



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

دفتر فن آوری های نوین

اطلس اراضی کشاورزی شهرستان آباده

شهریورماه ۹۹

وزارت جهاد کشاورزی



مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و
منابع طبیعی استان فارس



سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

اطلس اراضی کشاورزی

شهرستان آباده

محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک پرور

علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، علی رضائی

تابستان ۱۳۹۹

سرشناسه:	سارا کوشافر، ۱۳۹۹	موضوع:	اطلس کشاورزی شهرستان آبادیه
عنوان و نام پدیدآور:	دفتر فن آوری های نوین سازمان جهاد کشاورزی فارس	موضوع:	Agricultural atlas of Abadeh County
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، علی رضایی
مشخصات ظاهری:	شناسه افزوده:	شناسه افزوده:	
شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۰-۰۴۲-۲	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 آبادیه	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، علی رضایی	تلفن:	۰۷۱-۳۲۲۷۱۷۶۹
تهیه کننده:	سازمان جهاد کشاورزی استان فارس	شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۰-۰۴۲-۲
نشانی:	شیراز، بلوار 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: اطلس اراضی کشاورزی شهرستان آباده

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

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

این اثر برگرفته از نتایج پروژه تحقیقاتی مشترک بین مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی و سازمان جهاد کشاورزی فارس با عنوان " طبقه‌بندی و تهیه اطلس کاربری اراضی کشاورزی در حوزه های آبخیز استان فارس با سنجش از دور و GIS " با کد مصوب ۹۶۰۳۴۶-۱۳-۲۹-۵۰-۲۴ می‌باشد.

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 شهرستان آباده که دارای ۵ مرکز خدمات جهاد کشاورزی بوده و در مجموع به ۱۷ پهنه مدیریتی تقسیم شده است، در سال زراعی ۹۸-۹۷ دارای ۴۶۸۹۶ هکتار مجموع زراعت بوده که ۹۸۸۷ هکتار آن زراعت آبی فعال، ۳۷۰۰۹ هکتار زراعت آبی غیر فعال (نکشت)، و ۱۵۶۰۱ هکتار زراعت دیم است. مساحت باغات به ۵۰۷۴ هکتار بالغ بوده که ۴۸۷۲ هکتار آن باغ آبی و ۲۰۲ 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 ارا

فهرست مطالب

۱	مقدمه
۲	مشخصات عمومی شهرستان
۳	منابع آب
۳	منابع آب سطحی
۳	رودخانه ی رحیمی ایزدخواست
۴	مسيل آباد
۴	منابع آب زیرزمینی
۵	رودخانه ها
۵	دشت ها
۵	موقعیت پستی ها و بلندیها
۵	جمعیت
۵	هواشناسی و اقلیم
۶	میزان بارندگی
۶	دما
۶	روش بررسی
۹	نتایج
۱۷	Abstract

فهرست شکل ها

- شکل ۱. مشخصات عمومی شهرستان آباده ۲
- شکل ۲. نقشه راهها و موقعیت شهرستان آباده ۳
- شکل ۳. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۷-۹۸ شهرستان آباده ۱۱
- شکل ۴. نقشه پراکنش زراعت دیم سال ۹۷-۹۸ شهرستان آباده ۱۲
- شکل ۵. نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۷-۹۸ شهرستان آباده ۱۳
- شکل ۶. نقشه پراکنش انواع کاربریهای کشاورزی سال ۹۷-۹۸ شهرستان آباده ۱۴

