



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

دفترن آوری های نوین

اطلس اراضی کشاورزی شهرستان فیروزآباد

شهریورماه ۹۹

وزارت جهاد کشاورزی



مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و
منابع طبیعی استان فارس



سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

اطلس اراضی کشاورزی

شهرستان فیروزآباد

محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک پرور

علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، مهدی مهکوئی

تابستان ۱۳۹۹

سرشناسه:	سارا کوشافر، ۱۳۹۹	موضوع:	اطلس کشاورزی شهرستان فیروزآباد
عنوان و نام پدیدآور:	دفتر فن آوری های نوین سازمان جهاد کشاورزی فارس	موضوع:	Agricultural atlas of Firouzabad County
مشخصات نشر:	شیراز، ایران کبیر، ۱۳۹۹	موضوع:	طبقه بندی، لندست، سنتینل، اطلس اراضی
مشخصات ظاهری:	شناسه افزوده:	محمد مهدی قاسمی، حسین صحرانیان جهرمی، مجتبی پاک پرور، علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، مهدی مهکوئی	
شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۰-۵۵-۲	شناسه افزوده:	سازمان جهاد کشاورزی استان فارس، دفتر فن آوری های نوین
وضعیت فهرست نویسی:	فیفا	رده بندی کنگره:	
موضوع:	سازمان جهاد کشاورزی استان فارس، دفتر فن آوری های نوین	رده بندی دیویی:	
موضوع:	Agricultural Organization of Fars, Modern Agricultural Technology	شماره کتابشناسی ملی:	
عنوان:	اطلس کشاورزی شهرستان فیروزآباد	ناشر:	انتشارات ایران کبیر، شیراز خیابان باغ تخت جنب بانک ملی ساختمان حافظ
نویسندگان:	محمد مهدی قاسمی، حسین صحرانیان جهرمی، مجتبی پاک پرور، علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، مهدی مهکوئی	تلفن:	۰۷۱-۳۲۲۷۱۷۶۹
تهیه کننده:	سازمان جهاد کشاورزی استان فارس	شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۰-۵۵-۲
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 فیروزآباد

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

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 ۲۴-۵۰-۲۹-۰۱۳-۹۶۰۳۴۶
می باشد

پیشگفتار رئیس 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 علومى 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 داده‌های 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 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 فن آوری‌های 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 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 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 فیروزآباد که دارای ۳ مرکز خدمات جهاد کشاورزی بوده و در مجموع به ۱۸ پهنه مدیریتی تقسیم شده است، در سال زراعی ۹۷-۹۸ دارای ۵۱۴۲۳ هکتار مجموع زراعت بوده که ۱۵۳۷۰ هکتار آن زراعت آبی فعال، ۱۷۴۸۰ هکتار زراعت آبی غیر فعال (نکاشت)، و ۱۸۵۷۳ هکتار زراعت دیم است. مساحت باغات به ۷۳۳۹ هکتار بالغ بوده که ۵۷۹۵ هکتار آن باغ آبی و ۱۵۴۴ 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 شهرستان
۲	زبان و نژاد مردم فیروز آباد
۴	مکان های دیدنی و تاریخی
۴	صنایع و معادن
۵	منابع آب
۵	منابع آب سطحی
۵	منابع آب زیر زمینی
۵	دشت میمند و شبانکاره
۶	دشت فیروز آباد
۶	دشت دهرود - نبخشیر
۶	دشتهای احمد آباد - دهرم، منگرک، کنار سیاه و آزادگان
۷	پستی ها و بلندیها
۸	وضعیت جمعیتی شهرستان فیروز آباد
۸	هواشناسی و اقلیم
۸	میزان بارندگی
۸	دما
۱۰	روش بررسی
۱۳	نتایج
۲۲	Abstract

فهرست شکل ها

- شکل ۱. مشخصات عمومی شهرستان فیروزآباد ۳
- شکل ۲. نقشه راهها و موقعیت جغرافیایی شهرستان فیروزآباد ۳
- شکل ۳. نقشه هم دمای شهرستان فیروزآباد ۹
- شکل ۴. نقشه هم باران شهرستان فیروزآباد ۹
- شکل ۵. نقشه هم رطوبت شهرستان فیروزآباد ۱۰
- شکل ۶. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان فیروزآباد ۱۵
- شکل ۷. نقشه پراکنش باغات دیم سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان فیروزآباد ۱۶
- شکل ۸. نقشه پراکنش زراعت دیم سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان فیروزآباد ۱۷
- شکل ۹. نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان فیروزآباد ۱۸
- شکل ۱۰. نقشه پراکنش انواع کاربریهای کشاورزی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان فیروزآباد ۱۹

فهرست جدول ها

جدول ۱. اطلاعات انواع کاربریهای کشاورزی در مراکز خدمات شهرستان فیروزآباد ۱۳

جدول ۲. اطلاعات انواع کاربریهای کشاورزی در پهنه های مرکز خدمات فیروزآباد ۱۴

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

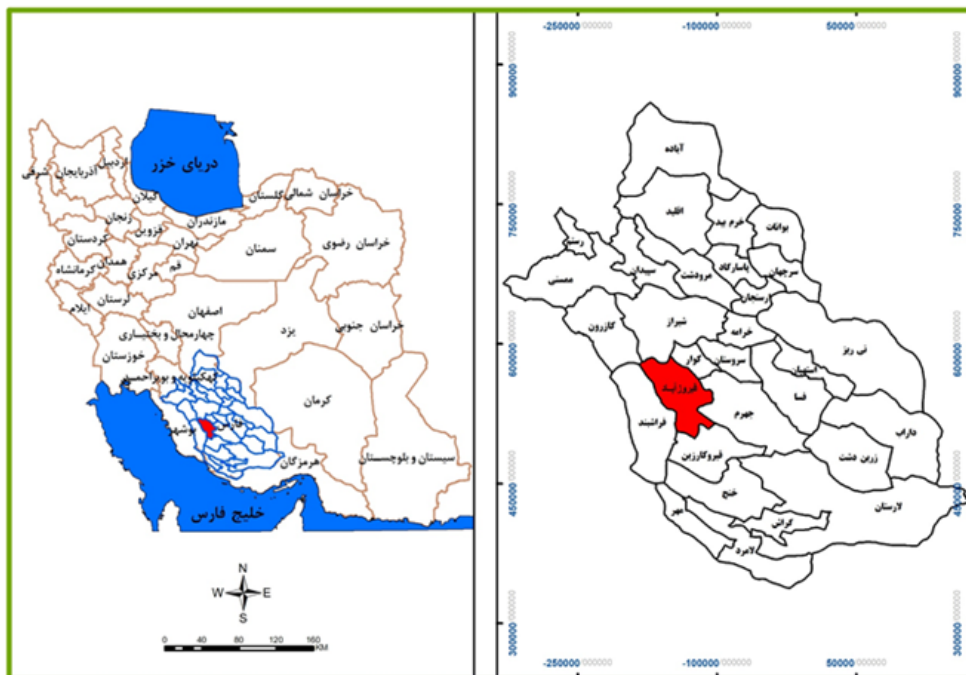
برگشت نقشه ها و اصلاح آنها صورت گرفته، سبب ایجاد یک انسجام و مقبولیت اطلاعاتی در سطح سازمان و تمام سطوح شهرستانی تا مراکز خدمات گردیده است. به طوری که تمام نقشه جات و اطلاعات توصیفی آن پس از تدقیق نهایی بر روی فرمهایی استاندارد به امضای مدیران پهنه، مرکز خدمات، مسوولان امور زراعی و باغی شهرستان و در 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

