



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

دفتر فن آوری های نوین

اطلس اراضی کشاورزی شهرستان های جهرم و خفر

شهریورماه ۹۹

وزارت جهاد کشاورزی



مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و
منابع طبیعی استان فارس



سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

اطلس اراضی کشاورزی

شهرستان های جهرم و خفر

محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک پرور

علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، فاطمه زینی جهرمی، مهیار رازقی جهرمی

تابستان ۱۳۹۹

سرشناسه:	سارا کوشافر، ۱۳۹۹	موضوع:	اطلس کشاورزی شهرستان های جهرم و خفر
عنوان و نام پدیدآور:	دفتر فن آوری های نوین سازمان جهاد کشاورزی فارس	موضوع:	Agricultural atlas of Jahrom & Khafr Counties
مشخصات نشر:	شیراز، ایران کبیر، ۱۳۹۹	موضوع:	طبقه بندی، لندست، سنتینل، اطلس اراضی
مشخصات ظاهری:	شناسه افزوده:	محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک پرور، علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، فاطمه زینی جهرمی، مهیار رازقی جهرمی	
شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۰-۰۴۳-۹	شناسه افزوده:	سازمان جهاد کشاورزی استان فارس، دفتر فن آوری های نوین
وضعیت فهرست نویسی:	فیپا	رده بندی کنگره:	رده بندی کنگره:
موضوع:	سازمان جهاد کشاورزی استان فارس، دفتر فن آوری های نوین	رده بندی دیویی:	رده بندی دیویی:
موضوع:	Agricultural Organization of Fars, Modern Agricultural Technology	شماره کتابشناسی ملی:	شماره کتابشناسی ملی:
عنوان:	اطلس کشاورزی شهرستان های جهرم و خفر	ناشر:	انتشارات ایران کبیر، شیراز خیابان باغ تخت جنب بانک ملی ساختمان حافظ
نویسندگان:	محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک پرور، علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، فاطمه زینی جهرمی، مهیار رازقی جهرمی	تلفن:	۰۷۱-۳۲۲۷۱۷۶۹
تهیه کننده:	سازمان جهاد کشاورزی استان فارس	شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۰-۰۴۳-۹
نشانی:	شیراز، بولوار آزادی، نبش خیابان ارم، ایمیل:	نوبت چاپ:	اول
تلفن:	۰۷۱-۳۲۲۷۲۱۸۰-۸	سال انتشار:	۱۳۹۹
دورنگار:	۰۷۱-۳۲۲۹۹۰۲۹	چاپ و صحافی:	پور سهراب

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 های جهرم و خفر
نام و نام خانوادگی نویسنده / نویسندگان: محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک
پرور، علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، فاطمه زینی جهرمی، مهیار رازقی جهرمی
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 " طبقه بندی و تهیه اطلس کاربری اراضی کشاورزی در حوزه های
آبخیز استان فارس با سنجش از دور و GIS " با کد مصوب ۹۶۰۳۴۶-۱۳-۲۹-۵۰-۲۴ می باشد.

پیشگفتار رییس سازمان

اطلاعات مکانی بروز، ابزاری کارآمد جهت تصمیم گیری و برنامه ریزی بهینه بخش کشاورزی محسوب می گردد. آگاهی از وضعیت سطوح کشت، تراکم محصول، بهترین زمان برداشت و تخمین میزان محصول از جمله شاخص‌هایی است که به منظور افزایش بهره وری و تولید اقتصادی مورد نیاز می باشد. همچنین انتخاب زمان مناسب برای بازار رسانی و پیش‌بینی وضعیت فروش از دیگر عواملی است که در بخش اقتصاد و بازار بخش کشاورزی می تواند بسیار راه گشا باشد.

سنجش از دور در کنار علمی چون GIS، هوش مصنوعی و داده کاوی 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 داده های مکان محور و دانش سنجش از دور می باشد و نتایج آن با استفاده از دانش و تجربیات مدیران و کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی فارس با هدف فراهم نمودن بسترهای مناسب تصمیم گیری، تبدیل به نقشه‌هایی شده است که زمینه های شناخت کانون اصلی تولید محصولات کشاورزی و برنامه‌ریزی لازم جهت تحقق اهداف بخش کشاورزی را فراهم آورده است.

در پایان از کلیه همکاران دفتر فن آوری های نوین، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، مسئولین پهنه های کشاورزی، رابطین شهرستانی، مدیران مراکز و شهرستان های استان که با همدلی و توکل بر خداوند متعال در دو سال اخیر در ایجاد این مجموعه همت نموده‌اند، قدردانی می نمایم.

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 شی گرا 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 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 شهرستانهای جهرم و خفر که دارای ۴ مرکز خدمات جهاد کشاورزی بوده و در مجموع به ۲۶ پهنه مدیریتی تقسیم شده است، در سال زراعی ۹۷-۹۸ دارای ۴۶۹۳۵ هکتار مجموع زراعت بوده که ۶۷۷۷ هکتار آن زراعت آبی فعال، ۴۰۱۵۸ هکتار زراعت آبی غیر فعال (نکشت)، و ۱۷۲۷ هکتار زراعت دیم است. مساحت باغات به ۲۷۹۶۱ هکتار بالغ بوده که ۲۳۵۲۱ هکتار آن باغ آبی و ۴۴۴۰ هکتار 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 شهرستانها
۴.....	زبان ونژاد مردم جهرم و خفر
۴.....	مکان های دیدنی و تاریخی
۵.....	صنایع و معادن
۵.....	منابع آب شهرستانهای جهرم و خفر
۵.....	منابع آب سطحی
۵.....	رودخانه ی سیمکان
۵.....	تنگناها و محدودیتها
۶.....	رودخانه ی شور جهرم
۶.....	تنگناها و محدودیتها
۶.....	امکانات و قابلیتها
۶.....	منابع آب زیرزمینی
۷.....	طبیعت در شهرستانهای جهرم و خفر
۷.....	وضعیت جمعیتی شهرستانهای جهرم و خفر
۸.....	هواشناسی و اقلیم
۸.....	میزان بارندگی
۸.....	دما
۸.....	روش بررسی
۱۱.....	نتایج

فهرست شکل ها

- شکل ۱. نقشه عمومی شهرستانهای جهرم و خفر ۳
- شکل ۲. نقشه راهها و موقعیت شهرستانهای جهرم و خفر ۳
- شکل ۳. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۷-۹۸ شهرستان جهرم و خفر ۱۳
- شکل ۴. نقشه پراکنش باغات دیم سال ۹۷-۹۸ شهرستانهای جهرم و خفر ۱۴
- شکل ۵. نقشه پراکنش زراعت دیم سال ۹۷-۹۸ شهرستانهای جهرم و خفر ۱۵
- شکل ۶. نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۷-۹۸ شهرستانهای جهرم و خفر ۱۶
- شکل ۷. نقشه پراکنش انواع کاربریهای کشاورزی سال ۹۷-۹۸ شهرستانهای جهرم و خفر ۱۷

فهرست جدول ها

جدول ۱. اطلاعات انواع کاربری های کشاورزی در مراکز خدمات شهرستانهای جهرم و خفر..... ۱۱

جدول ۲. اطلاعات انواع کاربریهای کشاورزی در پهنه های مرکز خدمات جهرم و خفر..... ۱۲

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.

