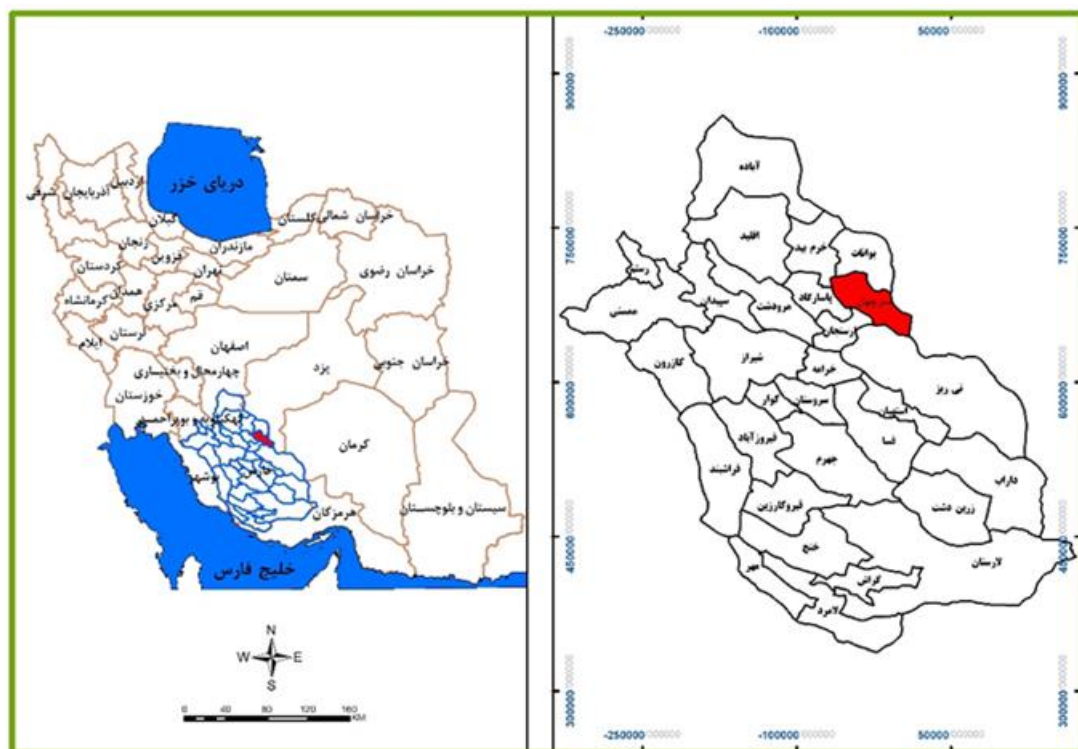
اطلاعات به روز و قابل اعتماد پایه اساسی برای تحلیل وضع موجود و برنامه ریزی برای آینده ی تمام بخش های اقتصادی است. بخش کشاورزی با توجه به وسعت عرصه تحت مدیریت و نیز به دلیل تغییر پذیری و پویایی اطلاعات، از بخش هایی است که روز آمد کردن و تدقیق اطلاعات آن از اهمیت ویژه ای برخوردار است. نقش این بخش در امنیت غذایی جامعه و تاثیر راهبردی آن در تولید ناخالص کشور اقتضا می کند که گام های اساسی برای تدارک اطلاعات پایه ی بخش برداشته شود. یکی از نیاز های اساسی در حیطه ی اطلاعات بخش کشاورزی، مکان مرجع بودن آنهاست. از سویی با توجه به فن آوری های مرتبط با سنجش از دور و تصاویر با وضوح مکانی بسیار مطلوب که امروزه به راحتی در دسترس است، زمینه ی مطلوبی را برای دستیابی به اطلاعات مکان مرجع و دقیق فراهم کرده است.

با درک این نیاز به ویژه در استان فارس که نقش مهمی در اقتصاد کشور دارد، اطلس اراضی کشاورزی استان به عنوان یک طرح تحقیقاتی در مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس در سال مصوب و طی یک سال ونیم با همکاری دفتر فن آوری های نوین سازمان به انجام رسید. در این تحقیق که با همکاری گسترده ی رابطین جی آی اس و استفاده از توان کارشناسان مسوول پهنه در تمامی شهرستان استان به انجام رسید، مدل های مبتنی بر GIS که می تواند برای به روز رسانی اطلاعات در سال های آتی نیز مورد استفاده قرار گیرد تولید و سپس نقشه های انواع کاربری های زراعت آبی، زراعت دیم، باغ آبی، باغ دیم و نکاشت با دقت قابل قبول در سال تهیه شد. برای بهره برداری هر چه بیشتر از اطلاعات تولیدی، برش مرکز خدماتی اطلاعات تهیه و برای هر شهرستان، کتابچه ی حاضر که دربردارنده ی جزئیات اطلاعات با تفکیک مراکز خدمات کشاورزی و پهنه های موجود در آنهاست تدوین شد که امید است مورد استفاده همکاران و بهره برداران قرار گیرد.