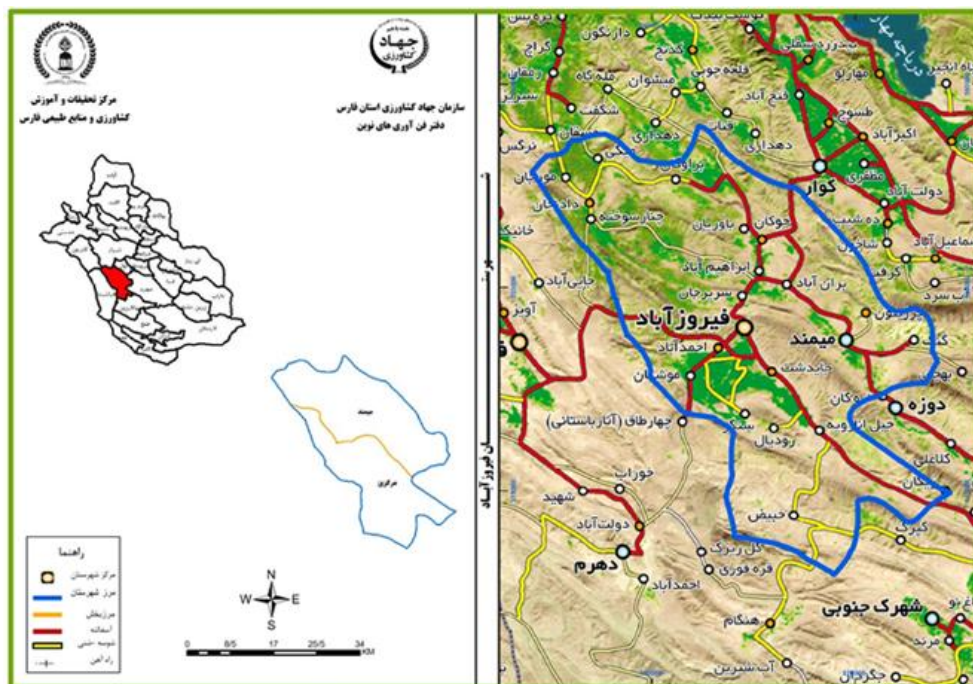
فیروزآباد کنونی را در عهد باستان «اردشیر کوره» و «شهرگور» می نامیدند. این منطقه یکی از شهرستان های مهم استان فارس است و در ناحیه ی غرب این استان واقع شده است. مهم ترین صنایع دستی رایج در این شهرستان بافت قالی، گلیم و چادر (سیاه چادر) است. جاجیم بافی و گلیم بافی از بااهمیت ترین صنایع دستی فیروز آباد است که در شهرها و روستاهای مختلف منطقه، توسط زنان و دختران تولید و عرضه می شود. پشتهی بافی، کوزه گری، ساخت ظروف سفالین و بافت رویه گیوه نیز از دیگر صنایع دستی این شهرستان است که در قسمت های مختلف منطقه رایج بوده و شاغلین بسیاری را به خود جلب نموده است.

زبان ونژاد مردم فیروزآباد

مردم فیروزآباد ایرانی و آریایی هستند که با دو زبان صحبت می کنند. بومیان به زبان فارسی و مهاجران ایل قشقایی، به زبان ترکی قشقایی صحبت می کنند.



شکل ۱. مشخصات عمومی شهرستان فیروزآباد



شکل ۲. نقشه راهها و موقعیت جغرافیایی شهرستان فیروزآباد

مکان های دیدنی و تاریخی

منطقه باستانی فیروزآباد از جاذبه های تاریخی و باستانی زیادی بهره مند است که هر یک از آن ها یادگار دوره های باستانی است. بیش تر آثار و بناهای تاریخی که در شهرستان فیروز آباد وجود دارند، به دوره ساسانیان تعلق داشته و ویرانی های به جای مانده از آن ها، این ادعا را تایید می کنند. بقایای بنای مجموعه آتشکده بزرگ ساسانیان بزرگ ترین مجموعه موجود ابنیه آتشکده ها است که در فیروزآباد قرار گرفته است. ویرانه های بر جای مانده از آثار شهر قدیم فیروزآباد نیز از دیگر آثار مهم به جای مانده در این شهرستان است که همواره نظر گردشگران را به خود جلب میکند. جاذبه های طبیعی شهرستان فیروزآباد که شامل کوه ها، رودخانه ها و چشمه ها میشود از دیگر مکان های دیدنی منطقه می باشد. تنگ خرقة دره ای سرسبز و خرم در شهرستان فیروزآباد است که پوشش جنگلی زیبا، چشمه سارهای فراوان و باغ های پربار دارد. گردشگاه شهید از دیگر دیدنی های شهرستان فیروز آباد است که زیستگاه گونه های نادری از پرندگان مهاجر و حیوانات وحشی است.

صنایع و معادن

صنایع عمده در این شهرستان در ارتباط با صنایع مربوط به کشاورزی و صنایع غذایی است. کارخانه ها و کارگاه های تولید مصالح ساختمانی نیز در این شهرستان دایر است. عمده ترین معادن شهرستان فیروز آباد معادن سنگ های ساختمانی است. شهر فیروز آباد از دیرباز، بازار معامله عشایر ترک زبان با بازرگانان بوده که محصولات دامی خود را با مایحتاج خویش مبادله می کرده اند. هم اکنون نیز داد و ستد و تجارت یکی از مشاغل اهالی است. عمده ترین صادرات این منطقه برنج، گندم، جو، چغندر قند، مرکبات است. قالی و صنایع دستی نیز جزو صادرات شهرستان محسوب می شوند .