فهرست جدول ها

جدول ۱. اطلاعات انواع کاربریهای کشاورزی در مراکز خدمات شهرستان آباده ۹

جدول ۲. اطلاعات انواع کاربریهای کشاورزی در پهنه های مرکز خدمات آباده ۱۰

مقدمه

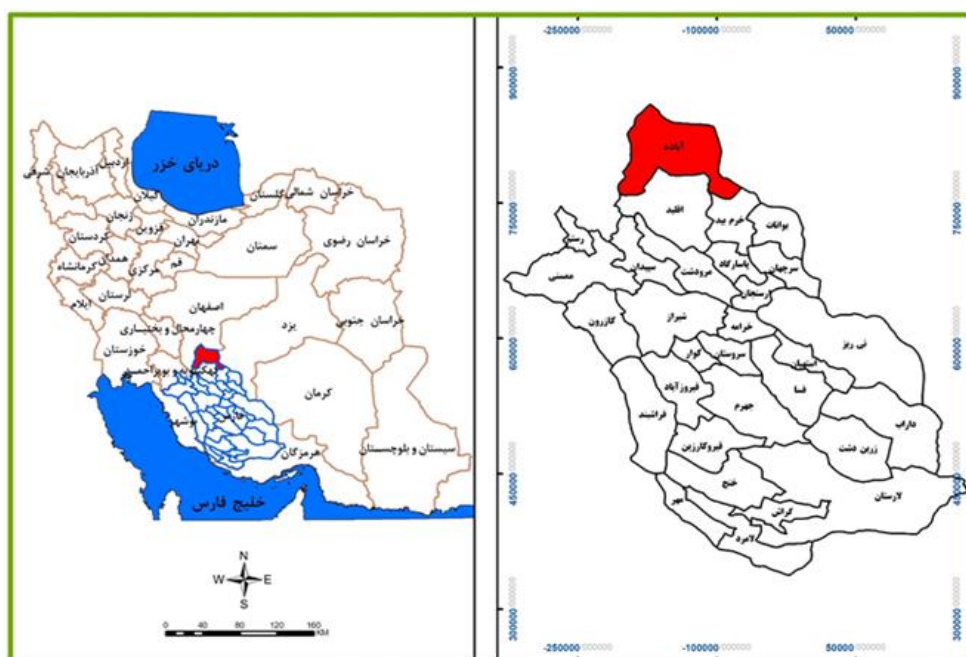
اطلاعات به روز و قابل اعتماد پایه اساسی برای تحلیل وضع موجود و برنامه ریزی برای آینده ی تمام بخش های اقتصادی است. بخش کشاورزی با توجه به وسعت عرصه تحت مدیریت و نیز به دلیل تغییر پذیری و پویایی اطلاعات، از بخش هایی است که روز آمد کردن و تدقیق اطلاعات آن از اهمیت ویژه ای برخوردار است. نقش این بخش در امنیت 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

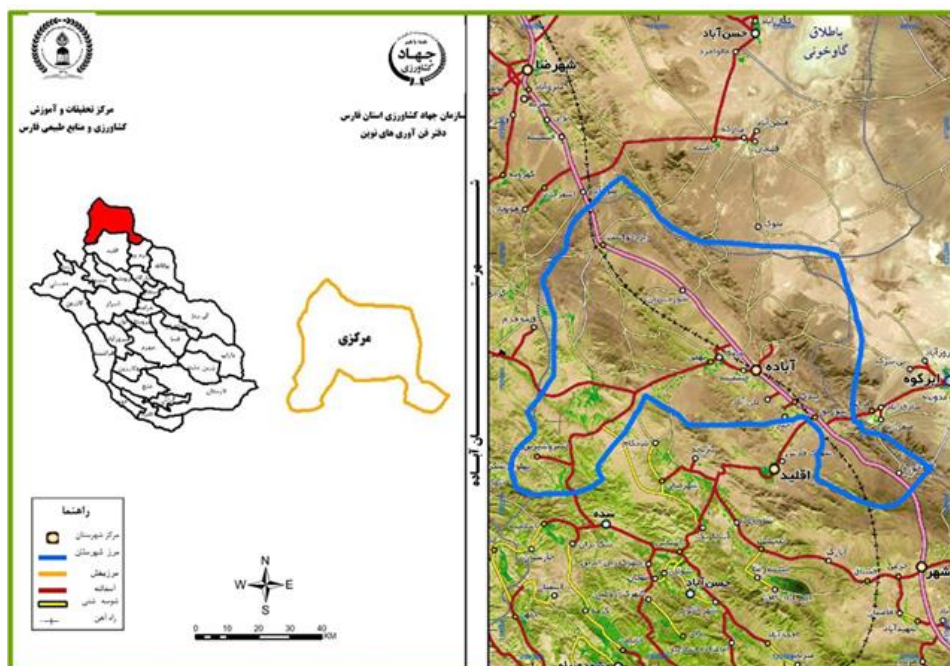
تمام سطوح شهرستانی تا مراکز خدمات گردیده است. به طوری که تمام نقشه جات و اطلاعات توصیفی آن پس از تدقیق نهایی بر روی فرمهایی استاندارد به امضای مدیران پهنه، مرکز خدمات، مسوولان امور زراعی و باغی شهرستان و در نهایت مدیران شهرستان رسیده است. با توجه به کیفیت نتایج و بروز بودن، می تواند با اطمینان بسیار، 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