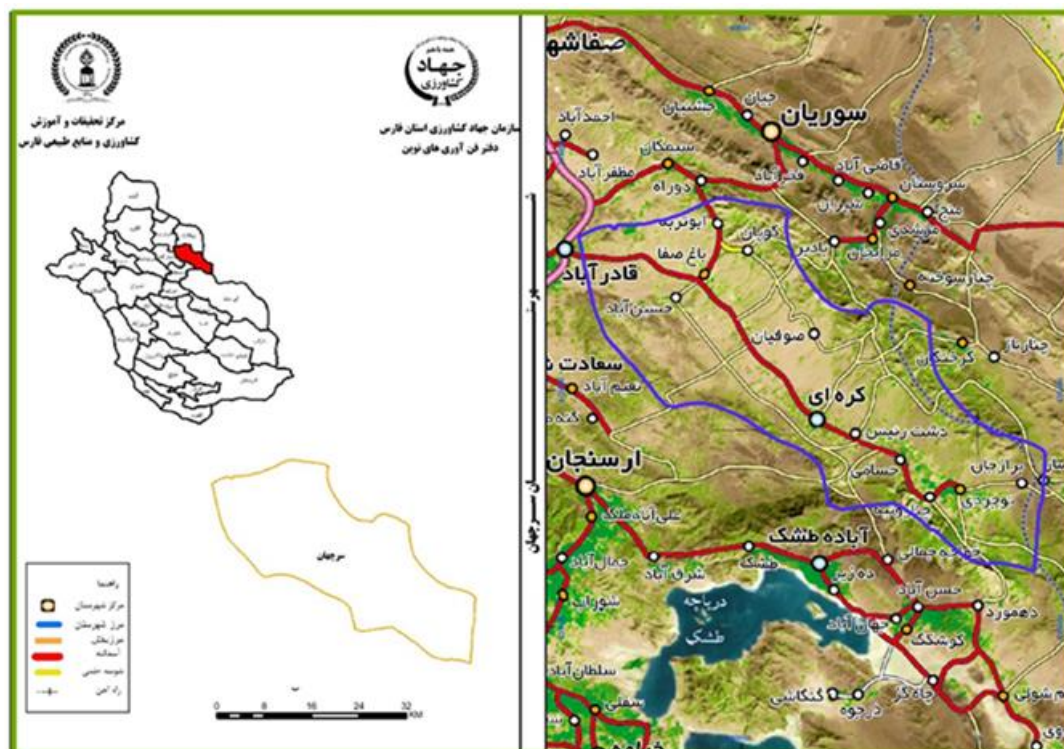
نکته حائز اهمیت این که اطلاعات ارائه شده در این تحقیق، مکان مرجع بوده و مراحل متعددی در دستیابی به این دقت دنبال شده که با توجه به ایفای نقش خود همکاران مراکز خدمات و ضمن بارها رفت و

برگشت نقشه ها و اصلاح آنها صورت گرفته، سبب ایجاد یک انسجام و مقبولیت اطلاعاتی در سطح سازمان و تمام سطوح شهرستانی تا مراکز خدمات گردیده است. به طوری که تمام نقشه جات و اطلاعات توصیفی آن پس از تدقیق نهایی بر روی فرمهایی استاندارد به امضای مدیران پهنه، مرکز خدمات، مسوولان امور زراعی و باغی شهرستان و در نهایت مدیران شهرستان رسیده است. با توجه به کیفیت نتایج و بروز بودن، می تواند با اطمینان بسیار، مرجع تصمیم سازی و برنامه ریزی های آتی قرار گیرد. به ویژه در موضوع بسیار با اهمیت مقابله با تصرفات و تبدیل کاربریهای غیر مجاز، می تواند نقش یک منبع اطلاعاتی به روز و مطمئن را ایفا نماید.

مشخصات عمومی شهرستان



شکل ۱. مشخصات عمومی شهرستان سرچهان در استان فارس



شکل ۲. نقشه راهها و موقعیت شهرستان سرچهان

هواشناسی و اقلیم

میزان بارندگی

میانگین بارندگی سالانه شهرستان سرچهان در درازمدت برابر با $207/7$ میلی متر می باشد. حداکثر بارندگی در درازمدت $41/57$ در فروردین ماه و حداقل بارندگی در درازمدت $0/94$ میلی متر در شهریورماه گزارش شده است.

دما

میانگین حداقل دمای شهرستان در دراز مدت $2/7$ -درجه سانتی گراد در دی ماه و میانگین حداکثر دما $32/4$ درجه در تیرماه می باشد. همچنین حداکثر رطوبت 62 درصد در بهمن ماه و حداقل آن 10 درصد در تیرماه می باشد

روش بررسی

آگاهی از پراکنش مکانی و مساحت کاربری‌های اصلی کشاورزی شامل آبی و دیم از جمله نیازهای اطلاعاتی است که دست یابی به مقدار دقیق و قابل اعتماد آنها در مدیریت بهینه بر این بخش مهم اقتصادی نقش با اهمیتی داد. از سویی در حوزه‌های آبخیز، کاربری‌های کشاورزی از مهمترین بهره‌برداري‌ها در سطح هر آبخیز است که نقش تعیین کننده‌ای در هر دو بعد مثبت و منفی (تخریب یا حفاظت) حوزه آبخیز دارد. هر ساله با روش‌های غیر مستقیم بر اساس جمع‌بندی گزارشات مدیریتهای پایین دستی و نیز به کمک مقدار محصولاتی که وارد بازار شده، تخمینی از مساحت زیر کشت ارایه می‌شود که قابلیت اعتماد آنها مورد تردید است که ضرورت چنین تحقیقی را اثبات می‌کند.