منابع آب

منابع آب سطحی

از نظر منابع آب سطحی، شهرستان فیروزآباد جزیی از حوضه آبریزمند به شمار می آید. رودخانه ی فیروزآباد، جریانی سطح دائمی است. این رودخانه از چشمه های منطقه ی شورآب، سرچشمه می گیرد، در جهت شمالی-جنوبی به سوی دشت چوکان حرکت کرده و تا ابتدای دشت چوکان بیشتر همانند مسیل فصلی عمل می کند؛ بگونه ای که ۶۵ درصد از آبدهی آن، مربوط به فصلهای زمستان و بهار است. هم اکنون، بیشترین بخش آب این رودخانه، از راه نهرهای سنتی برداشت می شود. بستر رودخانه در دشت جوکان زاینده است، به گونه ای که در فصل تابستان، وجود انتقال تمامی آب رودخانه به درون نهرهای سنتی، آبدهی آن در انتهای دشت به تدریج افزایش می یابد. در میان دشت جوکان، رودخانه فصلی تنگ زنجیران به شاخه ی اصلی می پیوندد. این رودخانه که از چشمه های دائمی سرچشمه می گیرد، سیلابهای دشت موک را به شاخه اصلی منتقل می سازد. رود مهکویه، شاخه ی فرعی دیگری است که در انتهای دشت جوکان، از سمت راست به رودخانه می پیوندد که دریاچه پشت سد هایقر را تشکیل می دهند.

منابع آب زیر زمینی

دشت میمند و شبانکاره

رسوبهای آبرفتی منطقه در حاشیه ی ارتفاعات آهکی، درشت دانه بوده و به تدریج به سوی مرکز دشت از قطر آنها کاسته می شود. حداکثر ضخامت رسوبهای آبدار، ۵۰ متر (در نواحی غربی و مرکزی دشت) و در حاشیه ارتفاعات حداقل است. سنگ کف دشت در تمام نقاط، از جنس مارن ورس بوده ودر مرز دشت در سطح زمین رهنمون شده، به گونه ای که دشت به ۳ بخش تقسیم شده است. سطح برخورد به سفره ی آب زیرزمین دشت، بین ۴۰ متر در نواحی شمال شرقی تا حدود ۵ متر در نواحی جنوبی در نوسان است. هم اکنون برداشت از منابع آب زیرزمین در دشت میمند و شبانکاره به وسیله ی بیش از ۹۶ حلقه چاه، ۵ رشته قنات و ۴ دهنه چشمه صورت می پذیرد، هم اکنون با توجه به میزان نفوذ دشت و میزان برداشت آب از منابع آب زیرزمین بیرون دشت منفی است.

دشت فیروزآباد

روسه‌های آبرفتی در نواحی جنوب غربی به دلیل اینکه از فرسایش سازند رازک ایجاد شده اند ریزدانه بوده، ولی در راستای مخروط افکنه میله‌های دشت و همچنین بخش شمالی دشت، درشت دانه است. ضخامت آبرفت در قسمت‌های شمالی، نزدیک به ۱۵۰ متر برآورد شده است. سنگ کف منطقه، در بیشتر نقاط دشت از سازنده گروه فارس تشکیل شده است. سطح برخورد به آب زیرزمین بین کمتر از ۵ متر در بخش چندتا تا ۳۰ متر در نواحی شمالی دشت در نوسان بوده است. ولی هم اکنون با توجه به افزایش چاه‌های منطقه، سطح آب زیرزمین، بیشتر از ارقام یاد شده است. جهت عمومی جریان آب‌های زیرزمین، از شمال غربی به سوی جنوب شرقی است.

دشت دهرود - نبخشیر

به دلیل وجود حفرات توسعه یافته در تعدادی از سازنده‌های دشت، مانند آسماری - جهرم و سروک، احتمالاً دارای ذخایر و آبدهی خواهند بود، آبرفت سطح دشت، به دلیل شیب زیاد از رسوب‌های درشت دانه تشکیل شده و ضخامت آن حداکثر، نزدیک به ۱۵ متر برآورد شده است. هم اکنون، بیلان منابع آب دشت، با توجه به میزان نفوذ آبرفت دشت و میزان برداشت به وسیله منابع آب منفی است

دشتهای احمدآباد - دهرم، منگرک، کنار سیاه و آزادگان

دشت اهرم: سازنده‌های حاشیه دشت شامل آسماری-جهرم، گچساران-میشان و بختیاری بوده که از این میان سازند آسماری - جهرم دارای درز و شکاف زیادی است و نیز آهکی سازنده میشان (گوری) و سازند بختیاری (در بخش جنوبی دشت) موجب نفوذ آبرفتهای دشت می شوند. آبرفتهای دشت در حاشیه ارتفاعات، درشت دانه بوده و به سوی مرکز و شرق دشت، از نظر ذرات کاسته می شود.

دشت احمدآباد: سازندهای دشت در برگیرنده سازندهای گروه‌های آسماری، جهرم، گچساران، آغاچاری و بختیاری است.

دشت آزادگان : وجود گنبدهای نمکی واقع در شرق و شمال غربی دشت و همچنین رودخانه ی شور فیروزآباد، موجب شوری آبهای زیرزمین و غیر قابل استفاده شدن آبرفت منطقه می شود.

دشت کنار سیاه : وجود گنبدهای نمکی در شمال و جنب شرقی دشت، سبب بوجود آمدن گسلهای زیادی در منطقه شده است که به دلیل تأثیر گنبدهای نمکی بر سازندهایی که دارای پتانسیل تأمین آب زیرزمین منطقه شور و غیر قابل بهره برداری است.

بطور کلی برداشت آب از منابع زیرزمینی شهرستان فیروزآباد، به وسیله ی ۳۱۲۰ حلقه چاه عمیق و نیم عمیق، ۴۱ رشته قنات و ۸ دهنه چشمه صورت می پذیرد. با توجه به میزان نفوذی دشت و میزان برداشت، بیرون منابع آب زیرزمین منفی است.

پستی ها و بلندیها

فیروزآباد، منطقه ای کوهستانی است که ارتفاعات آن، عمدتاً دارای جهت شمال غربی به جنوب شرقی است. ارتفاع متوسط این شهرستان از سطح دریا ، ۱۶۰۰ متر است و مهمترین رشته کوههای شهرستان عبارتند از:

رشته کوه پاداناه: این کوه، از مشرق روستای سریرجان تا شمال روستای جبل نارویه، از سوی شمال غرب به سوی جنوب شرقی کشیده شده و از آنجا به کوه اقیر و سپس به کوه قندیل می پیوندد و با هم ، رشته کوهی به طول ۶۷ کیلومتر و عرض ۶ تا ۱۰ کیلومتر به وجود می آورند. بلندترین قله آن ۲۸۹۱ متر ارتفاع دارد که در ۱۴ کیلومتری جنوب شرقی فیروزآباد قرار دارد.

