



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

دفترن آوری های نوین

اطلس اراضی کشاورزی شهرستان های شیراز و زرقان

شهریور ماه ۹۹

وزارت جهاد کشاورزی



مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و
منابع طبیعی استان فارس



سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

اطلس اراضی کشاورزی

شهرستان های شیراز و زرقان

محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک پرور

علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، امیررضا پیوستگان، ابراهیم رضائی

مرضیه رستگار، رضا علیزاده، حسین غطاوی، مجید خرمشکوه

تابستان ۱۳۹۹

سرشناسه:	سارا کوشافر، ۱۳۹۹	موضوع:	اطلس کشاورزی شهرستان های شیراز و زرقان
عنوان و نام پدیدآور:	دفتر فن آوری های نوین سازمان جهاد کشاورزی فارس	موضوع:	Agricultural atlas of Shiraz & Zarghan
مشخصات نشر:	شیراز، ایران کبیر، ۱۳۹۹	موضوع:	طبقه بندی، لندست، سنتینل، اطلس اراضی محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک پرور، علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، امیررضا پیوستگان، ابراهیم رضائی، مرضیه رستگار، رضا علیزاده، حسین غطاوی، مجید خرمشکوه
مشخصات ظاهری:	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۰-۰۵۲-۱	شناسه افزوده:	
شابک:		شناسه افزوده:	سازمان جهاد کشاورزی استان فارس، دفتر فن آوری های نوین
وضعیت فهرست نویسی:	فیپا	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 های شیراز و زرقان	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، امیررضا پیوستگان، ابراهیم رضائی، مرضیه رستگار، رضا علیزاده، حسین غطاوی، مجید خرمشکوه	تلفن:	۰۷۱-۳۲۲۷۱۷۶۹
تهیه کننده:	سازمان جهاد کشاورزی استان فارس	شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۰-۰۵۲-۱
نشانی:	شیراز، بولوار آزادی، نبش خیابان ارم، ایمیل: modernAgtech@fajo.ir ; modernAgtechoffice@gmail.com	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: چگونگی کاربرد سنجش از دور در تهیه اطلس اراضی کشاورزی همراه با ارائه اطلاعات برش
شهرستان های شیراز و زرقان

نام و نام خانوادگی نویسنده / نویسندگان: محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، علی اصغر
بذرافکن، مجتبی پاک پرور، آذر آی، سارا کوشافر، امیررضا پیوستگان، ابراهیم رضائی، مرضیه رستگار، رضا
علیزاده، حسین غطاوی، مجید خرمشکوه

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 ۹۶۰۳۴۶-۰۱۳-۲۹-۵۰-۲۴ 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 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 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 شهرستانهای شیراز-زرقان که دارای ۵ مرکز خدمات جهاد کشاورزی بوده و در مجموع به ۳۴ پهنه مدیریتی تقسیم شده است، در سال زراعی ۹۷-۹۸ دارای ۱۴۷۱۳۹ هکتار مجموع زراعت بوده که ۵۵۴۹۱ هکتار آن زراعت آبی فعال، ۴۵۲۱۳ هکتار زراعت آبی غیر فعال (نکاشت)، و ۴۶۴۳۵ هکتار زراعت دیم است. مساحت باغات به ۲۸۹۸۸ هکتار بالغ بوده که ۲۱۶۲۵ هکتار آن باغ آبی و ۷۴۲۷ 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

مقدمه.....	۱
مشخصات عمومی شهرستان.....	۱
زبان ونژاد مردم شیراز و زرقان.....	۵
مشاهیر و بزرگان علم و ادب و فلسفه.....	۵
مکان های دیدنی و تاریخی.....	۵
صنایع و معادن.....	۶
منابع آب شهرستان شیراز و زرقان.....	۶
منابع آب سطحی.....	۶
رودخانه پل فسا.....	۶
رودخانه خشک.....	۶
رود سرخون.....	۷
رودخانه قره آغاج.....	۷
رودخانه راهدار.....	۷
چشمه رچی.....	۷
منابع آب زیرزمینی.....	۷
مهمترین تنگنا و محدودیت ها.....	۸
گردشگاههای شهرستان شیراز و زرقان.....	۸
گردشگاه برم دلک.....	۸
گردشگاه چشمه فیلی.....	۸
گردشگاه چشمه سلمانی.....	۹
دریاچه ها.....	۹
دریاچه مهارلو شیراز.....	۹
دریاچه دشت ارژن.....	۹
تنگ های شهرستان شیراز و زرقان.....	۹

تنگ خانی	۹
تنگ الله اکبر	۱۰
وضعیت جمعیتی شهرستان شیراز و زرقان	۱۰
موقعیت پستی ها و بلندی ها	۱۰
مهمترین کوه های شهرستان شیراز و زرقان	۱۰
مهمترین دشت های شهرستان شیراز و زرقان	۱۱
هواشناسی و اقلیم	۱۱
میزان بارندگی	۱۱
روش بررسی	۱۳
نتایج	۱۵
Abstract	۲۴

فهرست شکل ها

- شکل ۱. مشخصات عمومی شهرستانهای شیراز و زرقان در استان فارس..... ۴
- شکل ۲. نقشه راهها و موقعیت شهرستانهای شیراز و زرقان ۴
- شکل ۳. نقشه هم تبخیر شهرستانهای شیراز و زرقان..... ۱۲
- شکل ۴. نقشه هم باران شهرستانهای شیراز و زرقان ۱۲
- شکل ۵. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستانهای شیراز و زرقان..... ۱۸
- شکل ۶. نقشه پراکنش باغات دیم سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستانهای شیراز و زرقان ۱۹
- شکل ۷. نقشه پراکنش زراعت دیم سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستانهای شیراز و زرقان ۲۰
- شکل ۸. نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستانهای شیراز و زرقان ۲۱
- شکل ۹. نقشه پراکنش انواع کاربریهای کشاورزی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستانهای شیراز و زرقان ۲۲

فهرست جدول ها

جدول ۱. اطلاعات انواع کاربریهای کشاورزی در مراکز خدمات شهرستانهای شیراز و زرقان ۱۵

جدول ۲. اطلاعات انواع کاربریهای کشاورزی در پهنه های مراکز خدمات شیراز و زرقان ۱۶

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 دست یابی 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

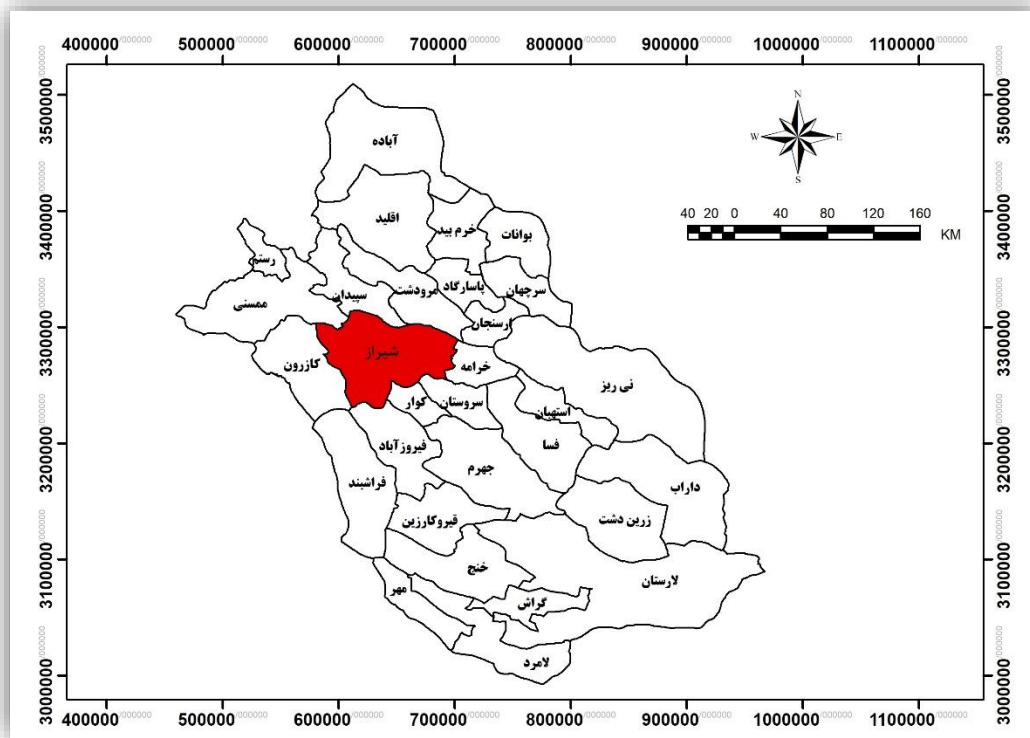
برگشت نقشه ها و اصلاح آنها صورت گرفته، سبب ایجاد یک انسجام و مقبولیت اطلاعاتی در سطح سازمان و تمام سطوح شهرستانی تا مراکز خدمات گردیده است. به طوری که تمام نقشه جات و اطلاعات توصیفی آن پس از تدقیق نهایی بر روی فرمهایی استاندارد به امضای مدیران پهنه، مرکز خدمات، مسوولان امور زراعی و باغی شهرستان و در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