طبقه بندی تصاویر رقومی ماهواره‌ای یکی از مهمترین روش ها برای استخراج اطلاعات کاربردی محسوب می‌شود. افزون بر روش پیکسل پایه که مبتنی بر ارزشهای عددی تصاویر می باشد روش شیء گرا که علاوه بر ارزشهای عددی از اطلاعات مربوط به محتوا و بافت و زمینه نیز در فرایند طبقه بندی تصاویر استفاده می نماید جای خود را در منابع علمی باز کرده و برتری‌هایی را برای جداسازی پدیده هایی که عمدتاً بر اساس شکل و هندسه مکانی پراکنده شده اند نشان داده است.

از این رو تحقیق حاضر با هدف ارزیابی این روش‌ها و بهینه سازی روش کار با آنها در گستره‌ی استان فارس در تولید اطلس کاربری‌های اصلی کشاورزی به اجرا در آمد. به این منظور ابتدا در یک فعالیت میدانی منسجم و گسترده، نقشه‌ی کاربری‌های زراعت دیم و باغ دیم با برداشت محدوده‌ها بر سر زمین ترسیم و سپس در ۴ مرحله تدقیق ستادی و میدانی به بالاترین دقت مکانی رسید. برای این منظور از اپلیکیشن مناسب بر روی تبلت استفاده و مرز کلان کاربری‌های یاد شده با حضور در محل و بر روی تصویر ماهواره‌ای گوگل (ارائه شده در محیط اپلیکیشن) ترسیم شد. آنگاه در کار میدانی، مرزهای کلان با استفاده از تصاویر گوگل ارت با مرزهای دقیق زمینی تطبیق داده و در یک مرحله کار میدانی بعدی توسط کارشناسان محلی مورد بازبینی قرار گرفت و بعد از آن اصلاحات جدید میدانی بار دیگر در کار ستادی مورد ویرایش نقشه‌ای از نظر تصحیح

اختلاط مرزها قرار گرفت. برای کاربری باغ آبی اطلاعات موجود در طرح کاداستر استفاده و مورد تدقیق و به روزرسانی قرار گرفت. سپس برای تهیه نقشه کاربری زراعت آبی در یک فعالیت گسترده‌ی میدانی در تمام پهنه‌ی استان فارس هزاران نمونه‌ی تعلیمی برداشت و بر اساس آنها طبقه‌بندی رقومی با دو روش پیکسل مبنا و شیء‌گرا بر روی تصاویر ماهواره‌ای سنتینل ۲ پوشش کل استان در سال ۱۳۹۷ برای تفکیک اراضی زراعی آبی و لندست ۸ سالهای ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۷ برای تفکیک اراضی نکاشت(آیش) انجام گرفت.

در فرآیند طبقه‌بندی رقومی ابتدا ۷ شاخص گیاهی تشکیل و میزان توفیق آنها در تفکیک سطح سبز بر اساس داده‌های میدانی بررسی شد. شاخص گیاهی EVI بالاترین صحت به میزان ۹۹ درصد را نشان داد. در طبقه‌بندی پیکسل مبنا، الگوریتم ماشین بردار پشتیبان بهترین نتیجه طبقه‌بندی را با ضریب کاپا با ضریب کاپا و صحت کلی به ترتیب ۰,۸۵ و ۰,۸۶٪ و در روش طبقه‌بندی شیء‌گرا ارقام بالاتری به میزان ۰,۸۹ و ۰,۹۱٪ به دست آمد. اما دقت نهایی تهیه نقشه‌ها با دهها بار رفت و برگشت بین کار ستادی و بازدید میدانی به مرز ۹۹٪ رسانیده و از کوچکترین خطاهای نقشه‌ای و استنادی نیز صرف نظر نشده و دقت، فدای سهولت نگردید. امکان جداسازی زمین‌های زراعی آبی نکاشت (یا به تعبیری آیش) با روندیابی سطح سبز در سری‌های زمانی تصاویر ۵ سال اخیر به خوبی فراهم گردید و از دقت مطلوبی برخوردار بود. پراکنش مکانی و سطح واقعی اراضی دیم زراعی و باغی به دلیل دشواری برداشت آنها تا کنون با هیچ روشی نه سنتی و نه سنجش از دوری برداشت نشده و این نخستین بار است که دست کم در استان فارس با دقت مطلوب و مبتنی بر تلفیق سنجش از دور و کار سنگین میدانی به انجام رسید.

نتایج

وسعت اراضی زراعی آبی استان نزدیک به ۴۲۷۶۹۷ فعال ، ۷۵۸۹۵۳ هکتار نکاشت و بیشترین پراکنش آن در شهرستان مرودشت با بیش از ۶۶۰۷۴ هکتار و ۷۶۰۲۵ هکتار نکاشت است. وسعت زراعت‌های دیم در استان بالغ بر ۳۹۸۴۹۴ و بیشترین سهم پراکنش آن در شهرستان لارستان (لار و اوز) با بیش از ۵۴۶۴۲ و شیراز (شیراز و زرقان) با بیش از ۴۶۴۳۵ هکتار است. وسعت باغات دیم استان فارس بیش از ۲۰۸۳۰۳ هکتار و بیشترین سهم آن در شهرستان سپیدان (سپیدان و بیضا) با بیش از ۹۷۳۲۵ هکتار است. باغات آبی در کل استان مساحتی نزدیک به ۲۲۵۸۵۶ هکتار دارند و بیشترین سهم آن متوجه شهرستان نی ریز (نی ریز و بختگان) با بیش از ۳۱۲۷۵ هکتار است. پراکنش کاربری‌ها در محدوده‌ی شهرستانها و اطلاعات مساحت آنها در جدول پیوست ارائه شده است.