شهرستان آباده به مرکزیت شهر آباده، با وسعت کیلومتر مربع / درصد کل مساحت خاکی استان فارس رابه خود اختصاص داده است. این شهرستان از شمال به استان اصفهان، از جنوب به شهرستان اقلید، از شرق به استان یزد و از غرب به استان کهگیلویه و بویراحمد محدود می شود. براساس آخرین تقسیمات کشوری (۱۳۹۶) دارای ۵ دهستان (خسروشیرین، بهمن، بیدک، یزدخواست و سورمق) می باشد. همچنین این شهرستان دارای پارچه آبادی است که پارچه آبادی مسکونی و آبادی خالی از سکنه می باشد. فاصله مرکز شهرستان تا مرکز استان کیلومتر است



شکل ۱. موقعیت عمومی شهرستان آباده



شکل ۲. نقشه راهها و موقعیت شهرستان آباده

منابع آب

منابع آب سطحی

محدوده ی شهرستان آباده از نظر منابع آب، در حوضه ی آبریز گاوخونی واقع شده است. امکانات منابع

آب سطحی موجود در این شهرستان عبارتند از:

رودخانه ی رحیمی ایزدخواست

این رودخانه پس از گذشتن از کوههای شرقی وارد دشت اسفندران می شود و ضمن تامین بخشی از

آب کشاورزی مورد نیاز روستایی ایزدخواست و زهکشی دشتهای اسفندران و نجف آباد، به باتلاق گاوخونی

می ریزد. آب این رودخانه در ماههای آذر تا اسفند که ماههای سیلابی منطقه به شمار می آید، افزایش می

یابد. افزایش آب رودخانه در این ماه، ناشی از بارندگی بوده و روند آبدهی در دیگر ماههای سال ثابت می ماند. رودخانه ی رحیمی پس از وارد شدن به دشت آباد و عبور از این دشت، به مرداب گاوخونی می ریزد.

مسیل آباد

جریانهای ایجاد شده که از رگبارها و مازاد چشمه ی محمدرسول الله اقلید تشکیل می شود، پس از وارد شدن به دشت آباد با مسیل آباد یکی شده و از تنگه ای به گاشار خارج شده، وارد دشت ابرکوه می شود و سرانجام به نمکزار ابرکوه می ریزد. این مسیل، تنها در فصل زمستان پس از بارندگیهای شدید و در اواسط بهار، به هنگام ذوب برفها جریان دارد. امکانات توسعه ی منابع آب دراین زیرحوضه، برای شهرستان آباد، بسیار محدود می باشد.

منابع آب زیرزمینی

ویژگی های آب شناختی آبخانه ها: آبرفتهای موجود در نقاط گوناگون دشت آباد، از نظر ذخیره ی آب زیرزمینی، با خاصیتهای متفاوتی دیده میشود. در نواحی شمالی دشت، ضخامت آبرفت کم (بین تا متر) می باشد و از جنس دانه ریز و سنگ کف اغلب رسی و مارنی است. چاههای حفر شده در این ناحیه، از آبدهی ناچیزی برخوردارند. درقسمتهای جنوبی دشت آباد، چندین مخروط افکنه تشکیل شده که ضخامت آبرفتها در آنها به متر می رسد.

آبرفتها نسبتا دانه درشت بوده و سنگ کف این ناحیه، اغلب از شیلهای دوره ی ژراسیک می باشد. چاهها و قناتهای حفر شده در این دشت، با توجه به نزدیکی یا دوری از شکستگیهای موجود در آبرفت، آبدهی متغیری دارند. عمق دسترسی به سفره های آب زیرزمینی در نواحی مختلف دشت، متفاوت و بین / تا متر تغییر میکند. هم اکنون منابع آب زیرزمینی شهرستان، با استفاده از حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق، رشته قنات و دهنه چشمه تخلیه می شود.

رودخانه ها

رودخانه رحیمی ایزدخواست: این رودخانه پس از زهکشی دشت اسفندران به باتلاق گاوخونی می‌ریزد. سد شهداء ایزدخواست بر روی این رودخانه احداث شده است.

دشت ها

خسروشیرین: دشت خسروشیرین که شمالی ترین دشت حوضه آبریز بختگان بوده و دایره ای شکل می باشد از شمال به دشت حنا و از شرق و شمال شرقی به دشت نمدان محدود می باشد و مساحت آن ۶۲۲ کیلومتر مربع است.