کوه اقیر: در ۳۸ کیلومتری جنوب شرقی فیروزآباد، در دهستان قیروکارزین با ارتفاع ۲۱۵۰ متر قرار گرفته

است .

وضعیت جمعیتی شهرستان فیروزآباد

جمعیت شهرستان ، بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ برابر با ۱۲۱۴۱۷ نفر که ۲/۵ درصد از جمعیت استان را شامل می شود و شامل (۶۱۲۴۶ نفر مرد و ۶۰۱۷۱ نفر زن) می باشد جمعیت شاغل شهرستان برابر با ۲۸۸۵۷ نفر که از این تعداد ۸۷۶۹ نفر معادل ۳۰/۴ درصد در بخش کشاورزی فعال می باشند.

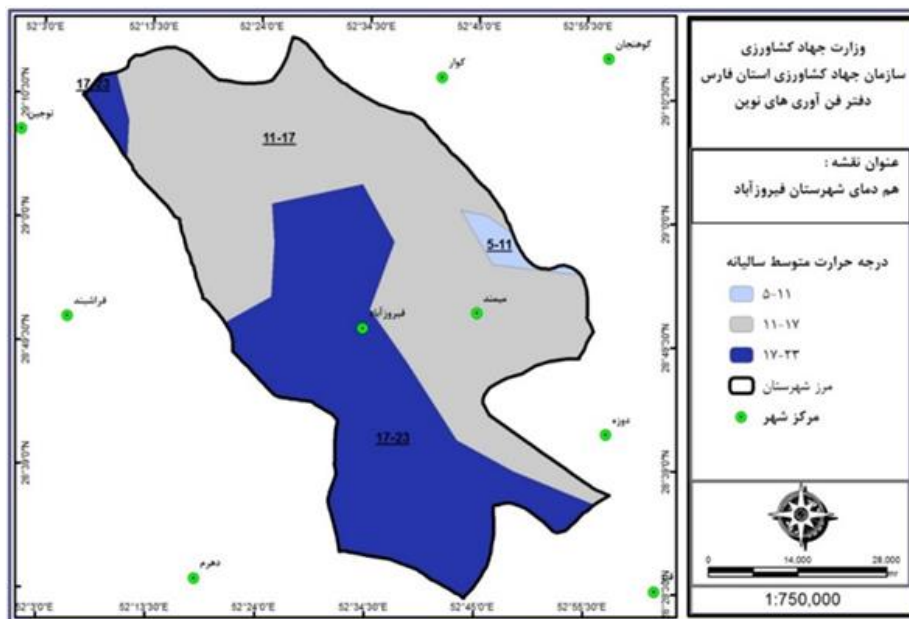
هواشناسی و اقلیم

میزان بارندگی

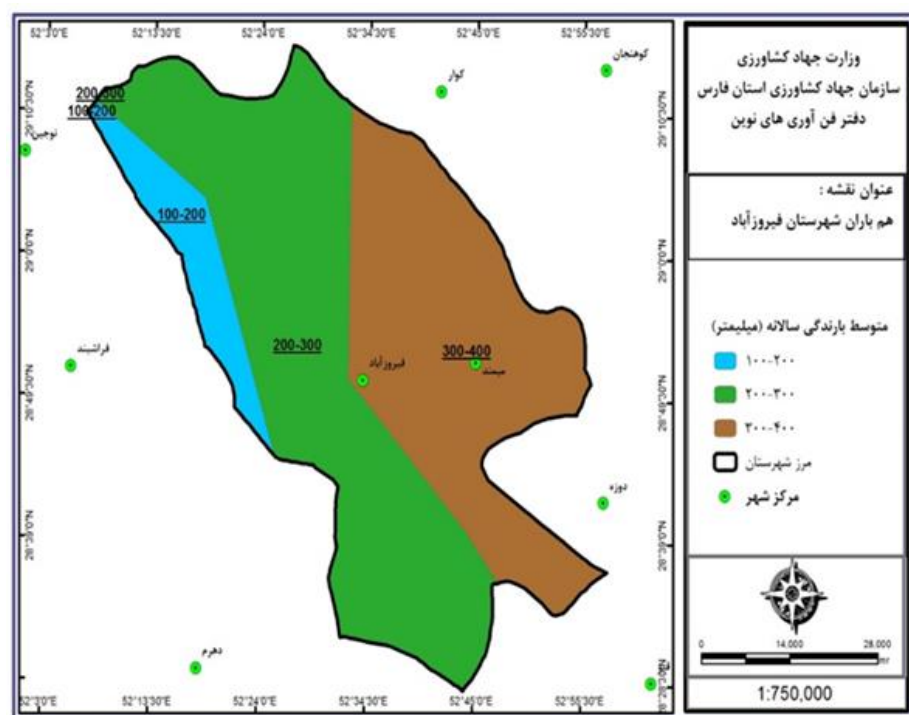
میانگین بارندگی سالانه شهرستان فیروزآباد در درازمدت برابر با ۳۳۲/۷ میلی متر می باشد. حداکثر بارندگی در درازمدت ۹۲/۸ در بهمن ماه و حداقل بارندگی در تیرماه گزارش شده است .

دما

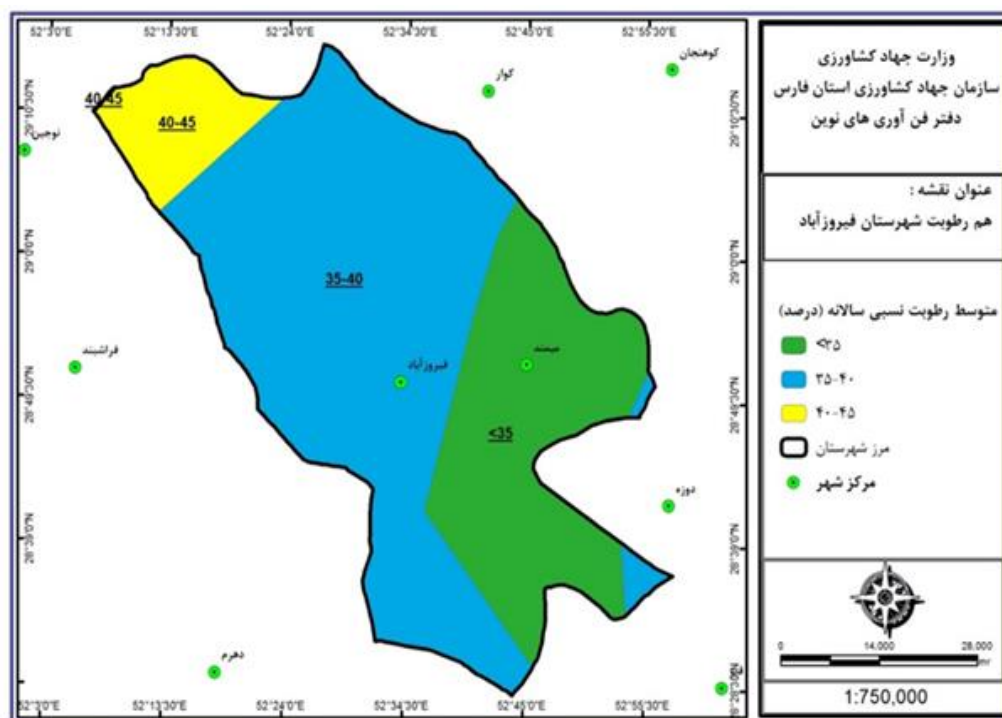
میانگین حداقل دمای شهرستان در دراز مدت ۳/۸ درجه سانتی گراد در دی ماه و میانگین حداکثر دما ۳۸/۳ درجه در تیرماه می باشد . همچنین حداکثر رطوبت ۷۰ درصد در بهمن ماه و حداقل آن ۱۱ درصد در خردادماه می باشد. بخش زیادی از شهرستان فیروزآباد، از نظر اقلیمی بر اساس اقلیم نمای کوپن، در گروه اقلیمی معتدل و مرطوب قرار می گیرد و بخش هایی از این شهرستان که همجوار استان بوشهر است، از نظر اقلیمی در گروه اقلیم خشک قرار می گیرد.