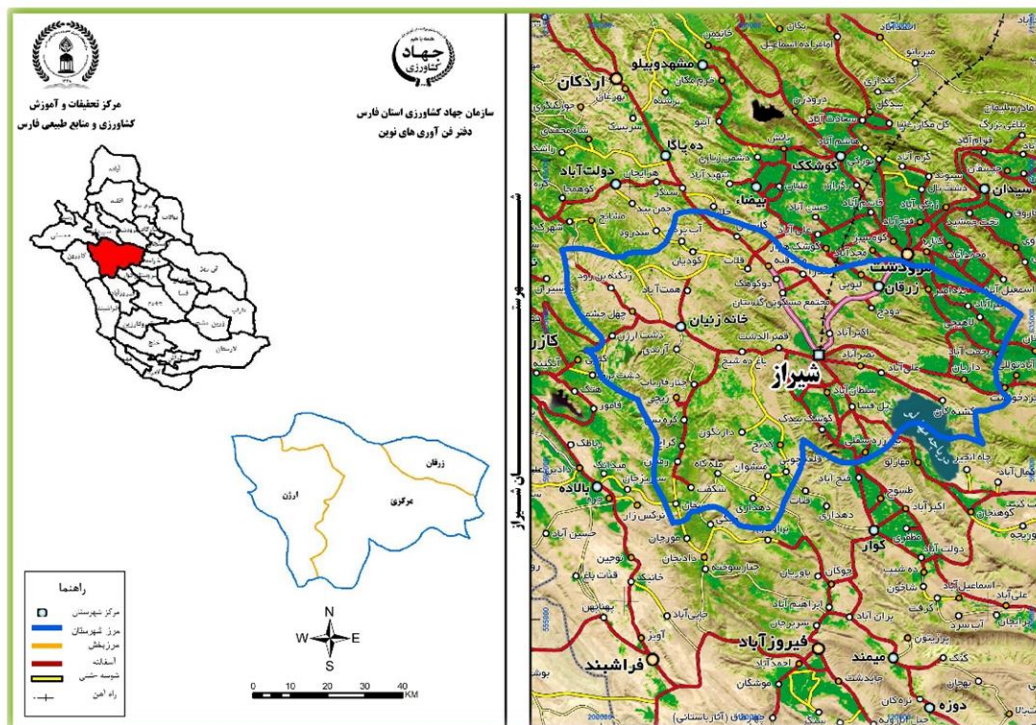
شهرستان شیراز به مرکزیت شهر شیراز با وسعت ۶۰۴۹ کیلومتر مربع ۹۰۴ درصد کل مساحت خاکی استان فارس را به خود اختصاص داده است. این شهرستان در محدوده جغرافیایی حداقل ۵۱ درجه و ۴۹ دقیقه و حداکثر ۵۳ درجه و ۵ دقیقه طول شرقی و حداقل ۲۹ درجه و ۱۱ دقیقه و حداکثر ۲۹ درجه و ۵۷ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته است و از شمال به شهرستان های خرامه ، مرودشت، از جنوب به شهرستان های جهرم، کوار از شرق به شهرستان های سروستان و از غرب به شهرستان های ممسنی و کازرون محدود می شود. براساس آخرین تقسیمات کشوری این شهرستان دارای سه بخش زرقان، ارژن و مرکزی و ۶ نقطه شهری (زرقان ، لپویی، شیراز، صدرا، خان زنیان و داریان) است و ۱۲ دهستان (دشت ارژن، قره چمن، کوهمره سرخی، بند امیر، زرقان ، رحمت آباد، بیدزرد، سیاح دارنگون ، داریان ، قره باغ ، دراک و کفترک) دارد . وهمچنین این شهرستان دارای ۴۸۲ پارچه آبادی است که ۲۶۸ آبادی مسکونی و ۲۱۴ آبادی غیر مسکونی می باشد. جاذبه های تاریخی متعدد که در گوشه و کنار این شهرستان پراکنده شده اند، نشان از اهمیت و عظمت این منطقه در دوره های باستانی، اسلامی و معاصر دارند. مسجد جامع عتیق که از کهن ترین مسجد های استان فارس و شهرستان شیراز است و قدمت آن به دوره های اولیه اسلام می رسد، مسجد وکیل که از شاهکارها و آثار پر ارزش دوره زندیه است و دروازه قرآن که از شهرتی جهانی برخوردار است، نمونه هایی از آثار دوره های مختلف در شهرستان شیراز به شمار می آیند. بازار وکیل شیراز که دارای ویژگی های خاص و زیبایی خیره کننده ای

است به همراه باغ های مشهوری چون باغ عفیف آباد (باغ گلشن) و باغ ارم که از مشهور ترین باغ های ایران در جهان است، در این شهرستان واقع شده اند. نارنجستان قوام از دیگر بناهای ارزشمند منطقه است که در آن اثر هفت هنر ایرانی (گچ بری، نقاشی سنتی، آینه کاری، آجرکاری، سنگ تراشی، معرق کاری و منبت کاری) قابل مشاهده است. شهرستان شیراز از طبیعت بسیار غنی، جذاب و دیدنی نیز برخوردار است و وجود جاذبه هایی چون پارک ها و گردشگاه های طبیعی چون گردشگاه میان کتل که زیستگاه گوزن زرد ایرانی است، دریاچه زیبایی چون دریاچه مهارلو، ارژن، چشمه های متعدد چون چشمه رچی، دره های سر سبز و ... سبب شده اند که این شهرستان توانمندی های قابل توجهی را در زمینه جاذبه های طبیعی داشته باشد و همراه با جاذبه های منحصر به فرد تاریخی خود، همواره پذیرای طبیعت دوستان و ایرانگردان باشد .

شیراز نگین درخشان فرهنگ و تمدن ایران زمین و یکی از زیباترین و نام دارترین مناطق ایران است. شیراز با سابقه تاریخی منحصر به فرد خود مجموعه ای از تمدن باستانی جهان را در برداشته، وارث تمدن اقلیم پارس و نشانه ای از هویت باستانی و سهم بسیار ارزشمند ایران در تمدن و فرهنگ جهان است. شیراز با موقعیت خاص جغرافیایی خود که سه فصل از فصل های سال، هوایی بهاری دارد. شیراز علاوه بر سومین حرم اهل بیت عصمت و طهارت (حرمین احمدی و محمدی)، سرزمین شعر و شاعری نیز هست و دو مروارید بزرگ ادبیات جهان (سعدی و حافظ) زادگاه این سرزمین هستند و آرامگاه آن ها محفل هنردوستان است. خاتم کاری، منبت کاری، معرق کاری، قالی بافی، پارچه بافی، نقره کاری، مسگری و بافت گلیم های زیبا از مهم ترین صنایع دستی شهرستان شیراز محسوب می شود. خاتم کاری یکی از هنرهای با ارزشی است که در شرق وجود دارد و مهم ترین صنعت دستی فارسی است که بهترین نوع آن در شیراز تولید می شود. از گذشته خاتم سازی اطلاع زیادی در دست نیست، زیرا مواد اولیه خاتم بیش تر چسب و چوب است و این دو ماده بر اثر مرور زمان از بین می روند. با این همه در مکان هایی که از نظر مردم جنبه تقدس داشته، به خاتم هایی بر می خوریم که قدمت دویست تا سیصد ساله دارند. تصور می شود هنر خاتم سازی برای اولین بار در شهر شیراز به وجود آمده و مرکز اصلی خاتم کاری در شیراز باشد. شاید بهترین نمونه این هنر در عصر حاضر، میز خاتمی است که در نمایشگاه جهانی بروکسل (سال ۱۹۵۸) مدال طلا را نصیب خود کرد.