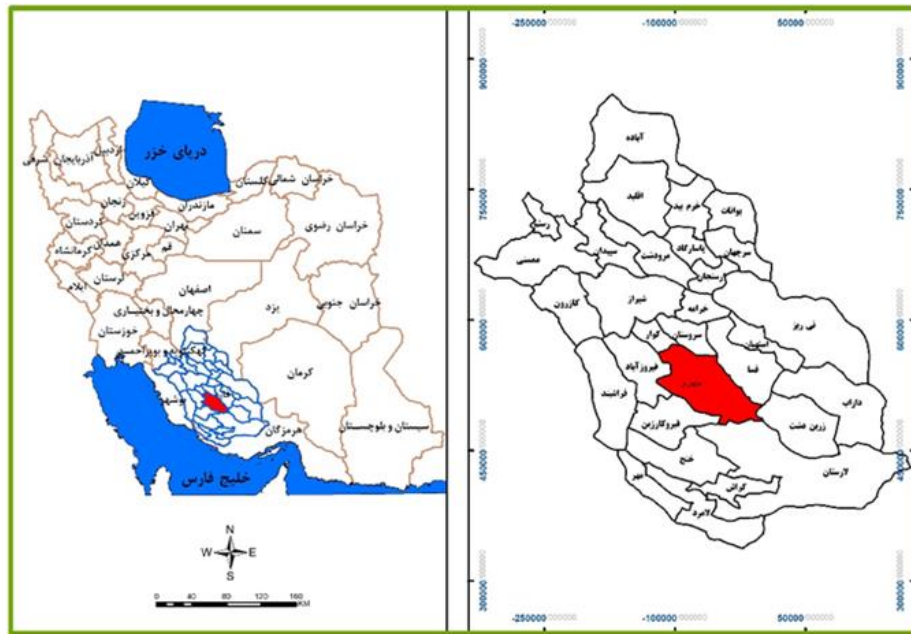
نکته حائز اهمیت این که اطلاعات ارائه شده در این تحقیق، مکان مرجع بوده و مراحل متعددی در دستیابی به این دقت دنبال شده که با توجه به ایفای نقش خود همکاران مراکز خدمات و ضمن بارها رفت و

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.

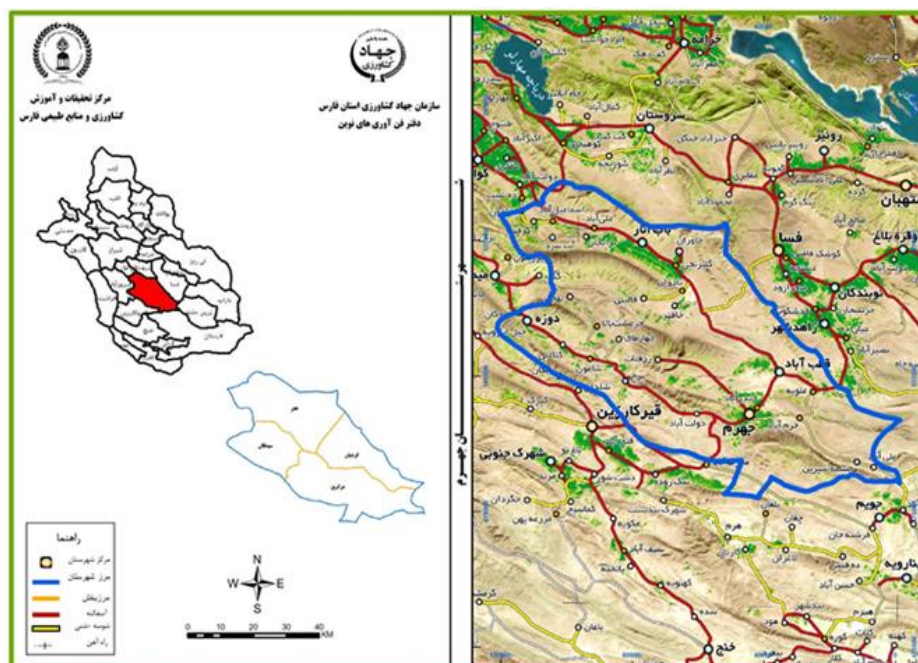
مشخصات عمومی شهرستانها

شهرستانهای جهرم و و خفر دارای مساحت ۵۷۳۷ کیلومتر مربع ۷.۴ درصد کل مساحت خاکی استان فارس را به خود اختصاص داده است. شهرستان جهرم، از شمال به شهرستانهای کوار و سروستان، از جنوب به شهرستان لارستان، از شرق به شهرستانهای فسا و زرین دشت و از غرب به شهرستانهای قیروکارزین و فیروزآباد محدود می شود. این شهرستان در محدوده جغرافیایی حداقل ۵۲ درجه و ۴۵ دقیقه و حداکثر ۵۴ درجه دقیقه طول شرقی و حداقل ۲۸ درجه و ۱۷ دقیقه و حداکثر ۲۹ درجه و ۰۸ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته است. براساس آخرین تقسیمات کشوری (۱۳۹۱) این شهرستان دارای چهار بخش (خفر، سیمکان، کردیان و مرکزی) است. همچنین دارای ۵ نقطه شهری (خاوران، باب انار، قطب آباد، دوزه و جهرم) و ۱۲ دهستان (خفر، راهگان، سفید ار، علی آباد، گل برنجی، پشت پر، پل ببالا، پل بیائین، قطب آباد، علویه، کوهک و جلگاه) می باشد. همچنین این شهرستان دارای ۴۱۶ پارچه آبادی است که ۲۰۳ پارچه آبادی مسکونی و ۲۱۳ آبادی خالی از سکنه می باشد. فاصله مرکز شهرستان تا مرکز استان ۱۶۶ کیلومتر است. فردوسی در شاهنامه از جهرم نام برده است. مهم ترین صنعت دستی این شهرستان قالی بافی است به طوری که یکی از ارکان مهم رشد اقتصاد شهرستان جهرم را تشکیل داده و هر ساله نیمی از این محصولات را که شامل قالی، جاجیم و گلیم است به شهرهای دور و نزدیک صادر می شود. زیربنای اقتصادی شهرستانهای جهرم و خفر را کشاورزی و

باغداری، دامداری و قالی‌بافی تشکیل می‌دهد. طبعاً بازرگانی نیز در همین سمت و سو حرکت می‌کند و مرکبات، خرما و تره بار، قطالی، جاجیم، پنبه و بادام مهمترین اقلام صادراتی جهرم و خفر را تشکیل می‌دهد. از این محصولات مقداری نیز به خارج صادر می‌شود.



شکل ۱. نقشه عمومی شهرستانهای جهرم و خفر



شکل ۲. نقشه راهها و موقعیت شهرستانهای جهرم و خفر

زبان و نژاد مردم جهرم و خفر

زبان مردم جهرم و خفر، فارسی است و دارای لهجه ای است که ویژه ی شهرهای شرقی فارس می باشد. تردیدی نیست که جهرمی و خفری ها نیز از نژاد اصیل ایرانی می باشند و مذهب آنان شیعه ی دوازده امامی است. اما هر یک از جهانگردان دوره ی صفویه، مطالبی را بیان داشته اند. از جمله توماس هربرت (Thomas Herbert) که در ۱۰۳۶ هـ.ق. به جهرم آمده، می نویسد که بیشتر مردم جهرم و خفر، کلیمی هستند. فیگوئروا (Figueroa) که در سال ۱۰۲۷ هـ.ق. به جهرم آمده، از مردم عرب که ساکن جهرم بوده اند بحث می کند. در اینجا باید دو نکته را یادآوری کرد. یکی آنکه جهرم و خفر، جزء منطقه ی گرمسیر می باشد، بنابراین گرمسیر ایل خمه در آن زمان، در منطقه ی جهرم بوده است که هنوز هم به همین صورت می باشد. دیگر اینکه در پی مشکلاتی که برای کلیمیان در کاشان و قزوین در دوره ی صفویه بوجود می آید، کلیمیان به جهرم و لار مهاجرت می کنند و بتدریج از تعداد آنان در جهرم و خفر کاسته می شود، به گونه ای که حاج میرزا حسن فسایی که کتاب خود را در بین سالهای ۱۳۰۴ و ۱۳۱۱ هـ.ق. تالیف کرده، تعداد کلیمیان جهرم را ۴۰ خانواده می نویسد. هم اکنون از قوم کلیمی، کسی در جهرم و خفر وجود ندارد.