شکل ۳. نقشه هم دمای شهرستان فیروزآباد



شکل ۴. نقشه هم باران شهرستان فیروزآباد



شکل ۵. نقشه هم رطوبت شهرستان فیروزآباد

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 بهره‌بردارها 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 روش‌ها برای استخراج اطلاعات کاربردی محسوب می‌شود. افزون بر روش پیکسل پایه که مبتنی بر ارزشهای عددی تصاویر می‌باشد روش شیء‌گرا که علاوه بر ارزشهای عددی از اطلاعات مربوط به محتوا و بافت و زمینه نیز در فرایند طبقه بندی تصاویر استفاده می‌نماید جای خود را در منابع علمی باز کرده و برتری‌هایی را برای جداسازی پدیده‌هایی که عمدتاً بر اساس شکل و هندسه مکانی پراکنده شده‌اند 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 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 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 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 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 غیرفعال (نکاشت)، زراعت دیم، باغ آبی و باغ دیم در شهرستان فیروزآباد به ترتیب ۱۵۳۷۰، ۱۷۴۸۰، ۱۸۷۵۳، ۵۷۹۵ و ۱۵۴۴ هکتار است.

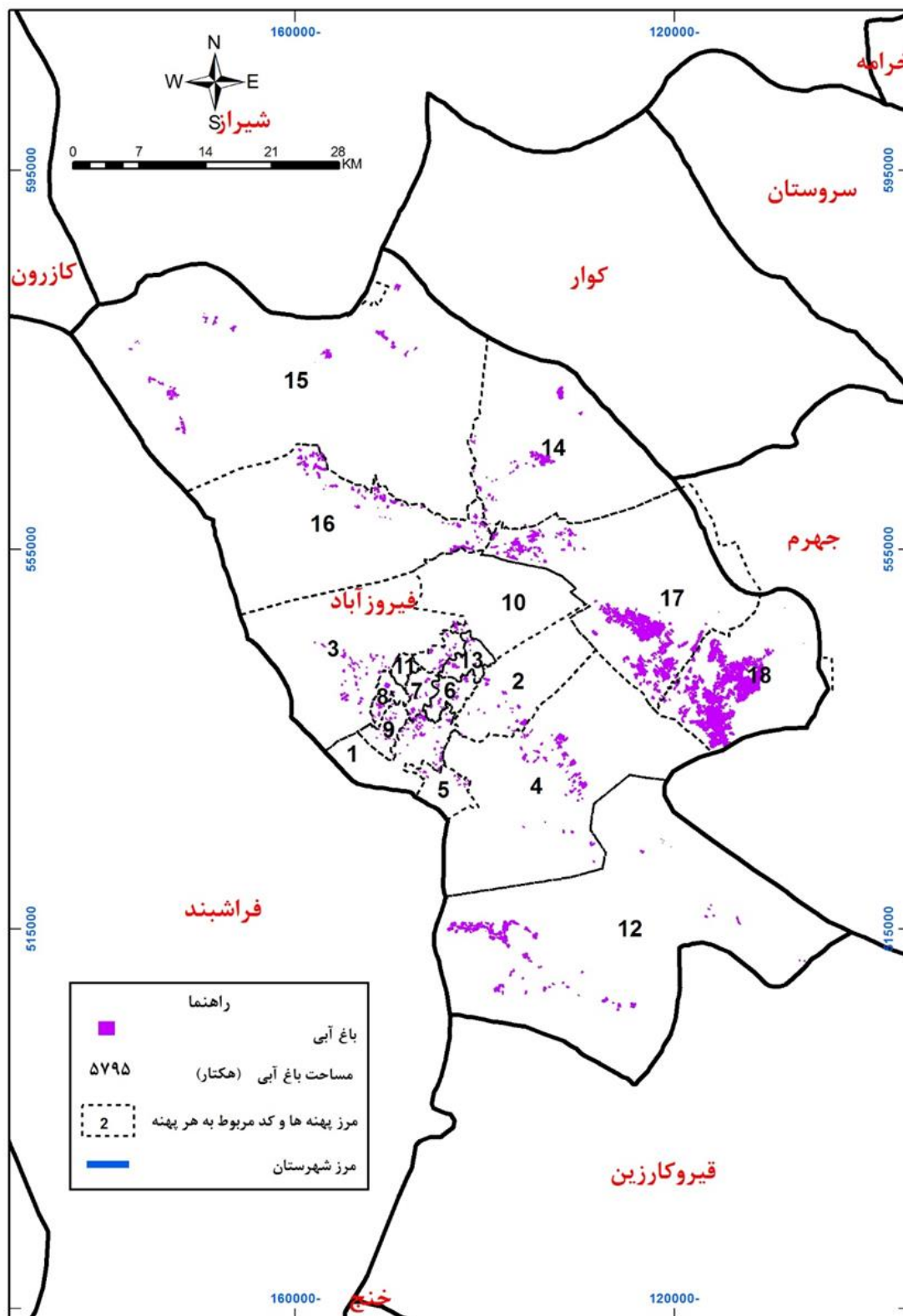
جدول ۱. اطلاعات انواع کاربری‌های کشاورزی در مراکز خدمات شهرستان فیروزآباد