شکل ۱. مشخصات عمومی شهرستانهای شیراز و زرگان در استان فارس



شکل ۲. نقشه راهها وموقعیت شهرستانهای شیراز و زرگان

زبان و نژاد مردم شیراز و زرقان

زبان مردم شیراز و زرقان، فارسی است با لهجه ی ویژه ای که به لهجه ی شیرازی مشهور و به زبان فارسی اصیل نزدیکتر است. نژاد بیشتر مردم شیراز، ایرانی یعنی آریایی می باشد.

مشاهیر و بزرگان علم و ادب و فلسفه

در لابه لای کتاب های شرح رجال و تذکره ها، نام و شرح حال حدود ۲۰۰ نفر عالم، فقیه، ادیب، شاعر و هنرمند شیرازی آمده مانند: صدرالدین محمد بن ابراهیم قوام شیرازی معروف به ملاصدرا، ابوعبدالله محمد بن خفیف شیرازی (عارف)، زرکوب شیرازی (عارف و مولف)، سعدی (شاعر)، و صاف شیرازی (مورخ)، حافظ (عارف و شاعر)، شاه داعی الی اله شیرازی (عارف)، عبدی بیگ شیرازی (شاعر)، حجاب شیرازی (خوشنویس و شاعر)، قآنی (شاعر)، فرصت شیرازی (شاعر و دانشمند و مولف)، شوریده شیرازی (شاعر).

مکان های دیدنی و تاریخی

شیراز و زرقان با سابقه هزاران ساله خود قدمتی به طول تاریخ تمدن و فرهنگ ایران دارد و گوشه گوشه این منطقه نمایانگر این ادعاست. شیراز یکی از مشهورترین نقاط ایران در جهان است و همواره در هر محفلی که سخن از شکوه تمدن ایران بوده، نام شیراز در راس فهرست مناطق دارای تمدن ایران آورده شده است. موقعیت طبیعی و جغرافیایی این شهرستان در فلات ایران، رودخانه های پرآب همراه با خاک حاصل خیز و دریاچه های طبیعی آب شیرین به این منطقه امکان داده که در دوره های مختلف از مراکز مهم فعالیت اقوام ساکن در این مرز و بوم باشد و یادگارهای با ارزش تاریخی زیادی را از اقوام مختلف در دل خود داشته باشد. جاذبه های تاریخی متعددی که در گوشه و کنار این شهرستان پراکنده شده اند، نشان از اهمیت و عظمت این منطقه در دوره های باستانی، اسلامی و معاصر دارند.

صنایع و معادن

شیراز و زرقان از شهرهای مهم ایران محسوب می شود و صنایع کارخانه ای در آن پیشرفته و چشم گیر می باشد. انواع کارخانه های صنعتی از قبیل کارخانه های ایران خودرو، لاستیک سازی، کابل، الکترو، سیمان، لوله سازی، پالایشگاه و پتروشیمی، کارخانجات تولید نخ، کارخانه های شیر پاستوریزه، روغن نباتی، جعبه سازی، شیشه سازی، کارخانجات ذوب فلزات، چاپخانه و کارخانه های تولید آجر، سیمان، گچ، موزاییک و غیره از کارخانه های مهم شیراز به شمار می روند. علاوه بر معادن نمک دریاچه شور، معادن سنگ و آهک این شهرستان نیز نسبتا زیاد است که مهم ترین آن ها معادن احمد آباد، چنار راهدار، فرهادخانی و چشمه تلخو در اطراف شیراز، و معادن و سنگ زرقان می باشند که در صنعت کاشی سازی و کاشی کاری این شهرستان نقش عمده ای داشته اند. بازرگانی در شهرستان شیراز از رونق چشم گیری برخوردار است. از نظر اقتصادی شهرستان شیراز تقریبا خودکفا بوده و اساس اقتصاد آن بر کشاورزی، دامداری، کارگری، تجارت و صنایع دستی و فرش بافی استوار است. تجارت در این شهرستان در محور شغلی عمده مردم بوده و صادرات آن را انواع محصولات کشاورزی از قبیل: گندم، جو، آبلش، تره بار، چغندر قند، و برنج و صنایع دستی از قبیل خاتم کاری، منبت کاری، نقره آلات، گیوه، کلاه نمدی و قالی و محصولات کارخانه ای و صنعتی تشکیل می دهد.

منابع آب شهرستان شیراز و زرقان

منابع آب سطحی

رودخانه پل فسا

رودخانه پل فسا یک رود دائمی به طول ۳۵ کیلومتر است. مسیر کلی این رود جنوب خاوری بوده و از کوه پهن ۱۴ کیلومتری جنوب باختری شیراز سرچشمه می گیرد.

رودخانه خشک

رود خشک که ۵۰ کیلومتر طول دارد رودی فصلی بوده که مسیر کلی آن جنوب خاوری است. سرچشمه این رود، کوه های قلات و تشی برگی و کلتاق در ۳۳ کیلومتری شمال باختری شیراز

است که به آن نهر اعظم نیز می گویند .

رود سرخون

سرخون یک رود دایمی به طول ۲۰ کیلومتر است. این رود از کوه های دشت ارژن و دیوار آهنی در ۴۴ کیلومتری باختر شیراز سرچشمه می گیرد. شیب متوسط این رود ۷ درصد و مسیر کلی آن جنوبی است.

رودخانه قره آغاج

این رودخانه از دامنه کوه تاسک در حوالی بن رود زنگنه در ناحیه شمال باختری شیراز سرچشمه میگیرد. رودخانه قره آغاج در مسیر خود همراه چند رود و چشمه، پس از عبور از اراضی زراعی خفر، کوار، جهرم، قیر وکارزین از طریق استان بوشهر به نام رود مند وارد خلیج فارس می شود.

رودخانه راهدار

این رودخانه از ارتفاعات شمال غربی شهر شیراز (منطقه پس کوهک) سرچشمه گرفته و پس از گردآوری آب مازاد چشمه های حاشیه کوه سبز پوشان مانند چشمه پیربنو- اسلاملو- باباحاجی و زهکشیهای فرودگاه و در نزدیکی برم شور به دریاچه مهارلو می ریزد .

چشمه رچی

این چشمه که از گردشگاه های زیبای استان و شهرستان شیراز به شمار می آید در منطقه کوهمره سرخی در ۳۵ کیلومتری شیراز واقع شده است. آب و هوای مطبوع و مناظر دل انگیز طبیعی از ویژگی های این ناحیه می باشند که آن را به یکی از گردشگاه های عمومی تبدیل کرده است .

منابع آب زیرزمینی

وضعیت رسوبات آبرفتی دشت شیراز، تفاوت های زیادی را نشان می داده که این رسوبات در شمال دشت دانه درشت و تدریجا به سمت دریاچه ی مهارلو دانه ریز می شود. به طور کلی، نایک نواختی و یکسان نبودن لایه های رسوب در سفره ی آبدار در نواحی گوناگون آن، به ویژه نواحی جنوبی دشت با اطمینان کافی همراه نیست. سطح آب سفره ی زیرزمین در منطقه متغیر بوده و از حداکثر ۶۳/۷متر در غرب میدان قصرالدشت، تا

حداقل ۰/۴۹ متر در جنوب منطقه گلخون در نوسان می باشد. به طور کلی، سطح برخورد به آب زیرزمین در حوالی قصرالدشت حداکثر می باشد و بتدریج به سمت شرق و جنوب شرقی کاهش می یابد.