مکان های دیدنی و تاریخی

گردشگاه بونیز از مهم ترین جاذبه های طبیعی منطقه است. مسجد جامع جهرم از آثار دوره صفوی است و در جنوب شهر جهرم روی تپه ای باصفا آتشکده قدمگاه دیده می شود که بر تمامی شهر جهرم مشرف است و از جمله آثار باستانی و دیدنی منطقه به شمار می آیند. مقبره جاماسب حکیم نیز از دیگر جاذبه های تاریخی منطقه است که به دوره ساسانی مربوط می شود. از دیگر مکانهای دیدنی و تاریخی شهرستان جهرم می توان به موارد زیر اشاره نمود. مسجد و مدرسه خان، بازار جهرم مربوط به اواخر زندیه، دروازه پیر شیب، امامزاده فضل بن موسی بن جعفر، کاروانسرای آسمانگرد مربوط به دوره صفویه، بقعه ی شیخ خلیفه، کاروانسرا و آب انبار مخک مربوط به دوره ساسانی و همچنین غار سنگتراشان جهرم که توسط میراث فرهنگی به ثبت رسیده است.

صنایع و معادن

صنایع و کارخانه های موجود در این شهرستانها بیشتر درارتباط با محصولات کشاورزی هستند. کارخانه های مربوط به صنایع غذایی و کارخانه های تهیه مصالح ساختمانی مهم ترین کارخانه های این شهرستان را تشکیل میدهند. معادن گچ، شن، ماسه سنگ و به طور کلی مصالح ساختمانی در این منطقه وجود دارد.

منابع آب شهرستانهای جهرم و خفر

منابع آب سطحی

از نظر منابع آب سطحی، شهرستانهای جهرم و خفر جزئی از رودخانه ی مند است. در حقیقت رودخانه های موجود در این شهرستانها هر یک زیر حوضه ای از رودخانه ی مند می باشند. مهمترین رودخانه ی موجود در این شهرستان عبارتند از:

رودخانه ی سیمکان

رودخانه ی سیمکان، رودخانه ای دائمی است که از چشمه های میمند در شهرستان فیروزآباد سرچشمه می گیرد. نهرهای زیادی در منطقه ی سیمکان، از این رودخانه منشعب شده و به مصرف برنج کاریها و زراعت منطقه می رسد. رودخانه قره آغاچ پیش از خروج از دشت دال، آب این رودخانه را دریافت می دارد.

تنگناها و محدودیتها

شیب تند بستر رودخانه ی سیمکان سبب کم شدن زمان تمرکز و بروز سیلاب در اثر رگبارهای شدید می شود. بنابراین، خطر سیل خیزی از ویژگیهای این رودخانه است.

سنتی بودن شبکه ها و نهرهای انتقال آب بر روی رودخانه ی سیمکان موجب به هدر رفتن نزدیک به ۱۵ میلیون متر مکعب آب از پتانسیل مفید رودخانه می شود که با احداث شبکه ی نوین می توان نسبت به بیشترین بهره برداری از آبدهی رودخانه اقدام کرد.

رودخانه ی شور جهرم

این رودخانه که سرچشمه ی آن را مسیلهای فصلی خشک رود و اصل آباد و مسیل زرجان تشکیل می دهد، رودخانه ای فصلی است که از شهرستان فسا شروع می شود و از محل روستای کوشک سعادت آباد در شهرستان جهرم، رودخانه ی شور جهرم نامیده می شود. علت نامگذاری این رودخانه به رودخانه شور، وجود گنبدهای نمکی در مسیر این رودخانه است که سبب شوری آن می شود. رودخانه ی شور جهرم در مسیر خود، آب چشمه های باباعرب را نیز دریافت می کند و ضمن جریان در میانه ی دشت جهرم مسیلهای زیادی از جمله سروویه را نیز دریافت می کند. این رودخانه درابتدای دشت دال به رودخانه ی قره آغاج می پیوندد.

تنگناها و محدودیتهای

قابلیت اندک آبدهی رودخانه ی شور جهرم، سبب انجام نشدن هرگونه برنامه ریزی برای توسعه منابع آب در دشت جهرم می شود. رگبارهای شدید، با وجود مسیلهای پرپیچ و خم کوهستانی در پیرامون شهر جهرم و شیبهای تند و فراوان در این منطقه، موجب وارد آمدن خسارتهای شدید به روستاهای دشت پیرامون دشت جهرم می شود.

امکانات و قابلیتها

اجرای پروژه های پخش سیلاب بر روی مسیلهای منتهی به رودخانه ی شور از جمله مسیل خرم آباد در دشت جهرم پیش از ورود به رودخانه ی شور.

احداث سد خاکی بر روی رودخانه ی جهرم در محل (گفتنی است که با احتمال وقوع ۷۰ درصد می توان ۵ میلیون مترمکعب آب به دست آورد).

منابع آب زیرزمینی

رسوبات آبرفتی دشت جهرم و خفر در جنوبی و شرقی دشت، دانه درشت و دارای نفوذپذیری خوب و در مناطق غربی و شمال غربی، دانه ریز و دارای نفوذپذیری اندک می باشند. ضخامت آبرفت در جنوب دشت

بین ۲۰ تا ۱۰۰ متر و در شرق دشت بین ۳۰ تا ۵۰ متر برآورد شده است. سطح آب سفره ی زیرزمینی بین ۸۰ متر در شرق دشت جهرم و تا حدود ۷ متر در بخش شمالی شهر جهرم در نوسان می باشد. جهت جریانهای زیرزمینی در حاشیه ی ارتفاعات به سمت مرکز دشت بوده و سپس به سمت غرب متمایل شده و به رودخانه ی شورجهرم می رسد. هم اکنون منابع آب زیرزمینی شهرستان جهرم، با استفاده از ۶۱۵۸ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق، ۸۰ رشته قنات و ۱۱۲ دهنه چشمه تخلیه می شود. همچنین بیلان دشت با توجه به جریانهای ورودی و میزان برداشت، منفی است.

طبیعت در شهرستانهای جهرم و خفر

رودخانه قره آغاچ جهرم، این رودخانه که از کوه های غربی شهرستان شیراز (ارتفاعات بن رود) سرچشمه می گیرد، بعد از مشروب کردن دهستان های جنوبی شیراز وارد بخش خفر شهرستان جهرم شده و اغلب روستاهای این بخش را سیراب می کند. این رودخانه در ادامه مسیر و بعد از طی کردن دامنه جنوبی کوه سفیدار و گذشتن از تنگ کبوتری و خاور دهستان سیمکان و پیوستن به رودخانه های سیمکان و هکان به سمت جنوب متمایل شده و وارد شهرستان فیروزآباد می شود. رودخانه قره آغاچ سرانجام و پس از طی کردن مسیری طولانی به خلیج فارس می ریزد. آب این رودخانه دایمی است و عرض آن در نواحی کوهستانی ۲۰ متر و در جلگه به ۴۰۰ متر می رسد .