برای آگاهی از جزییات پراکنش کاربری‌ها در محدوده‌ی مراکز خدمات موجود و محدوده‌ی پهنه‌های مدیریتی، اطلاعات مساحت آنها در هر مرکز خدمات و پهنه‌های موجود در آن در جدول‌های ۱ و ۲ ارائه شده است. چنانچه ملاحظه می‌شود وسعت کاربری‌های زراعت آبی فعال، زراعت آبی نکاشت و باغ آبی در شهرستان سرچهان به ترتیب ۶۲۴۹ ، ۱۹۹۷۱ و ۳۸۲۳ هکتار و فاقد کاربری زراعت و باغ دیم می باشد.

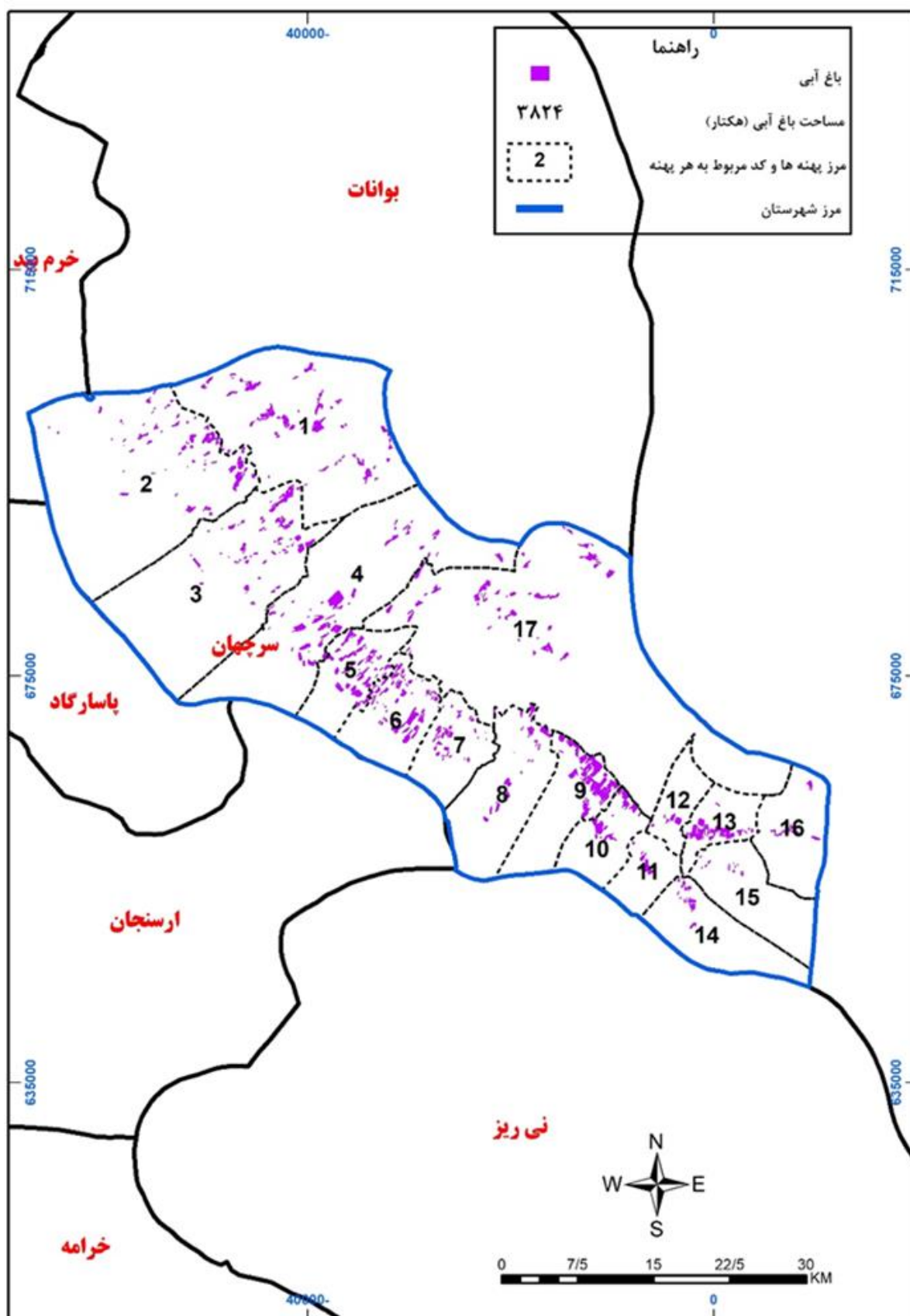
جدول ۱. اطلاعات انواع کاربری‌های کشاورزی در مراکز خدمات شهرستان سرچهان

نام مرکز خدمات	سطح کاربری زراعت آبی فعال (هکتار)	سطح کاربری زراعت آبی نکشت (هکتار)	سطح کاربری زراعت دیم (هکتار)	سطح کاربری باغ آبی (هکتار)	مساحت کل کاربریها
سرچهان	۶۲۴۹	۱۹۹۷۱	۰	۳۸۲۳	۳۰۰۴۳