موقعیت پستی ها و بلندیها

این شهرستان جزو مناطق مرتفع استان به شمار می رود کوهها اغلب در امتداد عمودی کوههای زاگرس بوده که مهمترین آنها عبارتند از: کوه آب دراز: در کیلومتری شرق ایزدخواست با ارتفاع متر قرار گرفته است. این کوه از شمال غربی به کوه آینه قبری و از جنوب شرقی به کوههای بیدبلاجی و چهارطاق متصل می شود. کوه سفید: در کیلومتری جنوب شرقی ده بید با ارتفاع متر از سطح دریا قرار گرفته و از شمال غربی به کوه قاش رستم متصل است. کوه آب سیاه : در ۷۲ کیلومتری شمال غربی روستای خسروشیرین قرار دارد و ارتفاع آن ۳۰۵ متر است.

جمعیت

جمعیت شهرستان آباده بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ برابر با ۱۰۰۸۳۱ نفر است که ۲/۱۴ درصد از جمعیت استان را در بر می گیرد و شامل (۵۰۹۹۱ نفر مرد و ۴۹۸۴۰ نفر زن) می باشد. جمعیت شاغل شهرستان در سال سرشماری ۲۹۲۴۳ نفر است که از این تعداد ۵۶۲۰ نفر یا ۱۹/۲ درصد در بخش کشاورزی فعال هستند می باشد.

هواشناسی و اقلیم

میزان بارندگی

میانگین بارندگی سالانه شهرستان آباد در درازمدت برابر با ۱۳۰/۷ میلی متر می باشد. حداکثر بارندگی در درازمدت ۲۶/۷۹ در آذر ماه و حداقل بارندگی در درازمدت ۰/۲۲ میلی متر در شهریور ماه گزارش شده است.

دما

میانگین حداقل دمای شهرستان در درازمدت ۳/۲ درجه سانتی گراد در دی ماه و میانگین حداکثر دما ۳۴/۱ درجه در تیر ماه می باشد. همچنین حداکثر رطوبت ۷۲ درصد در دی ماه و حداقل آن ۱۰ درصد در خرداد ماه می باشد.

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 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 بهینه‌سازی 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 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 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 نقشه‌ها با دهها بار رفت و برگشت بین کار ستادی و بازدید میدانی به مرز ۰٫۹۹٪ رسانیده و از کوچکترین خطاهای نقشه‌ای و استنادی نیز صرف نظر نشده و دقت، فدای سهولت نگردید

امکان جداسازی زمین‌های زراعی آبی آیش (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 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.