مهمترین تنگنا و محدودیت ها

تخلیه ی رسوبات ناشی از سیلابها به کف دریاچه و ته نشین شدن آنها که موجب گسترش سطح دریاچه، بالا رفتن تبخیر، کاهش کشتی رودخانه و بالا آمدن سطح آب زیرزمین در دشت پیرامون رودخانه می شود. شیب کم رودخانه راهدار در نزدیک دشت قره باغ، سبب انباشتگی سیلابها در این دشت شده که افزون بر بروز خسارتها، سبب بالا آمدن آب زیرزمین منطقه می شود.

گردشگاههای شهرستانهای شیراز و زرقان

گردشگاه برم دلك

این گردشگاه در ۱۴ کیلومتری خاور شیراز واقع شده است. در چهار کیلومتری آثار باستانی قصر ابونصر، تالابی وجود دارد که به نام برم دلك معروف است. آب این برم (چشمه) از چند شکاف کوه خارج می شود و در دامنه کوه تالابی را تشکیل می دهد. در اطراف این آبگیر، نیزاری وجود دارد و در بدنه کوه مشرف بر تالاب، سه تاقچه منقش در کوه حفر شده است که قدمت نقوش آن به عهد ساسانی می رسد. برم دلك در طول سال مورد استفاده بسیاری از مردم و مسافران شیراز قرار می گیرد .

گردشگاه چشمه فیلی

گردشگاه چشمه فیلی در حاشیه خاوری دانشکده دامپزشکی و در مسیر راه ورودی به دشت بانس واقع شده است. این گردشگاه با وسعتی در حدود ۶۰ هکتار خارج از محدوده قرق شده باجگاه است. این محل بین دو رشته کوه شمالی آن صوفیا و جنوبی فیل قرار گرفته و دشت کوچک خانعلی را در خود جای داده است. مجموعه دشت، دامنه و کوه های کم ارتفاع، گردشگاه جالبی را به وجود آورده اند که مورد استفاده مردم قرار می گیرد .

گردشگاه چشمه سلمانی

این گردشگاه در منطقه تنگ سعدی و در حاشیه ضلع جنوبی پارک ملی بمو واقع شده است. چشمه سلمانی که آب شیرین دارد در شمال این منطقه قرار دارد. گردشگاه چشمه سلمانی چشم اندازهای طبیعی زیبا و هوای مطبوع دارد و راه ارتباطی آن از جاده آسفalte شیراز - خرامه می گذرد. فاصله این گردشگاه تا شیراز شش کیلومتر است .

دریاچه ها

دریاچه مهارلو شیراز

این دریاچه با وسعت ۶۰۰ کیلومتر مربع در ۲۷ کیلومتری جنوب خاوری شیراز واقع شده است. به طور کلی آب این دریاچه از نظر کیفی شور و غیر قابل استفاده می باشد، اما برای تهیه و استخراج نمک طعام مورد استفاده قرار گرفته و مکانی مناسب برای زیست پرندگان و حیوانات وحشی محسوب می گردد .

دریاچه دشت ارژن

دریاچه فصلی دشت ارژن : این دریاچه ، در غرب شهر شیراز نزدیک آبادی دشت ارژن قرار گرفته است . مساحت آن ۱۸ کیلومترمربع و ارتفاع آن سطح دریا ۱۹۵۰ متر می باشد. بخش بزرگی از این شهرستان ، در حوضه آبریز دریاچه مهارلو قرار گرفته و قسمتهایی از شمال شرقی آن در حوضه آبریز بختگان و قسمتهایی از شمال غربی به سمت جنوب غربی آن در حوضه آبریز مند و بخشی از غرب آن در حوضه آبریز حله واقع شده است .

تنگ های شهرستانهای شیراز و زرقان

تنگ خانی

این تنگ در ۲۹ کیلومتری شهرستان شیراز در نزدیکی روستای دارنگون و در مجاورت رودخانه قره آغاج واقع شده و دارای چشم اندازی مناسب برای جذب گردشگران علاقمند به ورزش های کوهستانی است. در

حال حاضر، در فصل های بهار و تابستان تنگ خانی به عنوان تفریح گاه استفاده می شود. هم اکنون روستای دارنگون از مزایای برق و آب آشامیدنی بهداشتی برخوردار است.

تنگ الله اکبر

این تنگ را باید دروازه جلگه شیراز نامید و چون مشرف بر شهر شیراز است و دورنمای فرحبخش جلگه و منظره دل انگیز این شهر را بهتر از هر جای دیگری می نمایاند از همان قدیم الایام مورد توجه مسافران داخلی و خارجی بوده است. هر مسافر تازه وارد هنگام ورود به شیراز از بالای تنگ، منظره بدیع و دل انگیز شیراز را مشاهده کرده و با اعجاب و تحسین عبارت الله اکبر را بر زبان می آورد و از این رو نام این تنگ به تنگ الله اکبر معروف شده است.

وضعیت جمعیتی شهرستان شیراز و زرقان

جمعیت شهرستان، بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ برابر با ۱۸۶۹۰۰۱ نفر که ۳۸,۵ درصد از جمعیت استان را شامل می شود و شامل (۹۴۲۴۴۴ نفر مرد و ۹۲۶۵۵۷ نفر زن) می باشد. جمعیت شاغل شهرستان ۳۴۲۶۳۹ نفر می باشد که از این مقدار ۳۸۷۹۵ نفر (۳,۱۱ درصد جمعیت شاغل شهرستان) شاغل در بخش کشاورزی می باشد.

موقعیت پستی ها و بلندی ها

مهمترین کوه های شهرستان شیراز و زرقان

کوه چهل چشمه: با ارتفاع ۳۷۰۰ متر از سطح دریا در شمال غربی شهرستان که بلندترین نقطه شهرستان می باشد.

کوه قلات: در قسمت غربی دشت شیراز با ارتفاعی حدود ۲۹۹۰ متر از سطح دریا.

کوه دلو: در دهستان سیاخ در ۳۷ کیلومتری جنوب غربی شیراز با ارتفاع ۳۰۹۷ متر که بلندترین قله کوه میشوان می باشد.

کوه چهارمکان: در جنوب غربی روستای پسکوهک با ارتفاع ۲۹۵۳ متر در ۲۸ کیلومتری شمال غربی شیراز .

کوه دراک: این کوه با ارتفاع ۲۶۲۱ متر در بخش مرکزی دهستان دراک قرار دارد. جهت کوه جنوب شرقی - شمال غربی است.

مهمترین دشت های شهرستان شیراز و زرقان

دشت شیراز به وسعت ۹۸۸ کیلومتر مربع، دشت قره باغ با وسعت ۱۶۲ کیلومترمربع.