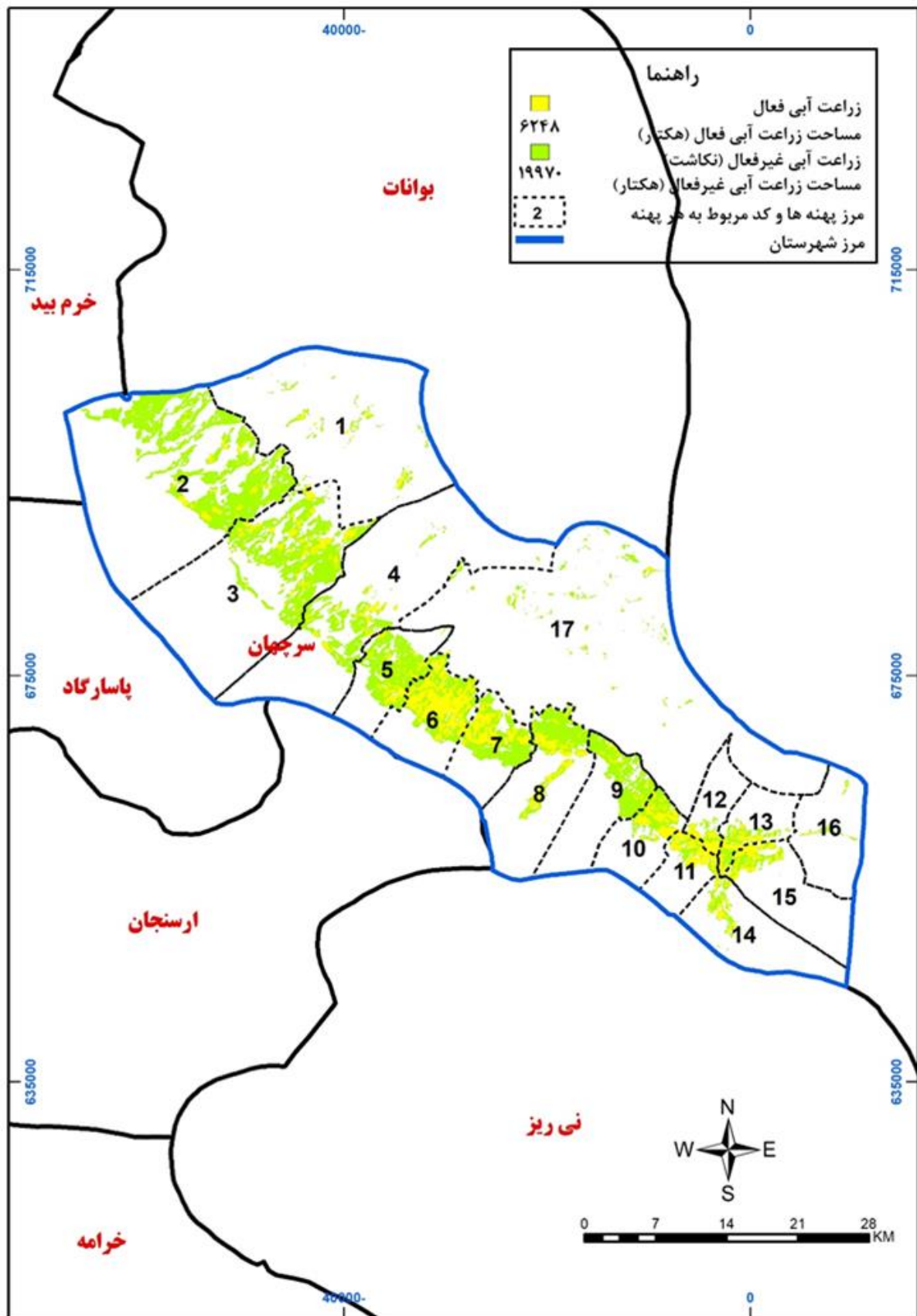
جدول ۲. اطلاعات انواع کاربری‌های کشاورزی در پهنه‌های مرکز خدمات سرچهان

شماره پارسل	مرکز خدمات	سطح کاربری زراعت آبی فعال (هکتار)	سطح کاربری زراعت آبی تکاشت (هکتار)	سطح کاربری زراعت آبی تکاشت (هکتار)	سطح کاربری باغ آبی (هکتار)	سطح کاربری باغ آبی (هکتار)	مساحت کل کاربریها در هر پارسل
۱	سرچهان	۷۶	۱۱۹	۰	۴۳۲	۰	۶۲۷
۲	سرچهان	۳۱۳	۵۲۱۷	۰	۳۲۴	۰	۵۸۵۴
۳	سرچهان	۵۴۸	۳۲۵۶	۰	۲۸۹	۰	۴۰۹۳
۴	سرچهان	۲۰۵	۱۱۳۰	۰	۴۲۴	۰	۱۷۵۹
۵	سرچهان	۲۹۶	۱۹۱۳	۰	۳۰۱	۰	۲۵۱۰
۶	سرچهان	۱۴۹۶	۱۸۱۹	۰	۳۰۳	۰	۳۶۱۸
۷	سرچهان	۶۶۱	۱۶۳۶	۰	۹۴	۰	۲۳۹۱
۸	سرچهان	۵۳۷	۱۴۹۳	۰	۱۶۶	۰	۲۱۹۶
۹	سرچهان	۷۹	۱۳۷۷	۰	۵۳۱	۰	۱۹۸۷
۱۰	سرچهان	۴۵۵	۶۰۸	۰	۱۶۳	۰	۱۲۲۶
۱۱	سرچهان	۴۸۲	۲۶۸	۰	۸۵	۰	۸۳۵
۱۲	سرچهان	۲۹۰	۱۱۸	۰	۴۵	۰	۴۵۳
۱۳	سرچهان	۲۷۸	۳۲۲	۰	۱۹۸	۰	۷۹۸
۱۴	سرچهان	۱۴۵	۱۴۸	۰	۵۳	۰	۳۴۶
۱۵	سرچهان	۳۴۷	۳۵۲	۰	۱۳	۰	۷۱۲
۱۶	سرچهان	۷	۴۱	۰	۴۹	۰	۹۷
۱۷	سرچهان	۳۴	۱۵۴	۰	۳۵۳	۰	۵۴۱
جمع		۶۲۴۹	۱۹۹۷۱	۰	۳۸۲۳	۰	۳۰۰۴۳