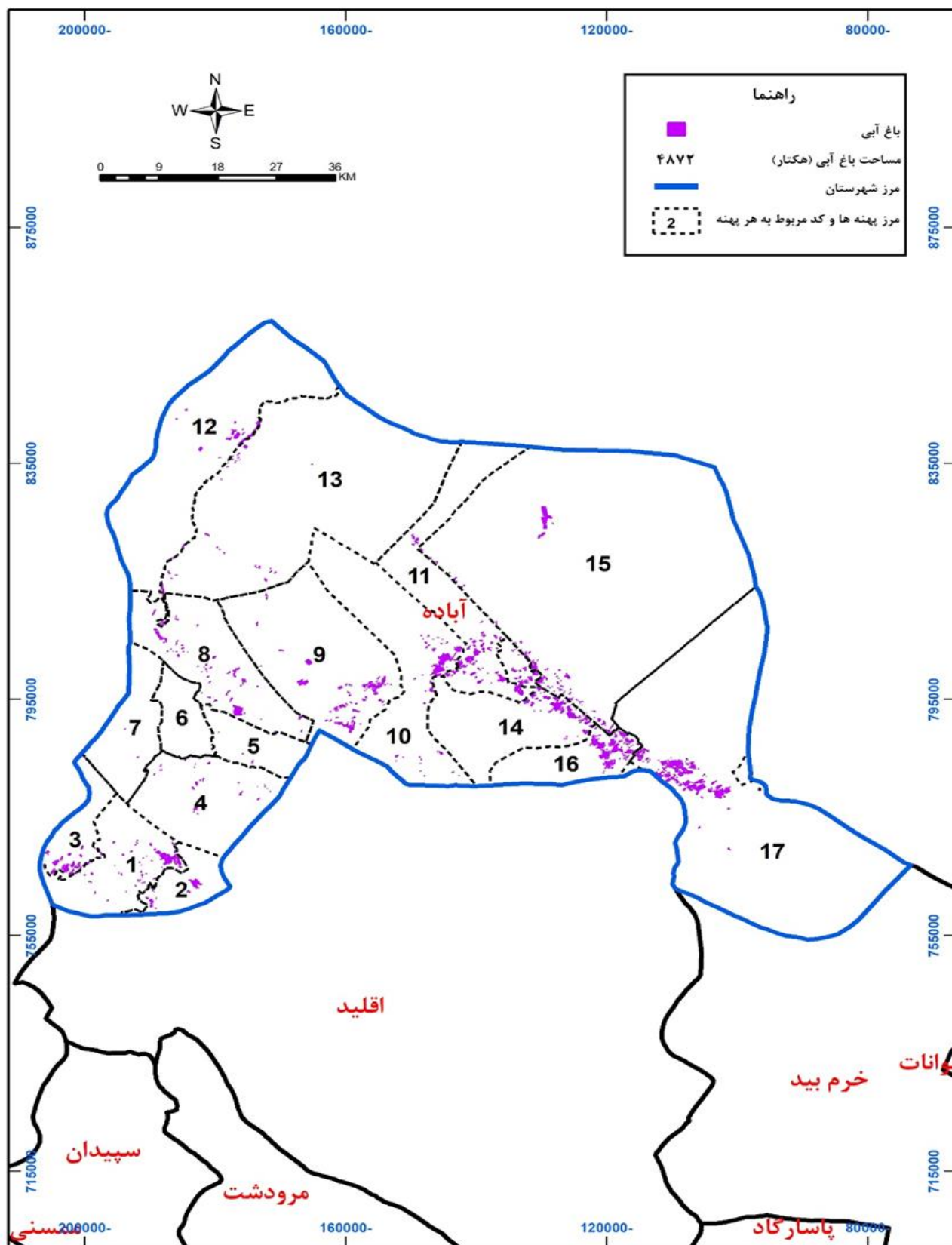
برای آگاهی از جزییات پراکنش کاربری‌ها در محدوده‌ی مراکز خدمات موجود و محدوده‌ی پهنه‌های مدیریتی، اطلاعات مساحت آنها در هر مرکز خدمات و پهنه‌های موجود در آن در جدول‌های ۱ و ۲ ارائه شده است. چنانچه ملاحظه می‌شود.. چنانچه ملاحظه می‌شود وسعت کاربری‌های زراعت آبی فعال، زراعت آبی نکاشت، زراعت دیم، باغ آبی و باغ دیم در شهرستان آباده به ترتیب ۹۸۸۷، ۳۷۰۰۹، ۱۵۶۰۱، ۴۸۷۲ و ۲۰۲ هکتار است. همچنین محدوده‌ی کاربریهای باغات آبی و دیم وزراعت آبی ودیم در شکل‌های ۳ تا ۶ ارائه شده است.