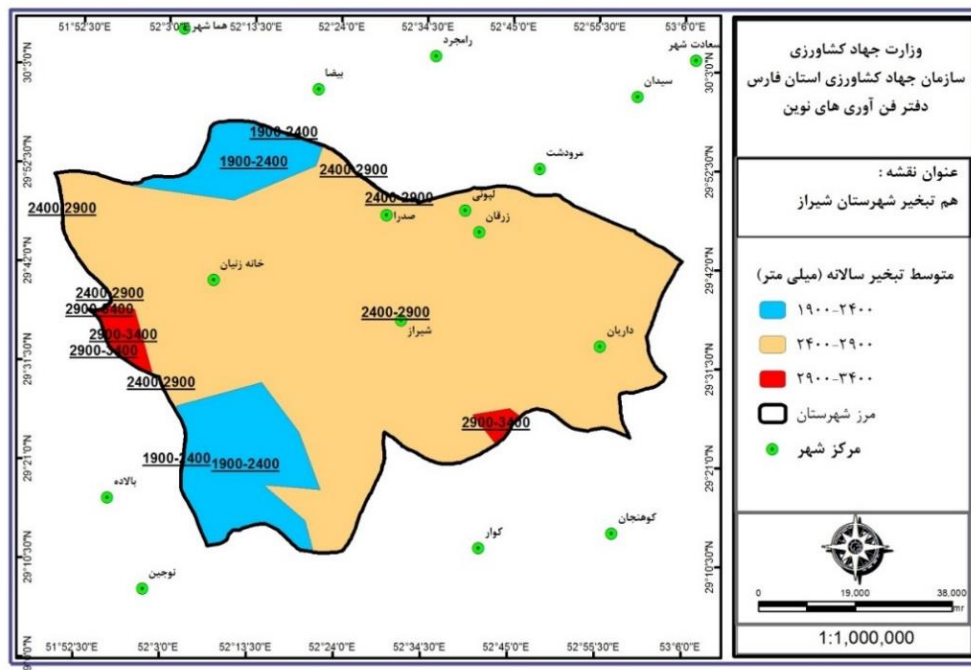
هواشناسی و اقلیم

میزان بارندگی

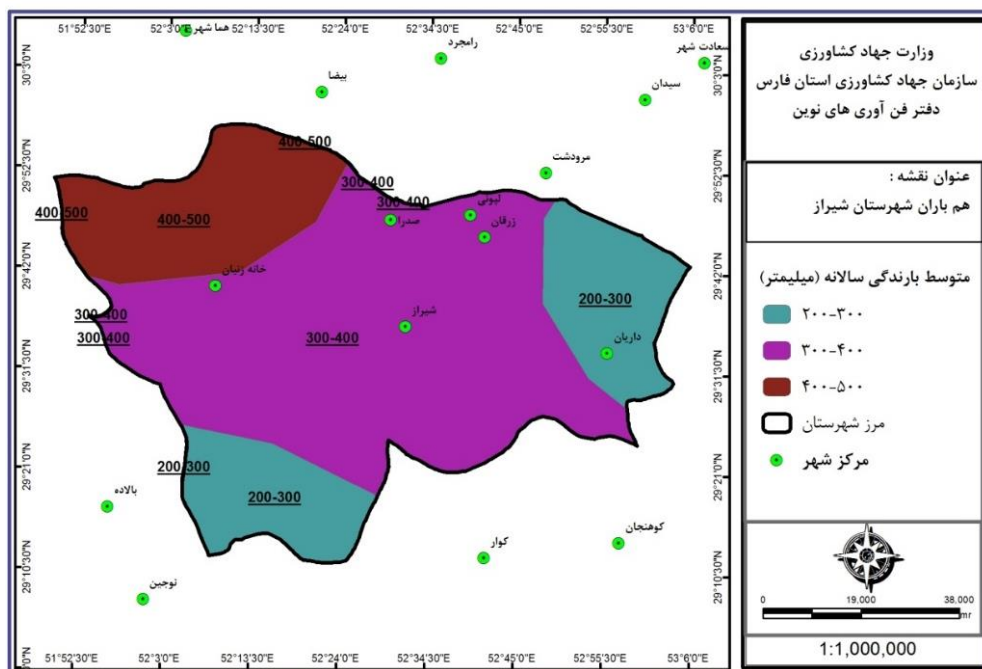
میانگین بارندگی سالانه شهرستانهای شیراز و زرقان در درازمدت برابر با ۳۱۶/۹ میلی متر می باشد . حداکثر بارندگی در درازمدت ۷۳/۵ در دی ماه و حداقل بارندگی در درازمدت ۰/۱ میلی متر در شهریورماه گزارش شده است .

دما

میانگین حداقل دمای شهرستان ها در دراز مدت ۰/۵ درجه سانتی گراد در دی ماه و میانگین حداکثر دما ۳۸/۳ درجه در تیرماه می باشد . همچنین حداکثر رطوبت ۸۴ درصد در دیماه و حداقل آن ۱۰ درصد در تیرماه می باشد



شکل ۳. نقشه هم تبخیر شهرستانهای شیراز و زرگان



شکل ۴. نقشه هم باران شهرستانهای شیراز و زرگان

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 برتری هایی 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 روش ها و بهینه سازی روش کار با آنها در گستره ای استان فارس در تولید اطلس کاربری های اصلی کشاورزی به اجرا در آمد. به این منظور ابتدا در یک فعالیت میدانی منسجم و گسترده، نقشه ای کاربری های زراعت دیم و باغ دیم با برداشت محدوده ها 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 کاربری های یاد شده با حضور در محل و بر روی تصویر ماهواره ای 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 نقشه ای 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 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 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 هکتار 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 شیراز و زرقان به ترتیب ۵۵۴۹۱ ، ۴۵۲۱۳ ، ۴۶۴۳۵ ، ۲۱۵۶۱ و ۷۴۲۷ هکتار است. بیشترین پراکنش زراعت آبی فعال در شهرستان زرقان، زراعت آبی نکاشت و باغ آبی در مرکز خدمات حومه شهرستان شیراز، زراعت و باغ دیم در مرکز خدمات ارژن شهرستان شیراز است.

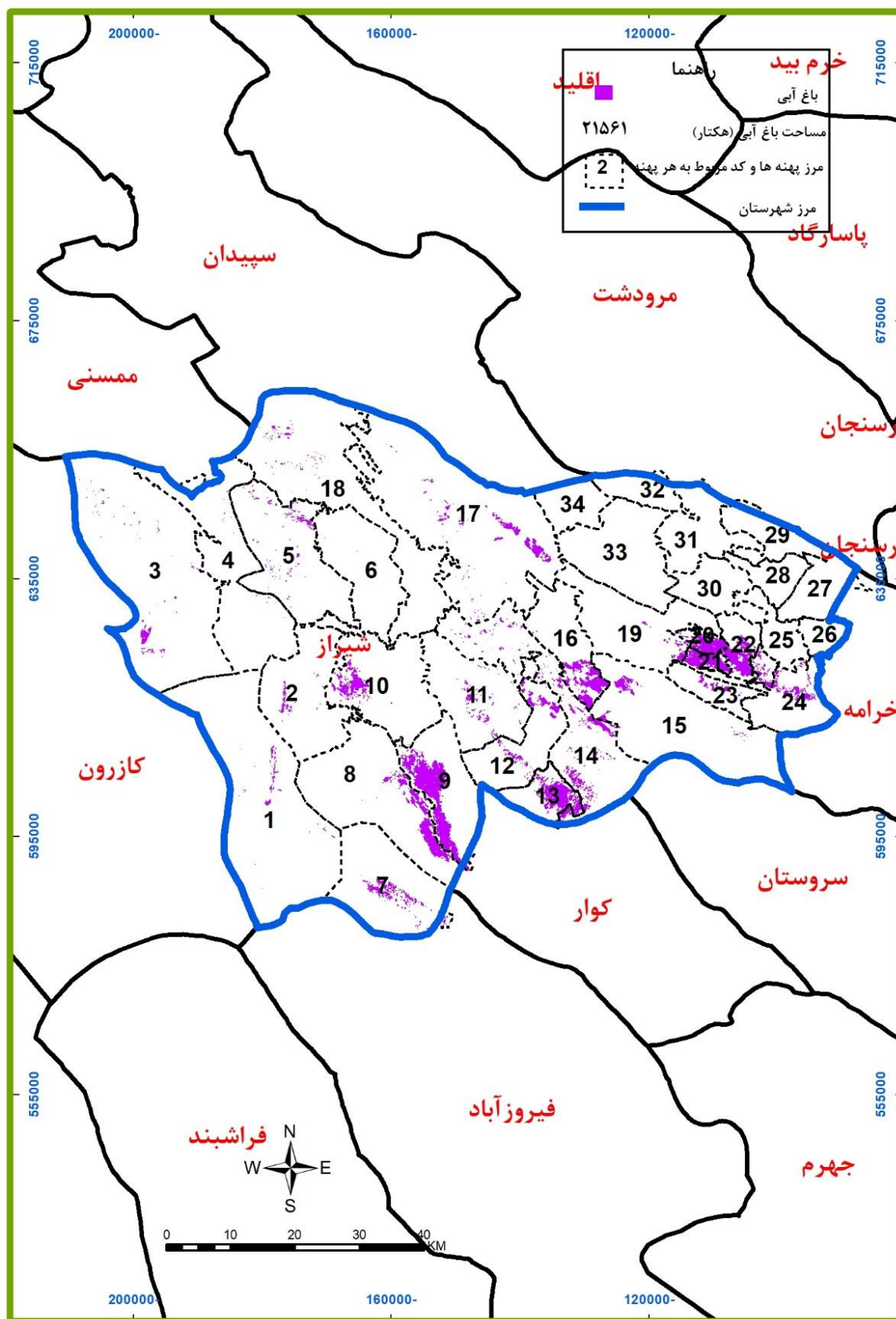
جدول ۱. اطلاعات انواع کاربری های کشاورزی در مرکز خدمات شهرستانهای شیراز-زرقان