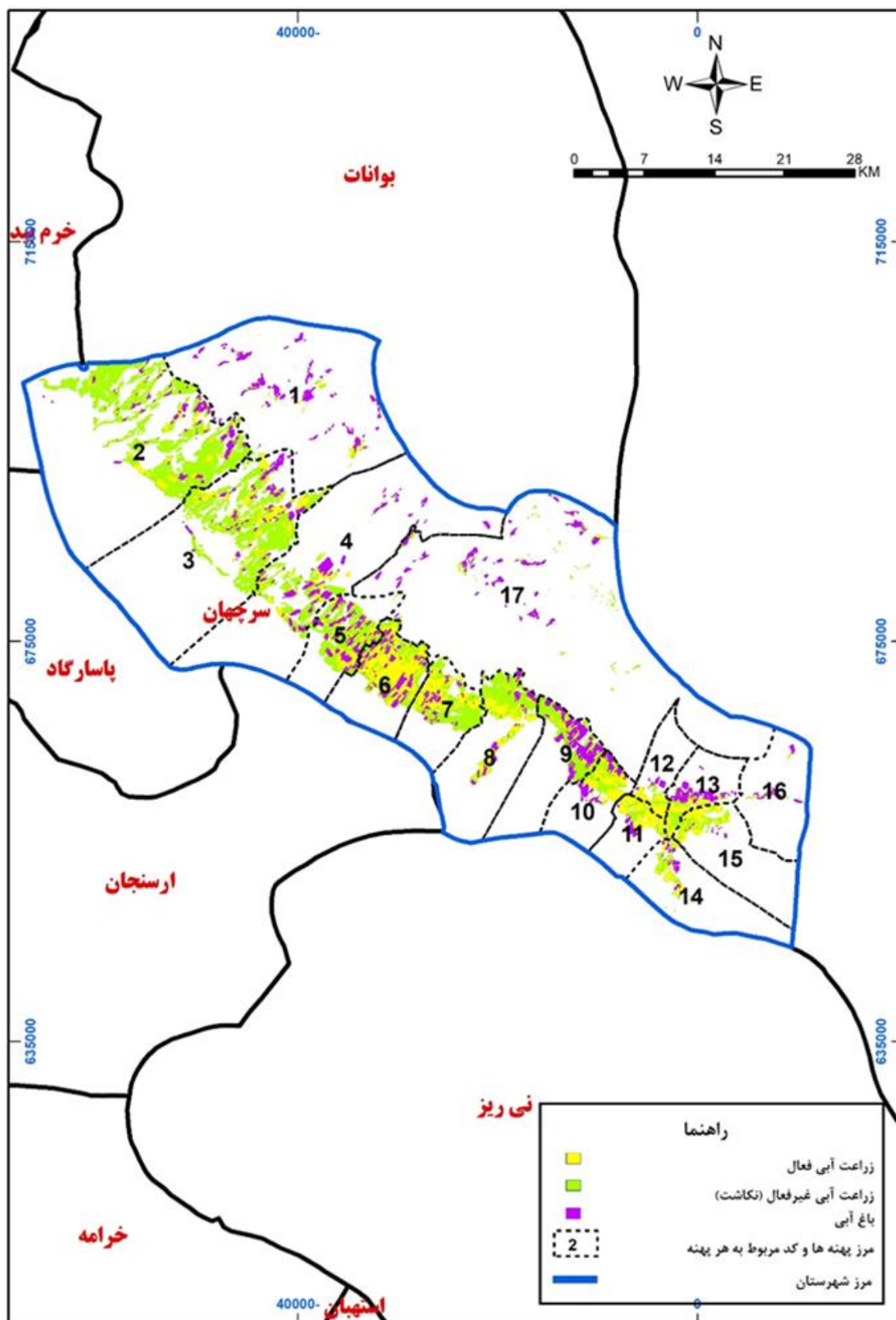
محدوده‌ی کاربری‌های باغات آبی و دیم و زراعت آبی و دیم در شکل‌های ۳ تا ۶ ارائه شده است.