وضعیت جمعیتی شهرستانهای جهرم و خفر

جمعیت شهرستانها، براساس سرشماری سال ۱۳۹۵ برابر با ۲۲۸۵۳۲ نفر که ۵ درصد از جمعیت استان را شامل می شود و شامل (۱۱۹۰۹ نفر مرد و ۱۰۹۴۴۲ نفر زن) می باشد. جمعیت شاغل شهرستان براساس سرشماری ۵۹۴۲۷ نفر می باشد که از این تعداد ۱۳۸۷۸ نفر معادل ۳۰۲۳ درصد در بخش کشاورزی فعال می باشند .

هواشناسی و اقلیم

میزان بارندگی

میانگین بارندگی سالانه شهرستان های جهرم و خفر در درازمدت برابر با ۲۷۷/۶ میلی متر می باشد. حداکثر بارندگی در درازمدت ۶۵/۲ در دی ماه و حداقل بارندگی در درازمدت ۰/۳ میلی متر در خرداد ماه گزارش شده است .

دما

میانگین حداقل دمای شهرستانها در دراز مدت ۲/۴ درجه سانتی گراد در دی ماه و میانگین حداکثر دما ۴۵/۵ درجه در تیرماه می باشد. همچنین حداکثر رطوبت در درازمدت ۸۳ درصد در دیماه و حداقل آن ۱۵ درصد در تیرماه می باشد. شهرستان جهرم و خفر از نظر اقلیمی باتوجه به اقلیم نمای کوپن در گروه اقلیمی معتدل و مرطوب قرار می گیرد اما بخشهایی از این شهرستانها که در همسایگی شهرستان لار قرار دارد، در گروه اقلیم خشک قرار دارد .

روش بررسی

آگاهی از پراکنش مکانی و مساحت کاربری های 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 حوزه های آبخیز، کاربری های کشاورزی از مهمترین بهره برداری ها در سطح هر آبخیز است که نقش تعیین کننده ای در هر دو بعد مثبت و منفی (تخریب یا حفاظت) حوزه آبخیز دارد. هر ساله با روش های غیر مستقیم بر اساس جمع بندی گزارشات مدیریتهای پایین دستی و نیز به کمک مقدار محصولاتی که وارد بازار شده، تخمینی از مساحت زیر کشت ارایه می شود که قابلیت اعتماد آنها مورد تردید است که ضرورت چنین تحقیقی را اثبات می کند.

طبقه بندی تصاویر رقومی ماهواره ای یکی از مهمترین روش ها برای استخراج اطلاعات کاربردی محسوب می شود. 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 مرحله تدقیق ستادی و میدانی به بالاترین دقت مکانی رسید. برای این منظور از اپلیکشین 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 اپلیکشین) 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 پوشش کل استان در سال برای تفکیک اراضی زراعی آبی و لندست سالهای تا برای تفکیک اراضی آیش انجام گرفت.

در فرآیند طبقه‌بندی رقومی ابتدا 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 طبقه بندی پیکسل مبنا، الگوریتم ماشین بردار پشتیبان بهترین نتیجه طبقه بندی را 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 نقشه ها 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 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 زراعت های 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 کاربری ها در محدوده ی شهرستانها و اطلاعات مساحت آنها در جدول پیوست ارائه شده است.

برای آگاهی از جزییات پراکنش کاربری ها در محدوده ی مراکز خدمات موجود و محدوده ی پهنه های مدیریتی، اطلاعات مساحت آنها در هر مرکز خدمات و پهنه های موجود در آن در جدول های ۱ و ۲ ارائه شده است. چنانچه ملاحظه می شود وسعت کاربری های زراعت آبی فعال، زراعت آبی نکاشت، زراعت دیم، باغ آبی و باغ دیم در شهرستانهای جهرم و خفر به ترتیب ۶۷۷۷، ۴۰۱۵۸، ۱۷۲۷، ۲۳۵۲۱ و ۴۴۴۰ هکتار است.

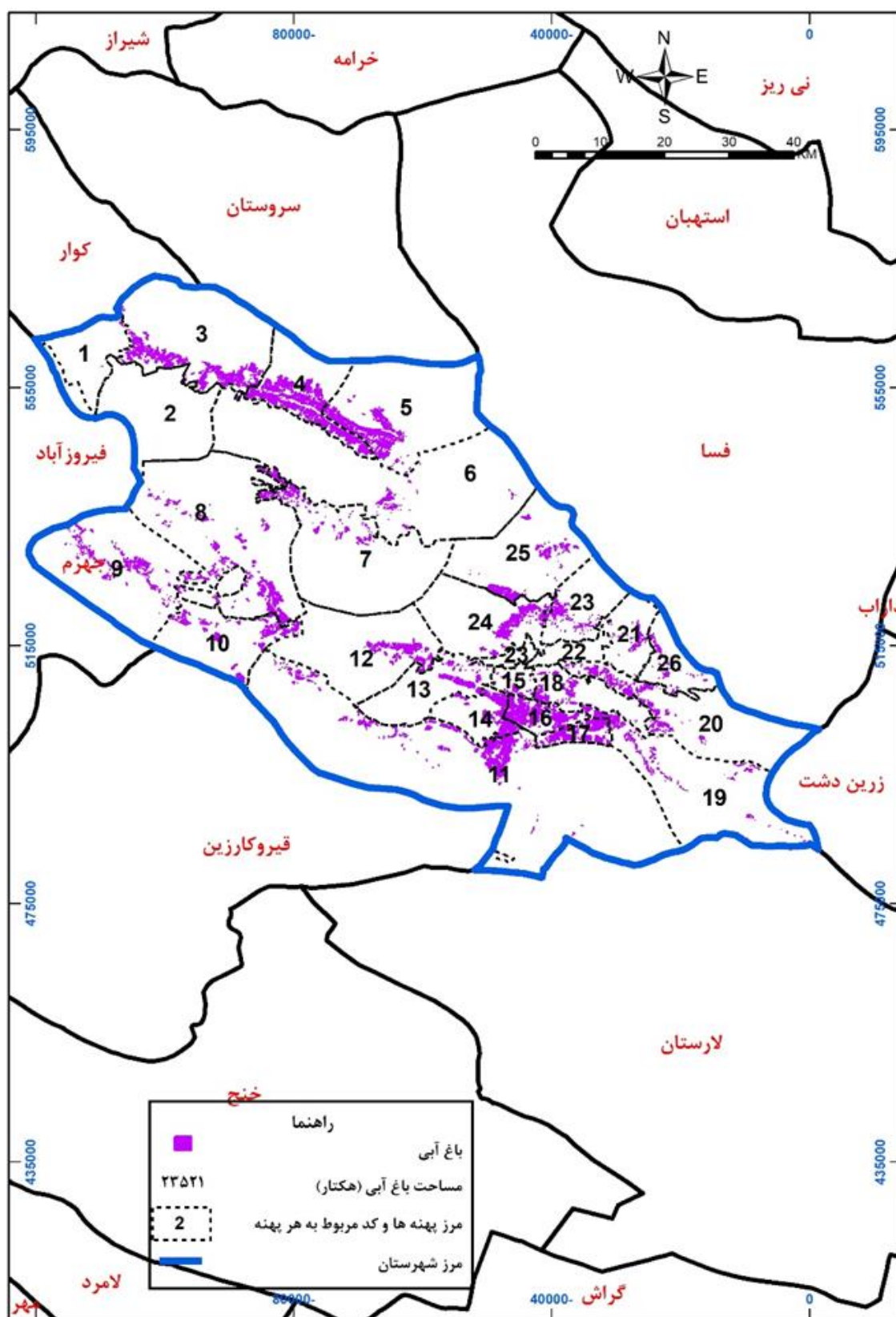
جدول ۱. اطلاعات انواع کاربری های کشاورزی در مراکز خدمات شهرستان های جهرم و خفر