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
ارژن	۱۵۴۷	۸۴۶۲	۲۱۶۱۶	۵۰۵۹	۲۲۵۳	۳۸۹۳۷
حومه	۸۹۲۹	۱۸۷۳۶	۸۶۰۸	۱۴۲۷۹	۲۰۲۰	۵۲۵۷۲
داریون	۵۷۲۳	۳۵۹۰	۲۱۳۴	۷۷۵	۲۰۳۸	۱۴۲۶۰
زرقان	۳۱۱۹۳	۸۲۹۵	۵۹۵۲	۶۶۲	۹۹۱	۴۷۰۹۳
سیاخ	۸۰۹۹	۶۱۳۰	۸۱۲۵	۷۸۶	۱۲۵	۲۳۲۶۵
جمع	۵۵۴۹۱	۴۵۲۱۳	۴۶۴۳۵	۲۱۵۶۱	۷۴۲۷	۱۷۶۱۲۷

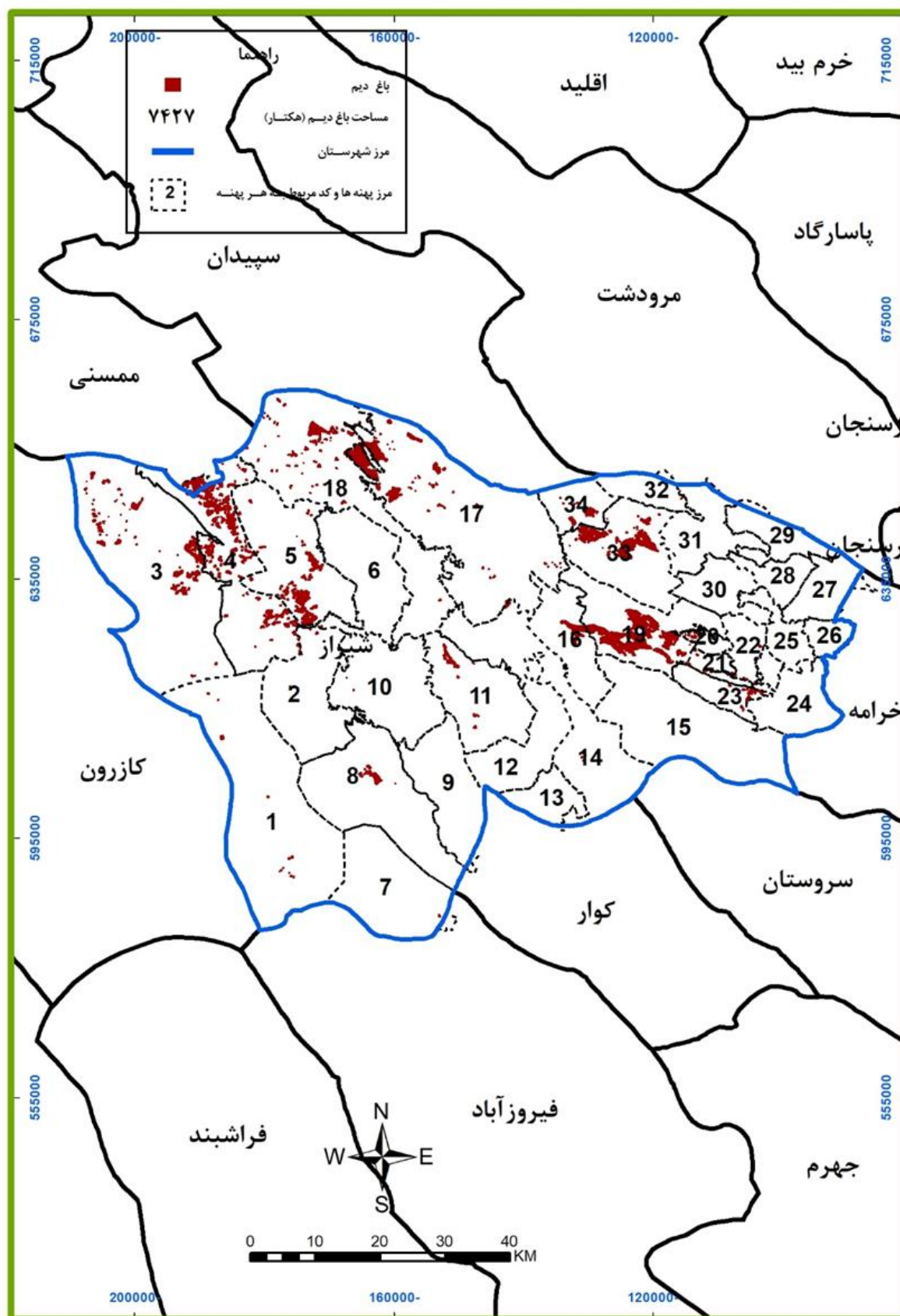
جدول ۲. اطلاعات انواع کاربری های کشاورزی در پهنه های مرکز خدمات شیراز-زرقان

شماره پارسل	مرکز خدمات	کاربری زراعت آبی فعال (هکتار)	کاربری زراعت آبی تکاشت (هکتار)	کاربری زراعت دیم (هکتار)	کاربری باغ آبی (هکتار)	کاربری باغ دیم (هکتار)	مساحت کل کاربریها
۱	ارژن	۲۸۵	۰	۲۷	۱۲۶۳	۲۸	۱۶۰۳
۲	ارژن	۲۴۰	۱۸۴۷	۱۹۶۱	۲۷۵	۱۲	۴۳۳۵
۳	ارژن	۴۶۳	۱۷۰۷	۵۲۷۳	۲۲۶۷	۴۹۷	۱۰۲۰۷
۴	ارژن	۴۵	۱۰۴۳	۵۷۰۲	۲۲۲	۱۱۷۰	۸۱۸۲
۵	ارژن	۵۱۲	۳۲۶۳	۷۵۳۰	۶۹۵	۵۳۹	۱۲۵۳۹
۶	ارژن	۲	۶۰۲	۱۱۲۳	۳۳۷	۷	۲۰۷۱
۷	سیاخ	۹۳۹	۱۶۷۲	۹۸۷	۸۶	۱	۳۶۸۵
۸	سیاخ	۱۸۳۸	۱۶۱۵	۳۰۵۰	۲۲۲	۱۲۴	۶۸۴۹
۹	سیاخ	۴۱۵۴	۱۳۴۸	۳۰	۱۲۸	۰	۵۶۶۰
۱۰	سیاخ	۱۱۶۸	۱۴۹۵	۴۰۵۸	۳۵۰	۹۶	۷۱۶۷
۱۱	حومه	۴۶۳	۰	۲۶۷	۶۱۶	۰	۱۳۴۶
۱۲	حومه	۸۷۲	۲۳۰۵	۰	۴۱۹	۰	۳۵۹۶
۱۳	حومه	۱۸۹۷	۱۳۱۶	۰	۳۴۱	۱۶	۳۵۷۰
۱۴	حومه	۱۹۳۲	۵۸۸۹	۰	۲۱۲۰	۰	۹۹۴۱
۱۵	حومه	۵۹۰	۲۰	۰	۱۲۵	۲۱۳	۹۴۸
۱۶	حومه	۱۷۸۴	۱۰۶۸	۹۸	۷۶۴	۱۳۵۶	۵۰۷۰
۱۷	حومه	۱۱۵۲	۵۷۲۲	۶۰۵	۶۷۶۲	۳۳۹	۱۴۵۸۰
۱۸	حومه	۲۳۹	۲۴۱۶	۷۶۳۸	۳۱۳۲	۱۸۸۵	۱۵۳۱۰
۱۹	داریون	۳۲۴	۳۳۹	۲۰۱	۱۴۵	۵۰	۱۰۵۹
۲۰	داریون	۱۱۷۳	۲۴۷	۱۰۷	۷۲	۳۰	۱۶۲۹
۲۱	داریون	۱۳۹۵	۷۵	۱۱۴	۴۴	۹	۱۶۳۷
۲۲	داریون	۱۴۵۸	۲۳۶	۳۰۴	۶۳	۶۴	۲۱۲۵
۲۳	داریون	۶۵۸	۱۳۳۶	۴۹۳	۴۱۶	۰	۲۹۰۳
۲۴	داریون	۷۱۵	۱۳۵۷	۹۱۵	۳۵	۰	۳۰۲۲
۲۵	زرقان	۲۰۸۳	۵۳۴	۲	۴۳	۰	۲۶۶۲
۲۶	زرقان	۱۱۶۶	۳۶۹	۰	۰	۰	۱۵۳۵
۲۷	زرقان	۶۲۹۶	۳۳۴	۱	۳	۰	۶۶۳۴
۲۸	زرقان	۳۷۸۱	۴۳۸	۷۵۲	۰	۰	۴۹۷۱
۲۹	زرقان	۲۷۱۱	۸۴۷	۴۳۰۴	۳	۰	۷۸۶۵
۳۰	زرقان	۲۷۴۱	۲۷۰	۰	۶۰	۰	۳۰۷۱
۳۱	زرقان	۵۶۷۰	۱۲۷۶	۱۲۹	۹	۰	۷۰۸۴
۳۲	زرقان	۴۵۸۰	۶۹۰	۰	۳	۱	۵۲۷۴
۳۳	زرقان	۸۸۱	۲۸۳۴	۰	۲۷۲	۸۹۷	۴۸۸۴
۳۴	زرقان	۱۲۸۴	۷۰۳	۷۶۴	۲۶۹	۹۳	۳۱۱۳
جمع		۵۵۴۹۱	۴۵۲۱۳	۴۶۴۳۵	۲۱۵۶۱	۷۴۲۷	۱۷۶۱۲۷