شکل ۳. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۸-۹۷ شهرستان سرچهان



شکل ۴. نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۸-۹۷ شهرستان سرچهان



شکل ۵. نقشه پراکنش انواع کاربری های کشاورزی سال ۹۷-۹۸ شهرستان سرچهان

نتیجه گیری و پیشنهادات

هدف مهم این تحقیق تعیین پراکنش دقیق کاربری‌های کشاورزی در پهنه‌ی گسترده‌ی استان فارس بود. برای دستیابی به این هدف که از ضرورت ویژه‌ای در مدیریت کارآمد بخش کشاورزی و در عرصه‌ی حوزه‌های آبخیز برخوردار بود آخرین دست‌آوردهای دانش و مهارت سنجش از دور همراه با انواع داده‌های ماهواره‌ای به روز و در دسترس مورد بهره‌برداری قرار گرفت. در این راستا بهینه سازی روش‌های استفاده از این داده‌ها در دستور کار قرار داشت و مهم‌ترین یافته‌های تحقیقاتی و بهینه سازی مختلفی در روش‌ها به دست آمد که از جمله می‌توان به این موارد اشاره کرد. از میان انواع مختلفی از شاخص‌های گیاهی مورد بررسی برای تفکیک سطح سبز اراضی زراعی، شاخص‌هایی مانند EVI و mSAVI که باند سبز را نیز در معادله‌ی خود وارد کرده‌اند موفقیت بیشتری نشان دادند. از نظر الگوریتم‌های پیکسل پایه، موفق‌ترین آنها الگوریتم اس‌وی‌ام و پس از آن درخت تصمیم بود و با این حال همه‌ی انواع آنها در قیاس با روش شیء‌گرا از درجه موفقیت پایین‌تری برخوردار بودند. امکان جداسازی زمین‌های زراعی آبی آیش با روندیابی سطح سبز در سری‌های زمانی تصاویر سال اخیر به خوبی فراهم گردید و از دقت مطلوبی برخوردار بود.

پراکنش مکانی و سطح واقعی اراضی دیم زراعی و باغی به دلیل دشواری برداشت آنها تا کنون با هیچ روشی نه سنتی و نه سنجش از دوری برداشت نشده و این نخستین بار است که دست کم در استان فارس با دقت مطلوب و مبتنی بر تلفیق سنجش از دور و کار سنگین میدانی به انجام رسید.

از جمله موارد بهینه سازی روشها مدل‌های مختلفی بود که در این تحقیق برای خودکارسازی فرآیندها نوشته شد و این امکان را فراهم می‌کند که کار به روزرسانی لایه‌های تولیدی در سال‌های آتی با سهولت بیشتری به انجام برسد و بتوان با صرف هزینه، زمان و هزینه‌ای بسیار کمتر از روند تحقیق کنونی نسبت به روزآمد کردن آنها مبادرت کرد.

لایه‌های تولیدی را می‌توان با هر محدوده‌ی بزرگ یا کوچک مقیاس و از هر درجه‌ای از مراتب حوزه آبخیز در محیط جی‌آی‌اس برای اهداف تلفیقی استفاده کرد و به نیکی از آنها در مدیریت حوزه‌ها بهره برد. مقیاس

این لایه‌ها با توجه به تصاویر پایه‌ی سنتینل با وضوح متر کفایت لازم برای کاربرد در مطالعات ابخیزداری تا مقیاس تفصیلی-اجرایی را به خوبی خواهد داشت. به ویژه با توجه به برنامه‌ی کشوری احداث درختان دیم در سطوح شیب‌دار، این امکان فراهم است که برای آگاهی از سطح فعلی و پراکنش مکانی فعلی باغات دیم از این لایه‌ها استفاده نمود و در آینده نیز در بررسی روند تغییر مساحت آنها از مدل‌های تولیدی این تحقیق استفاده نمود.

Abstract

Reliable data about the extent of irrigated and rainfed agricultural landuses and their spatial distribution are the important basis for optimal managing of this economical section. This research was conducted to generate agricultural landuses maps in Fars province. In a widespread field study at the entire arena of the Province, primary investigations were made to prepare general maps by on-screen digit using Google Earth images on a tablet application. Sentinel and Landsat up-to-date images were prepared and pre-processed for different dates suitable for vegetation mapping. Advanced remote sensing technics together with GIS modeling were applied in a four stage of classification and field verification in order to obtain the maximum accuracy. Field checks were made by a group of trained local cooperators. The maps and the attributes were clipped for every official county boundary of the Province and presented in this report in order to maximize the applicability of the generated information. Results showed that in Sarchahan county which consisted of **1** regional agricultural authorities (Markaz Khadamat Jahad-e-Keshavarzi) and separated to **17** number of managerial parcels, there are **26220** ha of cropland fields with **6249** ha of active irrigated and **19971** ha of unplanted farms and **0** ha of rainfed agriculture. The extent of orchards is **3823** ha which is divided to **3823** ha of irrigated and **0** ha of rainfed orchards.

**Ministry of Agriculture-Jahad
Agricultural Research, Education and Extension Organization
Soil Conservation and Watershed Management Research Institute
Fars Agriculture and Natural Resources Research and Education Center
Fars Agriculture-Jahad organization**

Title: How to employ remote sensing in Agricultural land uses atlas production, presenting the data and maps of Sarchehan County

Authors: Mohammad Mehdi Ghasemi,,Hossein Sahraeian JahromiMojtaba Pakparvar, Ali Asghar Bazrafkan, Azar Ay, Sara Koushafar,AbdolMajeed Baiat

Publisher: Soil Conservation and Watershed Management Research Institute

Circulation: ۱۰۰

Date of Print: ۲۰۲۰

**Ministry of Agriculture-Jahad
Agricultural Research, Education and Extension Organization
Soil Conservation and Watershed Management Research Institute
Fars Agriculture and Natural Resources Research and Education Center
Fars Agriculture-Jahad organization**

**How to employ remote sensing in Agricultural land uses atlas
production,
presenting the data and maps of Sarchahan County**

**Authors
Mohammad Mehdi Ghasemi
Hossein Sahraeian Jahromi
Mojtaba Pakparvar
Ali Asghar Bazrafkan
Azar Ay
Sara Koushafar
AbdolMajid Baiat**

Series number: ...