نام مرکز خدمات	کاربری زراعت آبی فعال (هکتار)	کاربری زراعت آبی نکاشت (هکتار)	کاربری زراعت دیم (هکتار)	کاربری باغ آبی (هکتار)	کاربری باغ دیم (هکتار)	مساحت کل کاربریها
حومه	۱۷۷۴	۸۱۲۱	۳۶۵	۹۱۰۰	۰	۱۹۳۶۰
کردیان	۳۳۳۳	۱۰۱۰۳	۳۵۵	۳۶۱۲	۰	۱۷۴۰۳
خفر	۱۳۲۷	۱۴۲۳۹	۲۱۳	۷۷۱۴	۳۹۷۹	۲۷۴۷۲
سیمکان	۳۴۳	۷۶۹۵	۷۹۴	۳۰۹۵	۴۶۱	۱۲۳۸۸
جمع	۶۷۷۷	۴۰۱۵۸	۱۷۲۷	۲۳۵۲۱	۴۴۴۰	۷۶۶۲۳

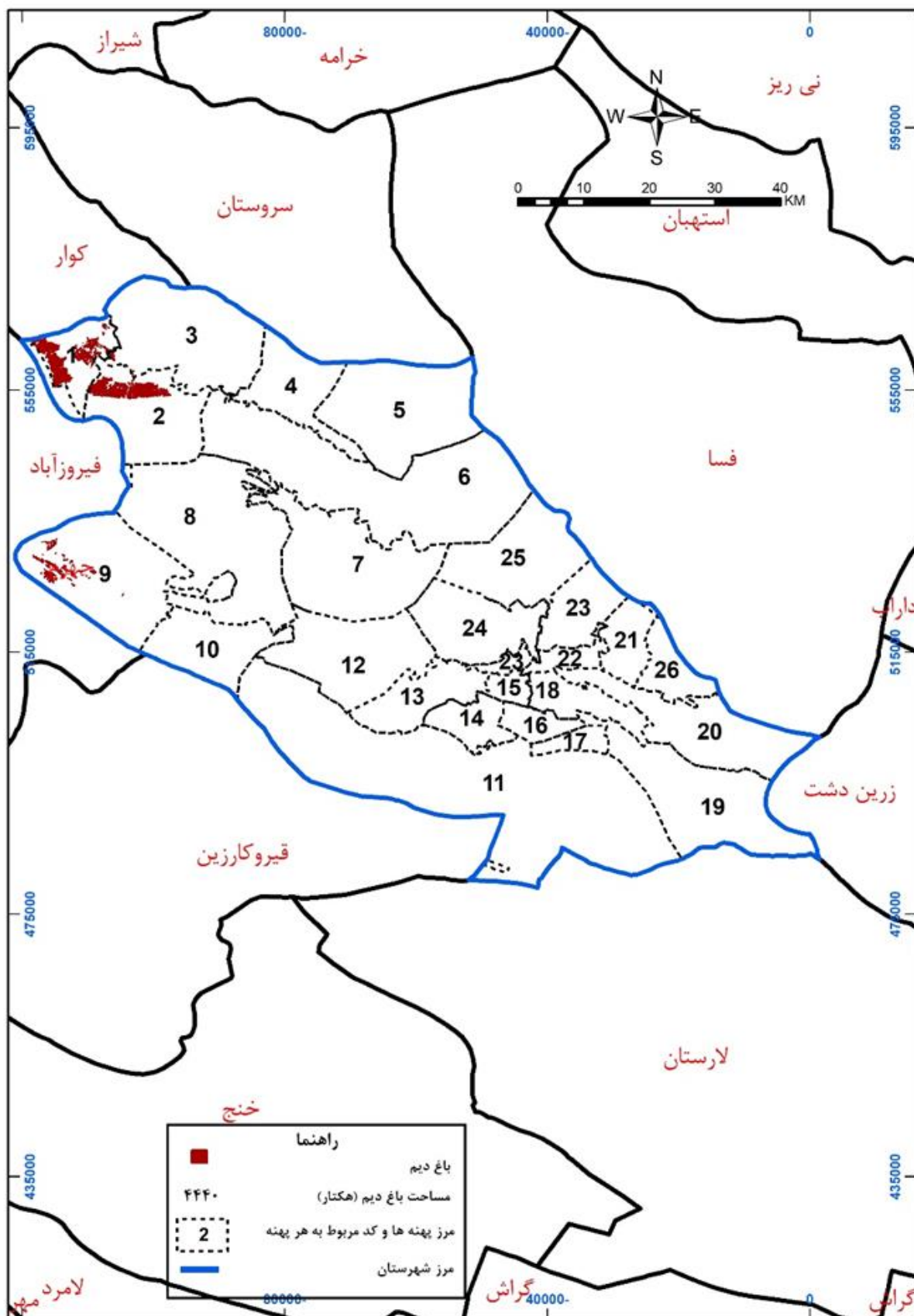
جدول ۲. اطلاعات انواع کاربری های کشاورزی در پهنه های مرکز خدمات چهارم و خفر