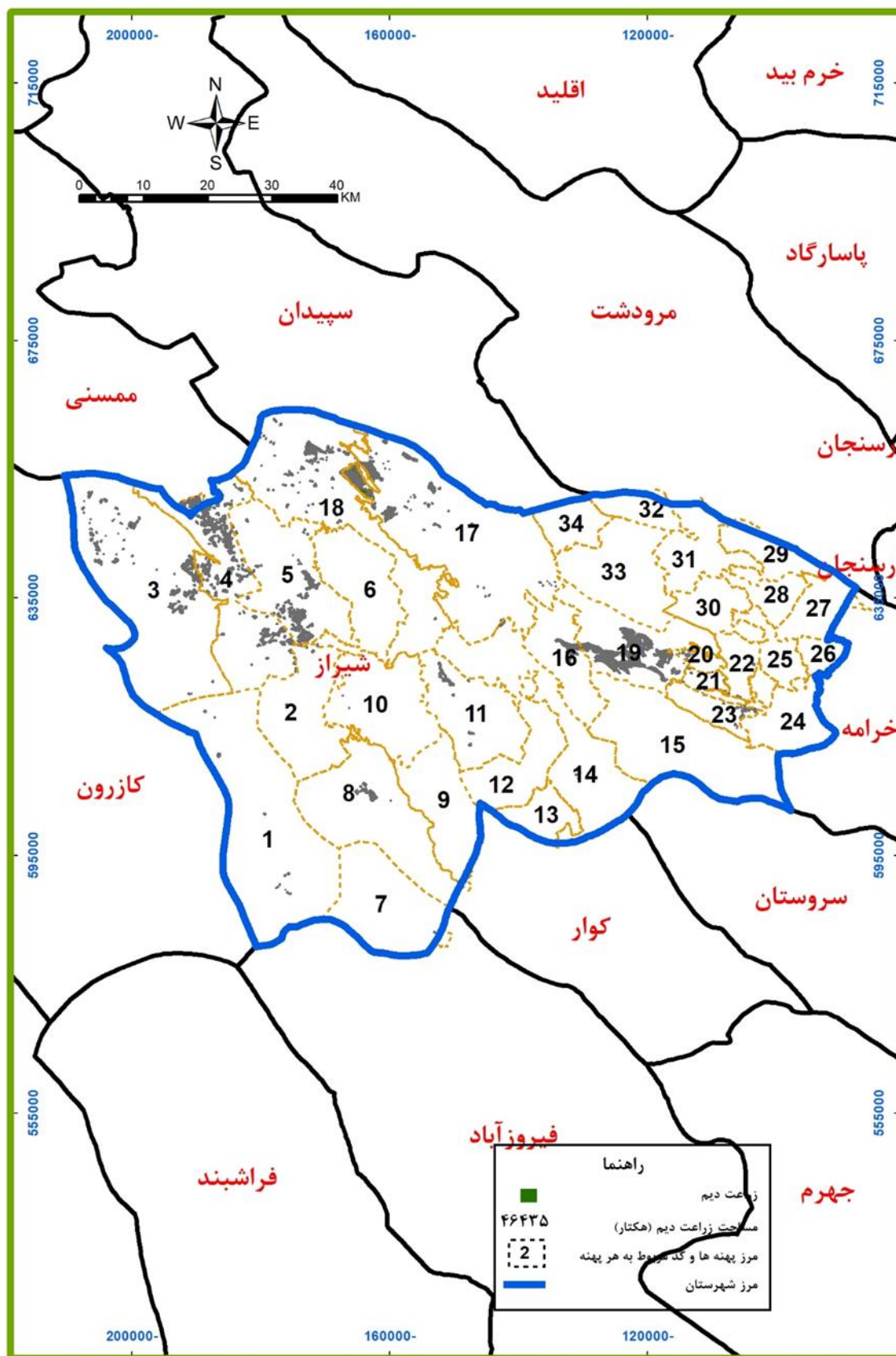
محدوده ی کاربرهای باغات آبی و دیم وزراعت آبی ودیم در شکل های ۵ تا ۹ ارائه شده است.