پیوست: جدول سطح زیر کشت اراضی کشاورزی شهرستانهای فارس

ردیف	نام شهرستان	کاربری زراعت آبی فعال (هکتار)	کاربری زراعت آبی نکاشت (هکتار)	کاربری زراعت دیم (هکتار)	کاربری باغ آبی (هکتار)	کاربری باغ دیم (هکتار)	مساحت کل
۱	آباده	۹۸۸۷	۳۷۰۰۹	۱۵۶۰۱	۴۸۷۲	۲۰۲	۶۷۵۷۱
۲	ارسنجان	۶۴۹۷	۱۲۳۶۵	۴۵۸۹	۲۳۴۶	۰	۲۵۷۹۷
۳	استهبان	۵۶۰۹	۸۴۸۱	۰	۵۸۹۳	۳۱۳۴۳	۵۱۳۲۶
۴	اقلید	۵۱۰۵۲	۷۳۴۱۶	۸۰۳۴	۸۱۹۹	۷۸۴۵	۱۴۸۵۴۶
۵	بوانات	۷۴۳	۷۳۳۹	۱۵۳۵	۷۵۱۴	۰	۱۷۱۳۱
۶	پاسارگاد	۹۹۴۰	۷۴۰۵	۲۲۴۳	۱۱۰۶	۰	۲۰۶۹۴
۷	جهرم و خفر	۶۷۷۷	۴۰۱۵۸	۱۷۲۷	۲۳۵۲۱	۴۴۴۰	۷۶۶۲۳
۸	خرامه	۲۲۱۶	۴۷۰۴۱	۰	۲۳۹۳	۰	۵۱۶۵۰
۹	خرم بید	۶۹۷۷	۱۶۴۴۳	۲۵	۲۵۱۱	۰	۲۵۹۵۶
۱۰	خنج	۳۲۳۳	۲۴۹۵۱	۵۲۸۶	۱۹۲۵	۰	۳۵۳۹۵
۱۱	داراب	۲۶۳۱۰	۲۸۳۶۸	۰	۱۸۰۶۷	۳۰۵۴۷	۱۰۳۲۹۲
۱۲	رستم	۹۱۳۴	۲۶۶۵	۸۴۲۷	۶۶۶	۴۵	۲۰۹۳۷
۱۳	زرین دشت	۸۴۴۹	۳۱۷۵۸	۲۸۶۳۷	۱۱۰۹	۹۶	۷۰۰۴۹
۱۴	سپیدان و بیضا	۱۸۶۷۸	۲۱۴۴۹	۳۸۹۶۸	۱۳۵۰۶	۹۷۳۲۵	۴۷۳۲۳
۱۵	سرچهان	۶۲۴۹	۱۹۹۷۱	۰	۳۸۲۳	۰	۳۰۰۴۳
۱۶	سروستان	۱۹۷۶	۲۶۲۸۰	۴۸۶۳	۵۵۳۲	۶۰۹	۳۹۲۶۰
۱۷	شیراز و زرقان	۵۵۴۹۱	۴۵۲۱۳	۴۶۴۳۵	۲۱۵۶۱	۷۴۲۷	۱۷۶۱۲۷
۱۸	فراشبند	۶۷۵۴	۱۴۱۶۷	۲۶۷۸۱	۲۹۹۴	۰	۵۰۶۹۶
۱۹	فسا	۲۱۶۰۹	۳۷۶۳۸	۰	۷۲۰۵	۸۰۱	۶۷۲۵۳
۲۰	فیروزآباد	۱۵۳۷۰	۱۷۴۸۰	۱۸۵۷۳	۵۷۹۵	۱۵۴۴	۵۸۷۶۲
۲۱	قیروکارزین	۷۵۱۵	۹۶۸۲	۱۲۳۷۸	۱۶۶۳۸	۰	۴۶۲۱۳
۲۲	کازرون و کوه چنار	۱۷۲۵۲	۶۴۹۱	۴۰۵۶۸	۱۳۰۴۷	۴۲۳۳	۸۱۵۹۱
۲۳	کوار	۱۱۵۰۸	۱۲۶۰۹	۲۶۱	۸۱۷۲	۴۸۶	۳۳۰۳۶
۲۴	گراش	۲۸۴۴	۵۷۷۳	۱۵۸۷	۹۰۲	۲۳۱	۱۱۳۳۷
۲۵	لارستان و اوز	۱۸۸۶۳	۵۹۳۶۷	۵۴۶۴۲	۵۱۱۱	۲۰۱	۱۳۸۱۸۴
۲۶	لامرد	۵۱۸۰	۲۷۳۱۵	۳۲۱۸۸	۶۳۲	۰	۶۵۳۱۵
۲۷	مرودشت	۶۶۰۷۴	۷۶۰۲۵	۳۵۸۳	۵۴۶۳	۹۳۱	۱۵۲۰۷۶
۲۸	ممسنی	۱۳۶۶۵	۲۴۵۳۳	۲۶۶۴۴	۲۹۳۸	۱۰۲۵۴	۷۸۰۳۴
۲۹	مهر	۷۶۵۸	۱۴۲۶۱	۱۴۹۱۹	۱۱۴۰	۵۲۳	۳۸۵۰۱
۳۰	نی ریز و بختگان	۴۱۸۷	۳۳۰۰	۰	۳۱۲۷۵	۹۲۲۰	۴۷۹۸۲
۳۱	کل استان	۴۲۷۶۹۷	۷۵۸۹۵۳	۳۹۸۴۹۴	۲۲۵۸۵۶	۲۰۸۳۰۳	۲۰۱۹۳۰۳



Agricultural Organization of Fars
Modern Agricultural Technology Office

Agricultural Atlas of Sar Chahan County



2020

ISBN:978-964-500-051-4



9

789645 000514