نام مرکز خدمات	مساحت کاربری زراعت آبی فعال (هکتار)	مساحت کاربری زراعت آبی نکاشت (هکتار)	مساحت کاربری زراعت دیم (هکتار)	مساحت کاربری باغ آبی (هکتار)	مساحت کاربری باغ دیم (هکتار)	مساحت کل کاربریها
حومه	۱۱۲۶۳	۳۶۰۳	۹۲۶۰	۱۱۷۰	۴۹۷	۲۵۷۹۳
میمند	۳۸۰	۶۶۳۷	۷۳۰۲	۳۹۶۲	۸۹۸	۱۹۱۷۹
جوکان	۳۷۲۷	۷۲۴۰	۲۰۱۱	۶۶۳	۱۴۹	۱۳۷۹۰
جمع	۱۵۳۷۰	۱۷۴۸۰	۱۸۵۷۳	۵۷۹۵	۱۵۴۴	۵۸۷۶۲

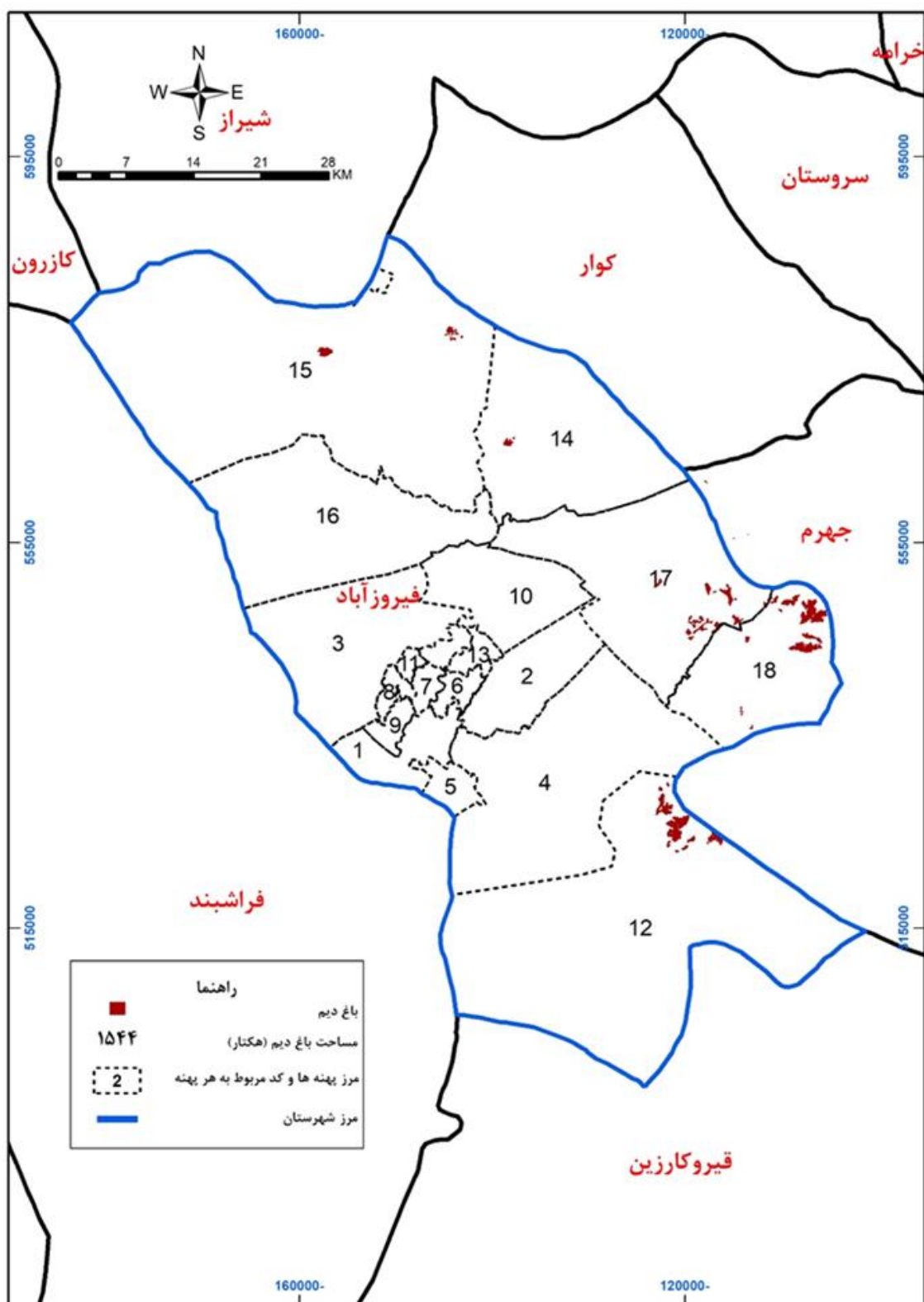
جدول ۲. اطلاعات انواع کاربری‌های کشاورزی در پهنه‌های مرکز خدمات فیروزآباد

شماره پارسل	مرکز خدمات	کاربری زراعت آبی فعال(هکتار)	کاربری زراعت دیم(هکتار)	کاربری باغ آبی(هکتار)	کاربری باغ دیم(هکتار)	مساحت کل کاربریها در هر پارسل
۱	حومه	۱۲۳۲	۳۸۱	۴۸۶	۸۰	۲۱۷۹
۲	حومه	۱۱۴۸	۵۳۵	۱۱۹۹	۷۳	۲۹۵۵
۳	حومه	۹۰۷	۶۳۰	۲۱۸۸	۹۱	۳۸۱۶
۴	حومه	۶۹۴	۷۴۰	۴۳۵۹	۲۲۸	۶۰۲۱
۵	حومه	۶۱۸	۲۸۲	۰	۱۳	۹۱۳
۶	حومه	۹۹۱	۱۴۱	۲۸۴	۳۲	۱۴۴۸
۷	حومه	۱۰۵۵	۶۴	۰	۳۹	۱۱۵۸
۸	حومه	۱۰۳۸	۱۰	۴۷	۵۰	۱۱۴۵
۹	حومه	۱۱۹۷	۲۰۱	۰	۲۱	۱۴۱۹
۱۰	حومه	۹۵۴	۱۸۷	۰	۴۳	۱۱۸۴
۱۱	حومه	۵۷۰	۳۲	۰	۰	۶۰۲
۱۲	حومه	۳۱	۱۶۷	۶۹۷	۴۶۶	۱۸۵۸
۱۳	حومه	۸۲۸	۲۳۳	۰	۳۴	۱۰۹۵
۱۴	جوکان	۸۶۹	۱۷۳۷	۱۳۴۰	۱۹۴	۴۱۷۳
۱۵	جوکان	۱۹۴۳	۲۲۹۳	۵۸۶	۱۶۶	۵۱۰۴
۱۶	جوکان	۹۱۵	۳۲۱۰	۸۵	۳۰۳	۴۵۱۳
۱۷	میمند	۳۲۰	۳۴۴۷	۶۲۲۶	۱۴۶۳	۱۱۷۴۰
۱۸	میمند	۶۰	۳۱۹۰	۱۰۷۶	۲۴۹۹	۷۴۳۹
جمع		۱۵۳۷۰	۱۷۴۸۰	۱۸۵۷۳	۵۷۹۵	۵۸۷۶۲