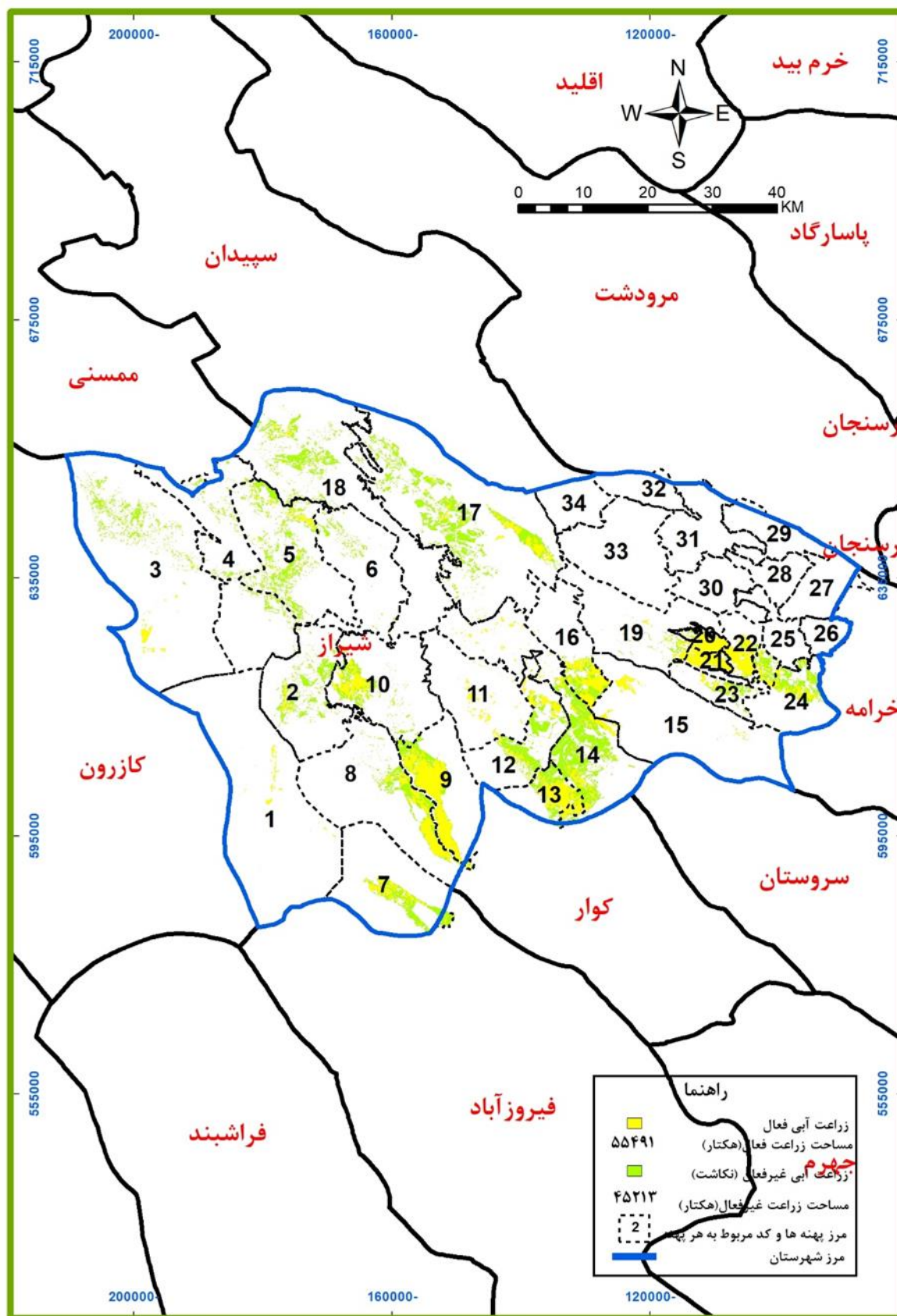
شکل ۵. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستانهای شیراز و زرکان



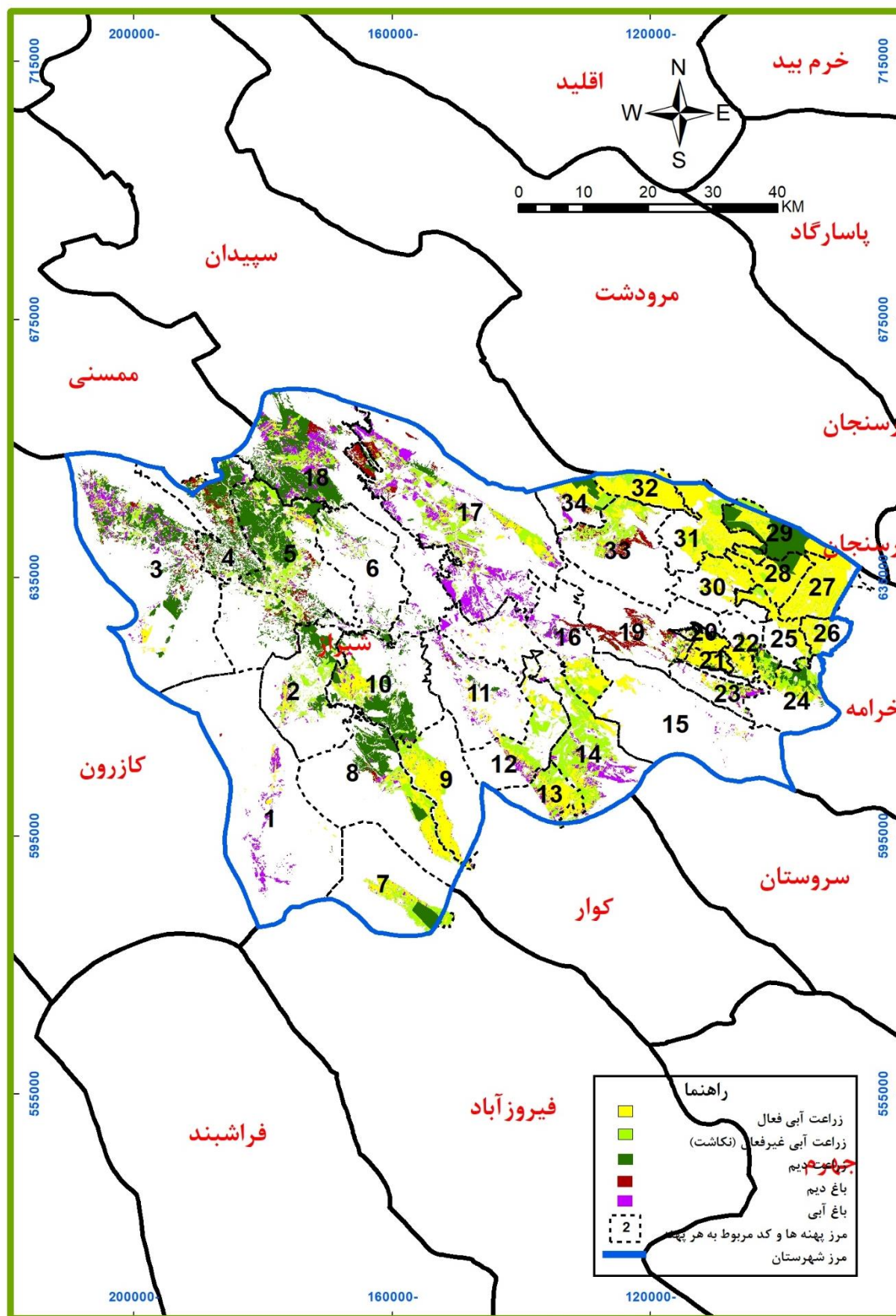
شکل ۶ نقشه پراکنش باغات دیم سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستانهای شیراز و زرگان



شکل ۷. نقشه پراکنش زراعت دیم سال ۱۳۹۷-۹۸ شهرستانهای شیراز و زرگان



شکل ۸ نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستانهای شیراز و زرکان



شکل ۹. نقشه پراکنش انواع کاربری های کشاورزی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان های شیراز و زرقان

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 لایه ها با توجه به تصاویر پایه ی 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 برنامه ی کشوری احداث درختان دیم در سطوح شیب دار، این امکان فراهم است که برای آگاهی از سطح فعلی و پراکنش مکانی فعلی باغات دیم از این لایه ها استفاده نمود و در آینده نیز در بررسی روند تغییر مساحت آنها از مدل های 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 Shiraz&Zarghan counties which consisted of 5 regional agricultural authorities (Markaz Khadamat Jahad-e-Keshavarzi) and separated to 34 number of managerial parcels, there are **147139** ha of cropland fields with **55491** ha of active irrigated and **45213** ha of unplanted farms and **46435** ha of rainfed agriculture. The extent of orchards is **28988** ha which is divided to **21561** ha of irrigated and **7427** 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 shiraz&Zarghan Counties

Authors: Mohammad Mehdi Ghasemi ,Hossein Sahraeian Jahromi, Mojtaba Pakparvar. Ali Asghar Bazrafkan, Azar Ay, Sara Koushafar, AmirReza Paivastegan,,majid Khorramshokouh ,,Ebrahim Rezaee, Marzieh Rastegar, Reza Alizadeh,Hossain Ghatavi

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 Shiraz&Zarghan Counties**

Authors

**MohammadMehdi Ghasemi
Hossein Sahraeian Jahromi
Mojtaba Pakparvar
Ali Asghar Bazrafkan
Azar Ay
Sara Koushafar
AmirReza Peivastegan
Ebrahim Rezaee
Marzieh Rasteger
Reza Alizadeh
Hossein Ghattavi
Majid Khorramshokoh**

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 Shiraz and
Zarghan County



2020

ISBN:978-964-500-052-1



9 789645 000521