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

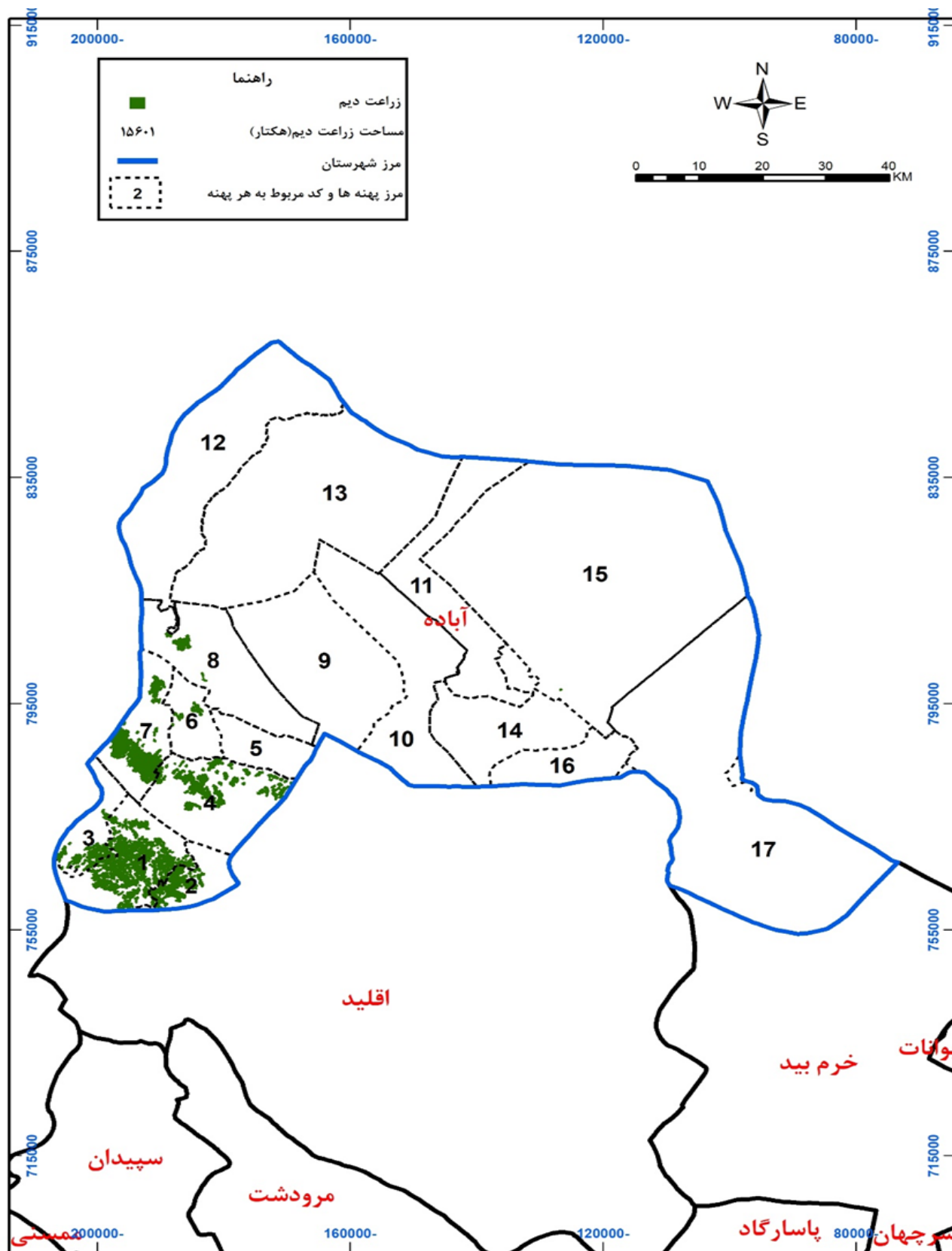
نام مرکز خدمات	کاربری زراعت آبی فعال (هکتار)	کاربری زراعت آبی نکاشت (هکتار)	کاربری زراعت دیم (هکتار)	کاربری باغ آبی (هکتار)	کاربری باغ دیم (هکتار)	مساحت کل کاربریها
ایزدخواست	۲۹۹	۸۸۶	۱	۳۸۴	۰	۱۵۷۰
بهمن	۲۱۷۰	۹۱۵۷	۵۲۵	۱۵۸۲	۰	۱۳۴۳۴
خسروشیرین	۱۶۵۱	۴۳۳۴	۸۳۸۴	۶۶۵	۲۰۲	۱۵۲۳۶
سورمق	۱۲۷۰	۱۰۷۴۱	۰	۲۱۴۵	۰	۱۴۱۵۶
کلوان	۴۴۹۷	۱۱۸۹۱	۶۶۹۱	۹۶	۰	۲۳۱۷۵
جمع	۹۸۸۷	۳۷۰۰۹	۱۵۶۰۱	۴۸۷۲	۲۰۲	۶۷۵۷۱

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	خسروشیرین	۱۱۵۱	۳۵۴۰	۵۵۷۴	۲۸۲	۲۰۰	۱۰۷۴۷
۲	خسروشیرین	۴۴۲	۳۴۴	۱۶۹۹	۱۴۲	۲	۲۶۲۹
۳	خسروشیرین	۵۸	۴۵۰	۱۱۱۱	۲۴۱	۰	۱۸۶۰
۴	کلوان	۸۲۹	۵۱۳۶	۲۶۱۰	۸۴	۰	۸۶۵۹
۵	کلوان	۱۱۹۳	۱۸۳۶	۰	۷	۰	۳۰۳۶
۶	کلوان	۱۹۲۵	۲۶۲۰	۲۰۶	۱	۰	۴۷۵۲
۷	کلوان	۵۵۰	۲۲۹۹	۲۸۷۵	۴	۰	۶۷۲۸
۸	بهمن	۸۹۷	۱۹۳۹	۵۲۵	۳۶۶	۰	۳۷۲۷
۹	بهمن	۸۳۸	۲۷۷۴	۰	۳۹۴	۰	۴۰۰۶
۱۰	بهمن	۲۲۰	۱۹۸۳	۰	۴۱۰	۰	۲۶۱۳
۱۱	بهمن	۲۱۵	۲۴۶۱	۰	۴۱۲	۰	۳۰۸۸
۱۲	ایزدخواست	۱۷۴	۴۷۲	۱	۲۷۵	۰	۹۲۲
۱۳	ایزدخواست	۱۲۵	۴۱۴	۰	۱۰۹	۰	۶۴۸
۱۴	سورمق	۳۷۶	۳۲۸۶	۰	۴۸۳	۰	۴۱۴۵
۱۵	سورمق	۲۴۲	۲۷۴۸	۰	۵۱۲	۰	۳۵۰۲
۱۶	سورمق	۲۶۲	۲۲۲۳	۰	۴۴۸	۰	۲۹۳۳
۱۷	سورمق	۳۹۰	۲۴۸۴	۰	۷۰۲	۰	۳۵۷۶
جمع		۹۸۸۷	۳۷۰۰۹	۱۵۶۰۱	۴۸۷۲	۲۰۲	۶۷۵۷۱