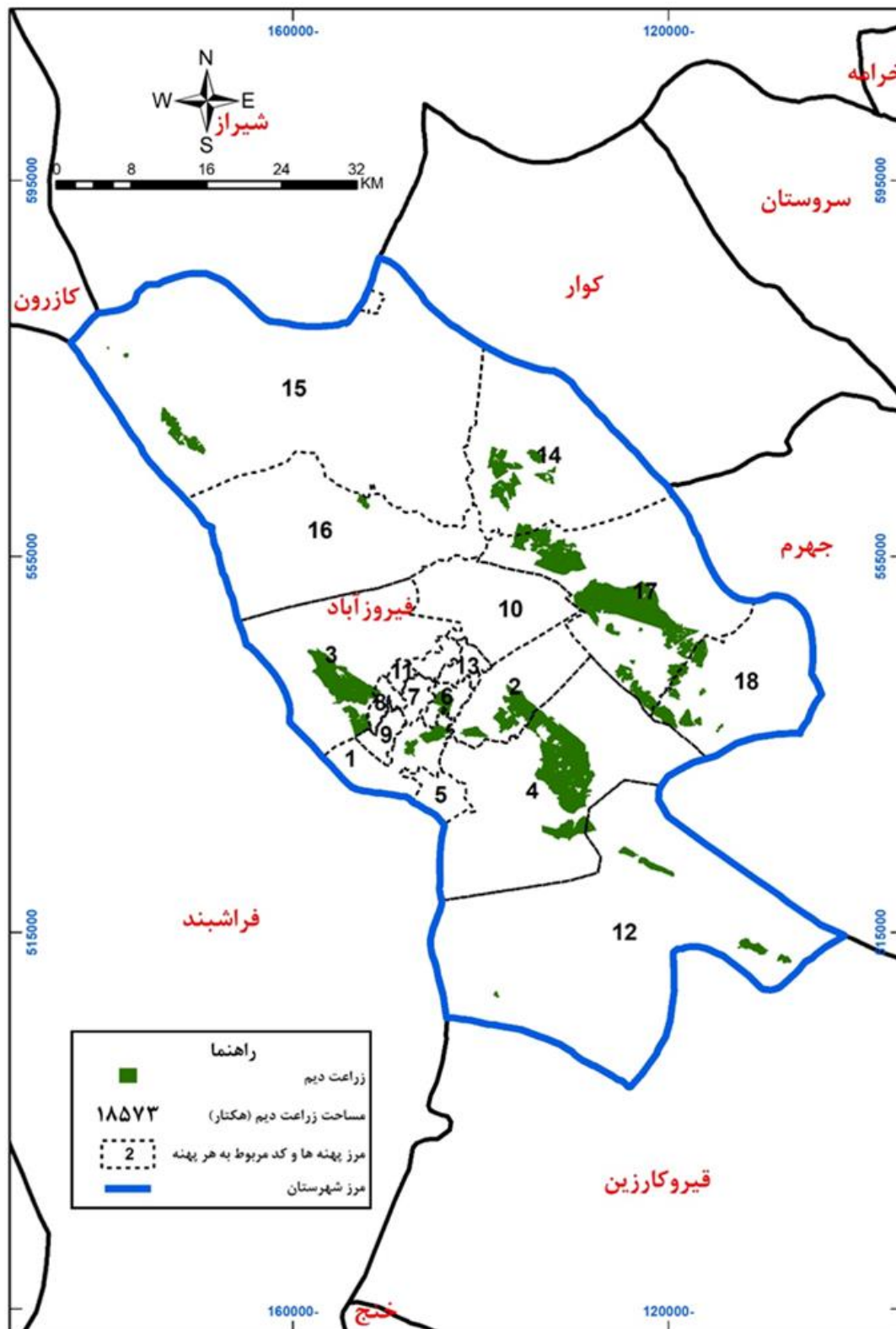
محدوده‌ی کاربرهای باغات آبی و دیم و زراعت آبی ودیم در شکل‌های ۶ تا ۱۰ ارائه شده است.



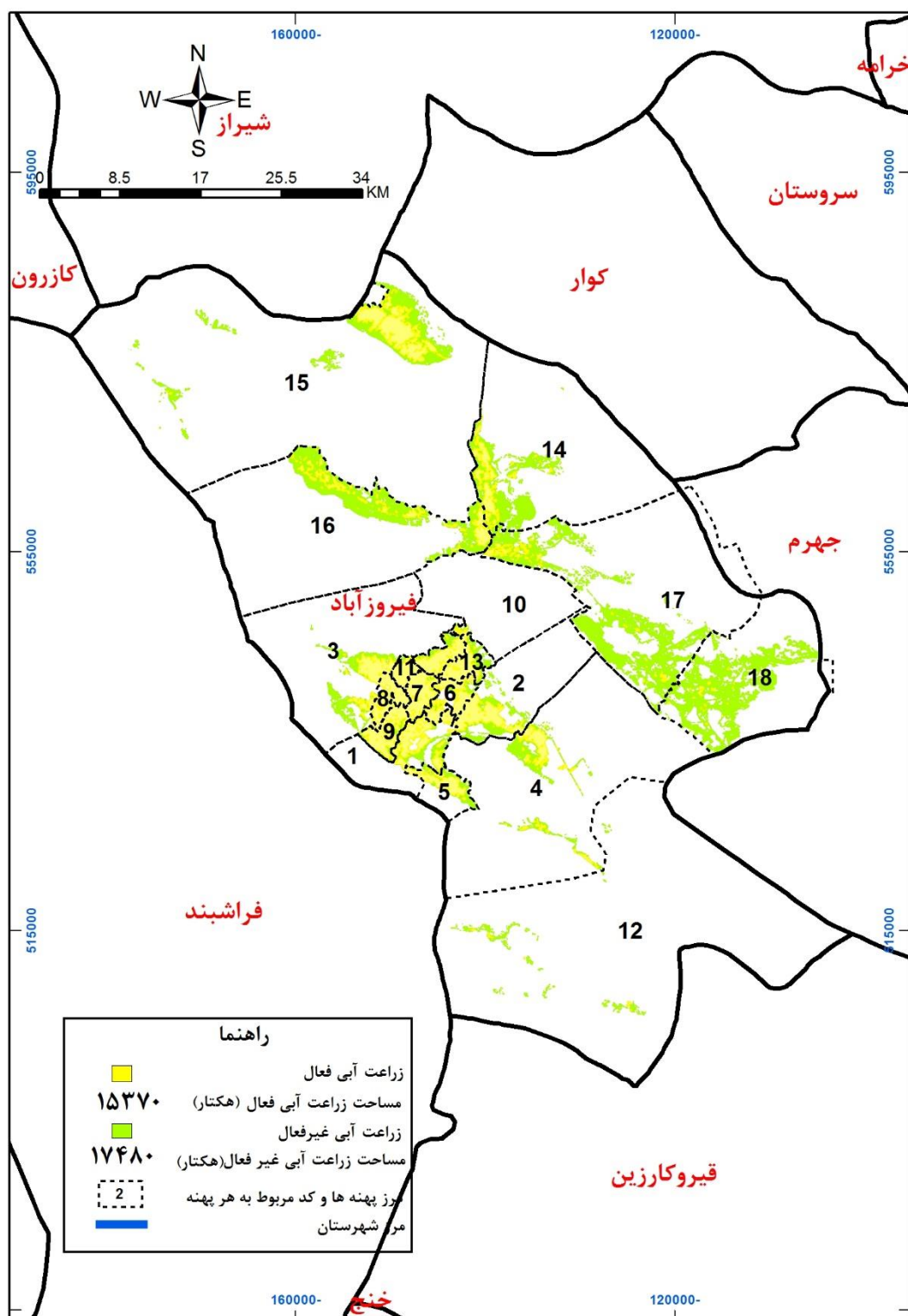
شکل ۶. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان فیروزآباد