شماره پارسل	مرکز خدمات	کاربری زراعت آبی فعال (هکتار)	کاربری زراعت آبی نکاشت (هکتار)	کاربری زراعت دیم (هکتار)	کاربری باغ آبی (هکتار)	کاربری باغ دیم (هکتار)	مساحت کل کاربریها
۱	خفر	۴۲	۲۲۵۷	۱۹۷	۲۶	۱۹۹۶	۴۵۱۸
۲	خفر	۰	۴۴۴	۰	۲	۱۹۰۳	۲۳۴۹
۳	خفر	۲۴۶	۱۹۸۲	۷	۲۱۹۳	۸۰	۴۵۰۸
۴	خفر	۱۴۱	۲۱۴۶	۰	۲۷۲۹	۰	۵۰۱۶
۵	خفر	۳۲۰	۱۸۷۰	۰	۱۸۶۳	۰	۴۰۵۳
۶	خفر	۴۳۳	۳۳۱۸	۹	۲۴۳	۰	۴۰۰۳
۷	خفر	۱۴۵	۲۲۲۲	۰	۶۵۸	۰	۳۰۲۵
۸	سیمکان	۱۵۷	۳۹۳۱	۶۹۶	۱۴۲۰	۰	۶۲۰۴
۹	سیمکان	۷۶	۲۱۶۹	۲۷	۷۰۸	۴۶۱	۳۴۴۱
۱۰	سیمکان	۱۱۰	۱۵۹۵	۷۱	۹۶۷	۰	۲۷۴۳
۱۱	حومه	۴	۲۰۹۶	۰	۲۱۳۲	۰	۴۲۳۲
۱۲	حومه	۱۶۳	۶۷۹	۰	۸۹۰	۰	۱۷۳۲
۱۳	حومه	۳۱۳	۱۱۶۸	۰	۵۴۳	۰	۲۰۲۴
۱۴	حومه	۲۱	۲۹۵	۰	۱۱۱۱	۰	۱۴۲۷
۱۵	حومه	۸۱۱	۱۱۴۲	۱۵۴	۱۶۴	۰	۲۲۷۱
۱۶	حومه	۱۳۳	۸۵۹	۰	۱۷۸۸	۰	۲۷۸۰
۱۷	حومه	۰	۳۶۰	۰	۱۱۵۶	۰	۱۵۱۶
۱۸	حومه	۳۲۹	۱۱۳۸	۲۱۱	۵۱۲	۰	۲۱۹۰
۱۹	حومه	۰	۳۸۴		۸۰۴	۰	۱۱۸۸
۲۰	کردیان	۱۴۹	۱۷۲۵	۹۱	۹۲۸	۰	۲۸۹۳
۲۱	کردیان	۴۵۸	۱۹۶۵	۰	۱۹۸	۰	۲۶۲۱
۲۲	کردیان	۴۹	۱۱۰۴	۱۵۸	۶	۰	۱۳۱۷
۲۳	کردیان	۷۶۱	۱۷۶۲	۴۸	۴۱۲	۰	۲۹۸۳
۲۴	کردیان	۷۸۴	۱۶۹۵	۴۸	۱۰۱۴	۰	۳۵۴۱
۲۵	کردیان	۱۲	۲۰۵	۱۰	۸۲۸	۰	۱۰۵۵
۲۶	کردیان	۱۱۲۰	۱۶۴۷	۰	۲۲۶	۰	۲۹۹۳
جمع		۶۷۷۷	۴۰۱۵۸	۱۷۲۷	۲۳۵۲۱	۴۴۴۰	۷۶۶۲۳

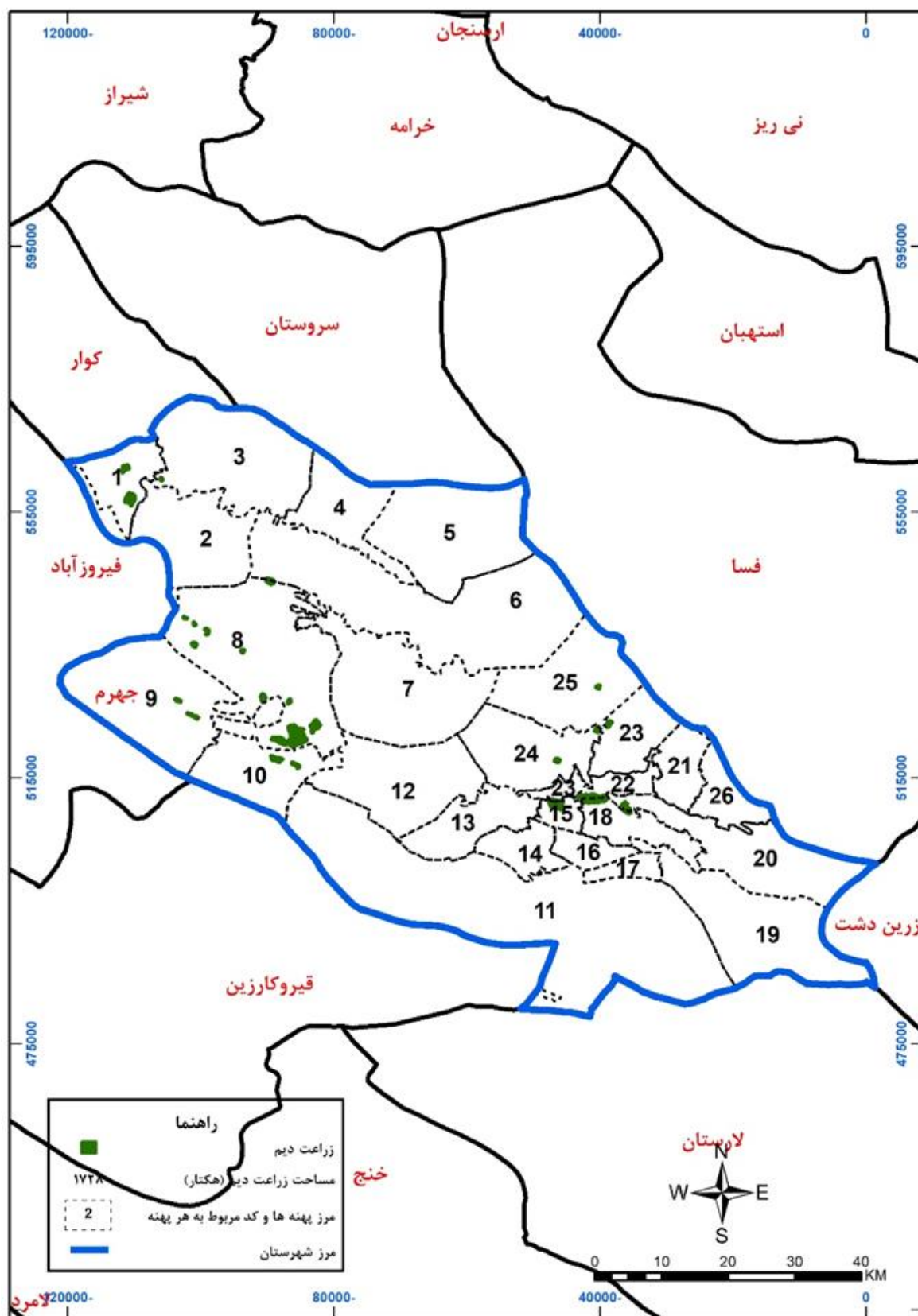
همچنین محدوده های کاربرهای باغات آبی و دیم وزراعت آبی ودیم در شکل های ۳ تا ۶ ارائه شده است.