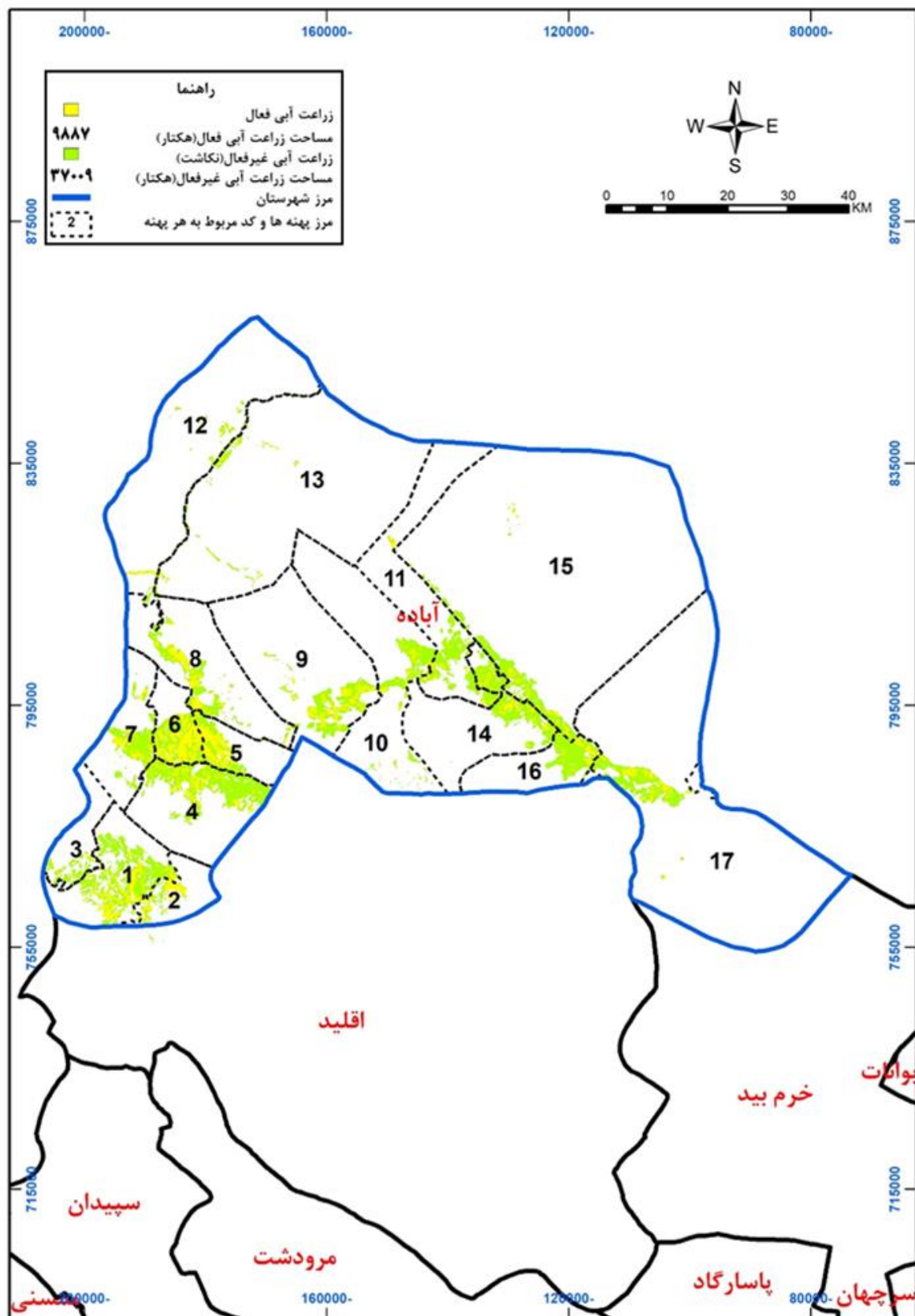
جدول ۲. اطلاعات انواع کاربری‌های کشاورزی در پهنه‌های مرکز خدمات آباده