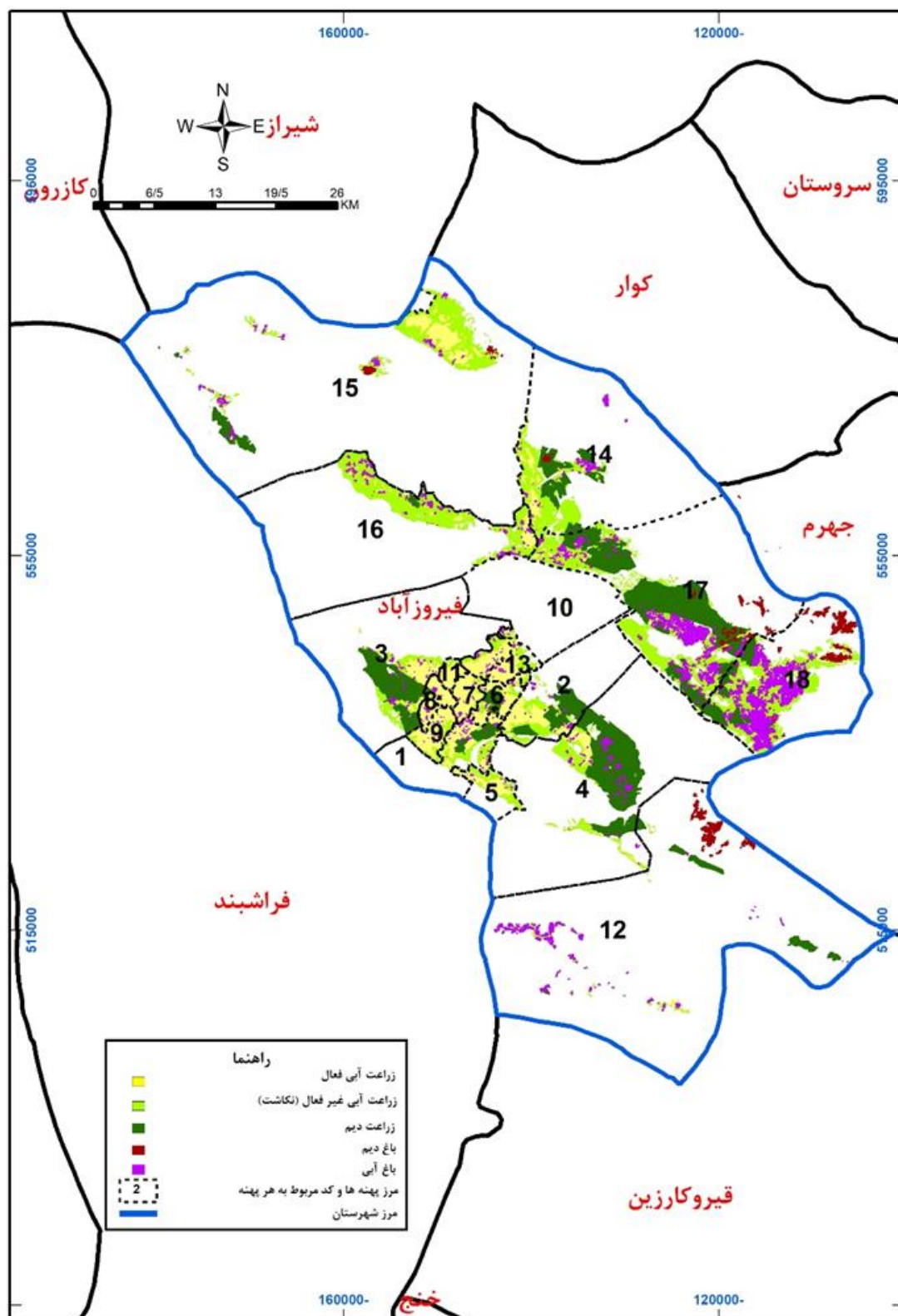
شکل ۷. نقشه پراکنش باغات دیم سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان فیروزآباد



شکل ۸. نقشه پراکنش زراعت دیم سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان فیروزآباد



شکل ۹. نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان فیروزآباد



شکل ۱۰. نقشه پراکنش انواع کاربری‌های کشاورزی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان فیروزآباد

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 بهینه‌سازی روش‌های استفاده از این داده‌ها در دستور کار قرار داشت و مهم‌ترین یافته‌های تحقیقاتی و بهینه‌سازی 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 بهینه‌سازی 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 ۱۰ 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 Firouzabad county which consisted of **3** regional agricultural authorities (Markaz Khadamat Jahad-e-Keshavarzi) and separated to **18** number of managerial parcels, there are **51423** ha of cropland fields with **15370** ha of active irrigated and **17480** ha of unplanted farms and **18573** ha of rainfed agriculture. The extent of orchards is **7339** ha which is divided to **5795** ha of irrigated and **1544** 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 Firouzabad County

Authors: Mohammad Mehdi Ghasemi, Hossein Sahraeian Jahromi, Mojtaba Pakparvar, Ali Asghar Bazrafkan, Azar Ay, Sara Koushafar, Medi Mahkouee

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 Firouzabad County**

Authors

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

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 Firooz-Abad County



2020

ISBN:978-964-500-055-2



9

789645 000552