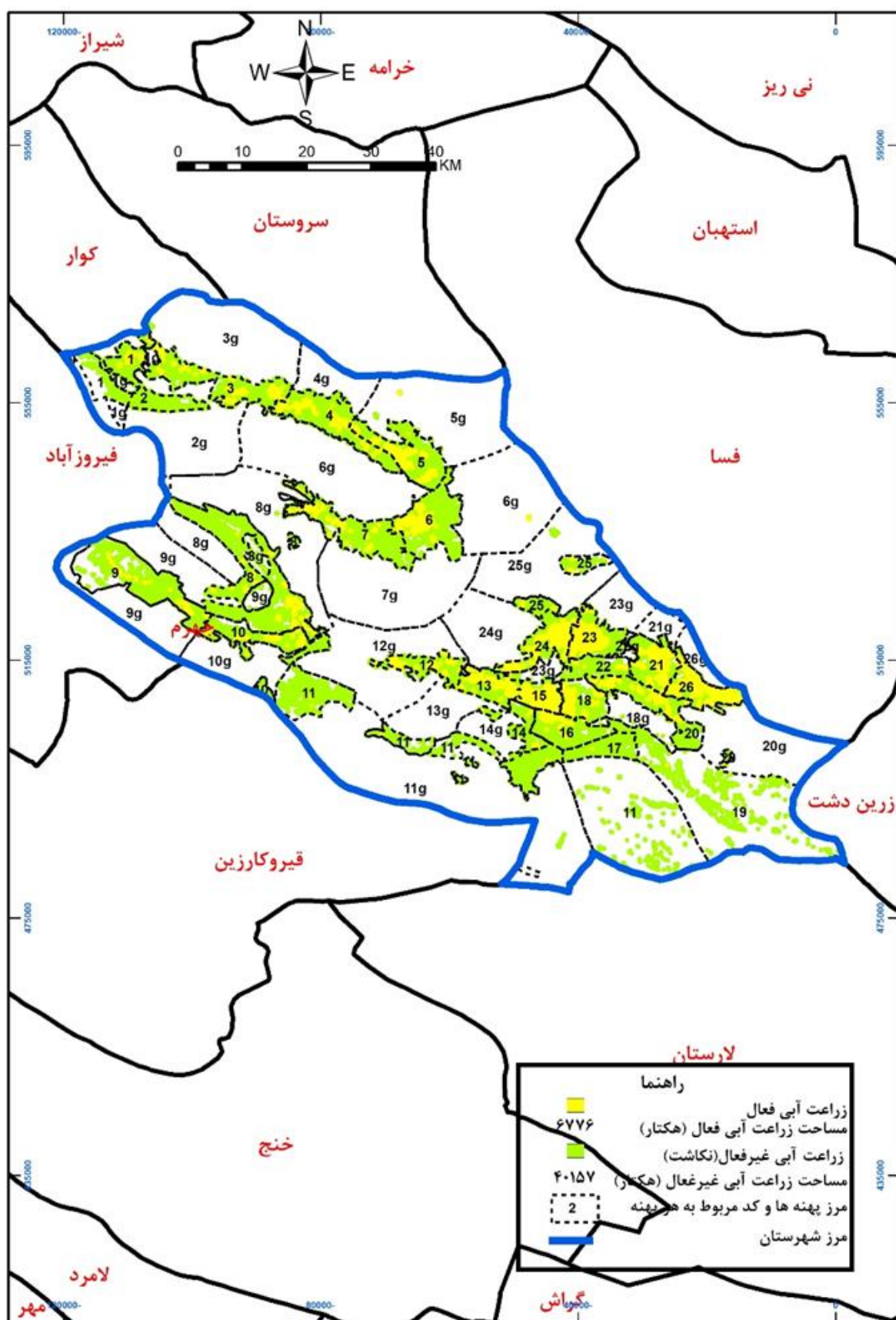
شکل ۳. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۸-۹۷ شهرستان های چهارم و خفر



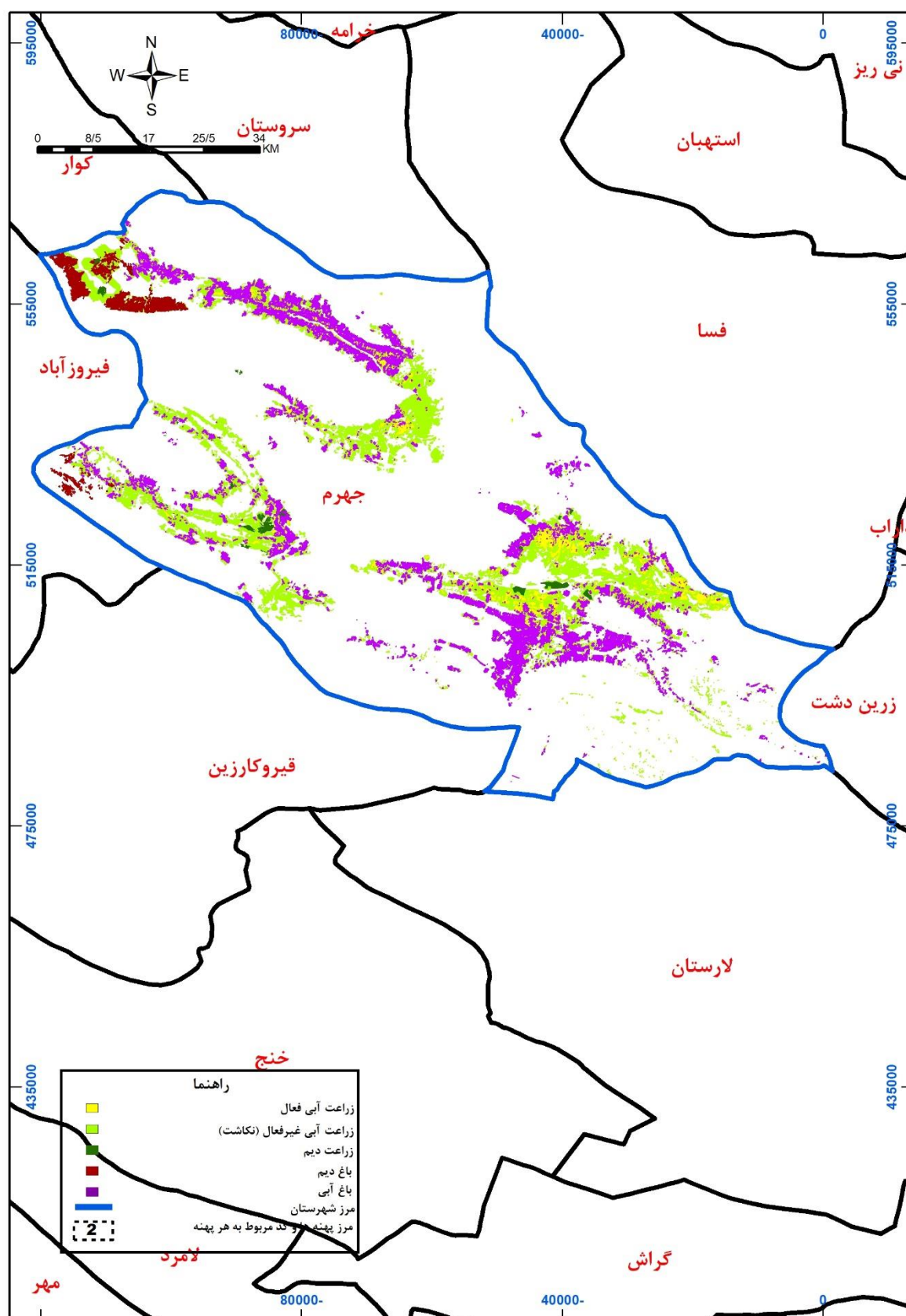
شکل ۴. نقشه پراکنش باغات دیم سال ۹۸-۹۷ شهرستان های چهارم و خفر



شکل ۵. نقشه پراکنش زراعت دیم سال ۹۷-۹۸ شهرستان های چهارم و خفر



شکل ۶. نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۸-۹۷ شهرستان های چهارم و خفر



شکل ۷. نقشه پراکنش انواع کاربری های کشاورزی سال ۹۸-۹۷ شهرستان های چهارم و خفر

نتیجه گیری و پیشنهادات

هدف مهم این تحقیق تعیین پراکنش دقیق کاربری های کشاورزی در پهنه ی گسترده ی استان فارس بود. برای دستیابی به این هدف که از ضرورت ویژه ی در مدیریت کارآمد بخش کشاورزی و در عرصه ی حوزه های آبخیز برخوردار بود آخرین دست آوردهای دانش و مهارت سنجش از دور همراه با انواع داده های ماهواره ای به روز و در دسترس مورد بهره برداری قرار گرفت. در این راستا بهینه سازی روش های استفاده از این داده ها در دستور کار قرار داشت و مهم ترین یافته های تحقیقاتی و بهینه سازی مختلفی در روش ها به دست آمد که از جمله می توان به این موارد اشاره کرد. از میان انواع مختلفی از شاخص های گیاهی مورد بررسی برای تفکیک سطح سبز اراضی زراعی، شاخص هایی مانند EVI و mSAVI که باند سبز را نیز در معادله ی خود وارد کرده اند موفقیت بیشتری نشان دادند. از نظر الگوریتم های پیکسل پایه، موفق ترین آنها الگوریتم اس وی ام و پس از آن درخت تصمیم بود و با این حال همه ی انواع آنها در قیاس با روش شیء گرا از درجه موفقیت پایین تری برخوردار بودند. امکان جداسازی زمین های زراعی آبی آیش با روندیابی سطح سبز در سری های 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 مدل های مختلفی بود که در این تحقیق برای خودکارسازی فرآیندها نوشته شد و این امکان را فراهم می کند که کار به روزرسانی لایه های تولیدی در سال های آتی با سهولت بیشتری به انجام برسد و بتوان با صرف هزینه، زمان و هزینه ای بسیار کمتر از روند تحقیق کنونی نسبت به روزآمد کردن آنها مبادرت کرد.

لایه های تولیدی را می توان با هر محدوده ی بزرگ یا کوچک مقیاس و از هر درجه ای از مراتب حوزه آبخیز در محیط جی آی اس برای اهداف تلفیقی استفاده کرد و به نیکی از آنها در مدیریت حوزه ها 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 Jahrom & Khafr counties which consisted of **4** regional agricultural authorities (Markaz Khadamat Jahad-e-Keshavarzi) and separated to **26** number of managerial parcels, there are **46935** ha of cropland fields with **6777** ha of active irrigated and **40158** ha of unplanted farms and **1727** ha of rainfed agriculture. The extent of orchards is **27961** ha which is divided to **23521** ha of irrigated and **4440** 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 Jahrom & Kafr Counties

Authors: Mohammad Mehdi Ghasemi , Hossein Sahraeian Jahromi, Mojtaba Pakparvar, Ali Asghar Bazrafkan, Azar Ay, Sara Koushafar, Fatemeh Zaini Jahromi ,Mahyar Razeghi Jahromi

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 Jahrom and Khafr Counties**

Authors

**Mohammad Mehdi Ghasemi
Hossein Sahraeian Jahromi
Mojtaba Pakparvar
Ali Asghar Bazrafkan
Azar Ay
Sara Koushafar
Fatemeh Zaini Jahromi
Mahyar Razeghi Jahromi**

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
1	آباده	۹۸۸۷	۳۷۰۰۹	۱۵۶۰۱	۴۸۷۲	۲۰۲	۶۷۵۷۱
2	ارسنجان	۶۴۹۷	۱۲۳۶۵	۴۵۸۹	۲۳۴۶	۰	۲۵۷۹۷
3	استهبان	۵۶۰۹	۸۴۸۱	۰	۵۸۹۳	۳۱۳۴۳	۵۱۳۲۶
4	اقلید	۵۱۰۵۲	۷۳۴۱۶	۸۰۳۴	۸۱۹۹	۷۸۴۵	۱۴۸۵۴۶
5	بوانات	۷۴۳	۷۳۳۹	۱۵۳۵	۷۵۱۴	۰	۱۷۱۳۱
6	پاسارگاد	۹۹۴۰	۷۴۰۵	۲۲۴۳	۱۱۰۶	۰	۲۰۶۹۴
7	جهرم و خفر	۶۷۷۷	۴۰۱۵۸	۱۷۲۷	۲۳۵۲۱	۴۴۴۰	۷۶۶۲۳
8	خرامه	۲۲۱۶	۴۷۰۴۱	۰	۲۳۹۳	۰	۵۱۶۵۰
9	خرم بید	۶۹۷۷	۱۶۴۴۳	۲۵	۲۵۱۱	۰	۲۵۹۵۶
10	خنج	۳۲۳۳	۲۴۹۵۱	۵۲۸۶	۱۹۲۵	۰	۳۵۳۹۵
11	داراب	۲۶۳۱۰	۲۸۳۶۸	۰	۱۸۰۶۷	۳۰۵۴۷	۱۰۳۲۹۲
12	رستم	۹۱۳۴	۲۶۶۵	۸۴۲۷	۶۶۶	۴۵	۲۰۹۳۷
13	زرین دشت	۸۴۴۹	۳۱۷۵۸	۲۸۶۳۷	۱۱۰۹	۹۶	۷۰۰۴۹
14	سپیدان و بیضا	۱۸۶۷۸	۲۱۴۴۹	۳۸۹۶۸	۱۳۵۰۶	۹۷۳۲۵	۴۷۳۲۳
15	سرچهان	۶۲۴۹	۱۹۹۷۱	۰	۳۸۲۳	۰	۳۰۰۴۳
16	سروستان	۱۹۷۶	۲۶۲۸۰	۴۸۶۳	۵۵۳۲	۶۰۹	۳۹۲۶۰
17	شیراز و زرقان	۵۵۴۹۱	۴۵۲۱۳	۴۶۴۳۵	۲۱۵۶۱	۷۴۲۷	۱۷۶۱۲۷
18	فراشبند	۶۷۵۴	۱۴۱۶۷	۲۶۷۸۱	۲۹۹۴	۰	۵۰۶۹۶
19	فسا	۲۱۶۰۹	۳۷۶۳۸	۰	۷۲۰۵	۸۰۱	۶۷۲۵۳
20	فیروزآباد	۱۵۳۷۰	۱۷۴۸۰	۱۸۵۷۳	۵۷۹۵	۱۵۴۴	۵۸۷۶۲
21	قیروکارزین	۷۵۱۵	۹۶۸۲	۱۲۳۷۸	۱۶۶۳۸	۰	۴۶۲۱۳
22	کازرون و کوه چنار	۱۷۲۵۲	۶۴۹۱	۴۰۵۶۸	۱۳۰۴۷	۴۲۳۳	۸۱۵۹۱
23	کوار	۱۱۵۰۸	۱۲۶۰۹	۲۶۱	۸۱۷۲	۴۸۶	۳۳۰۳۶
24	گراش	۲۸۴۴	۵۷۷۳	۱۵۸۷	۹۰۲	۲۳۱	۱۱۳۳۷
25	لارستان و اوز	۱۸۸۶۳	۵۹۳۶۷	۵۴۶۴۲	۵۱۱۱	۲۰۱	۱۳۸۱۸۴
26	لامرد	۵۱۸۰	۲۷۳۱۵	۳۲۱۸۸	۶۳۲	۰	۶۵۳۱۵
27	مرودشت	۶۶۰۷۴	۷۶۰۲۵	۳۵۸۳	۵۴۶۳	۹۳۱	۱۵۲۰۷۶
28	ممسنی	۱۳۶۶۵	۲۴۵۳۳	۲۶۶۴۴	۲۹۳۸	۱۰۲۵۴	۷۸۰۳۴
29	مهر	۷۶۵۸	۱۴۲۶۱	۱۴۹۱۹	۱۱۴۰	۵۲۳	۳۸۵۰۱
30	نی ریز و بختگان	۴۱۸۷	۳۳۰۰	۰	۳۱۲۷۵	۹۲۲۰	۴۷۹۸۲
31	کل استان	۴۲۷۶۹۷	۷۵۸۹۵۳	۳۹۸۴۹۴	۲۲۵۸۵۶	۲۰۸۳۰۳	۲۰۱۹۳۰۳



Agricultural Organization of Fars
Modern Agricultural Technology Office

Agricultural Atlas of Jahrom and Khafr County



2020

ISBN:978-964-500-043-9



9

789645 000439