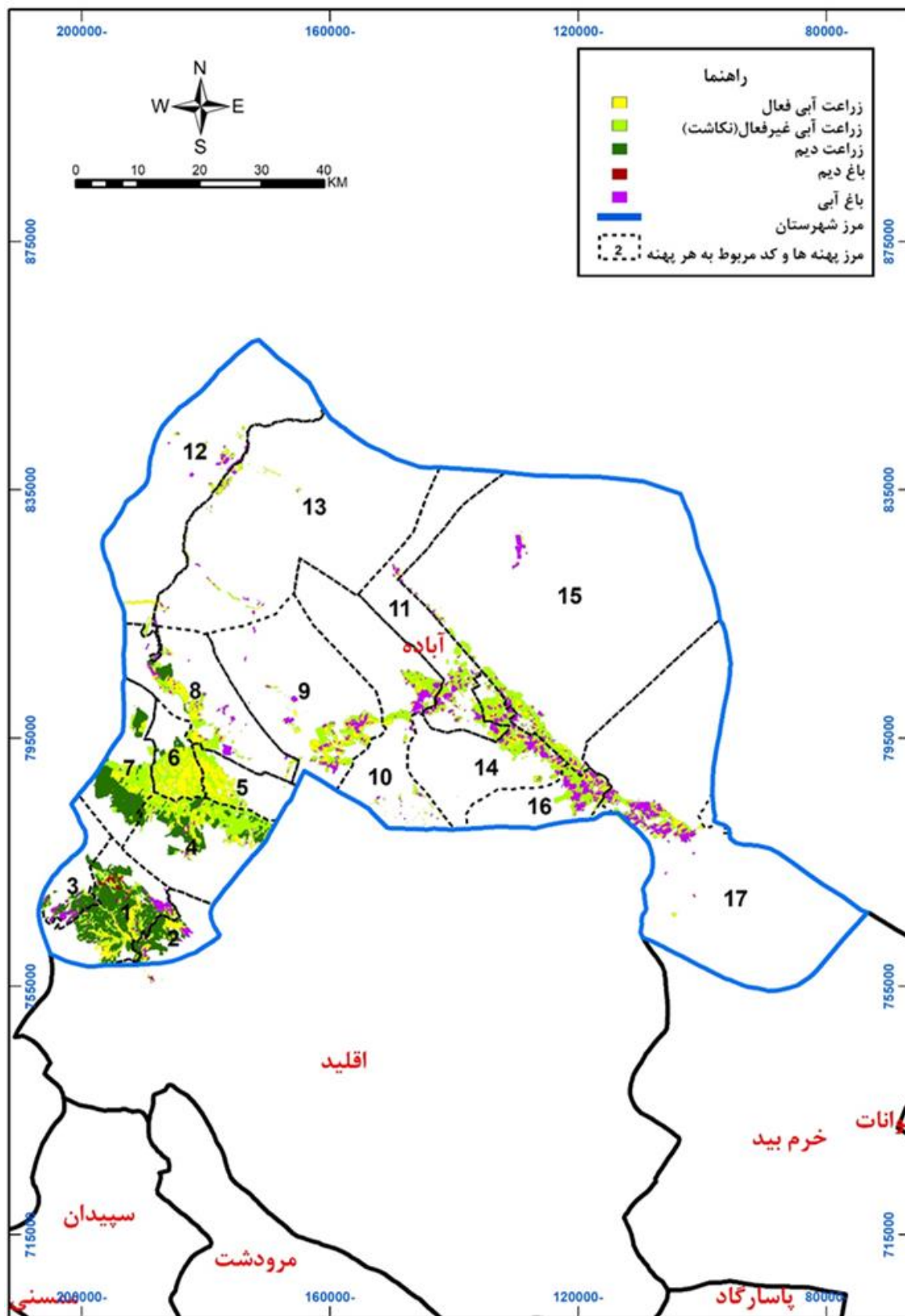
شکل ۳. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۸-۹۷ شهرستان آبادیه



شکل ۴. نقشه پراکنش زراعت دیم سال ۹۷-۹۸ شهرستان آباده



شکل ۱. نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۸-۹۷ شهرستان آباده



شکل ۶. نقشه پراکنش انواع کاربری‌های کشاورزی سال ۹۷-۹۸ شهرستان آباده

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 Abadeh county which consisted of **5** regional agricultural authorities (Markaz Khadamat Jahad-e-Keshavarzi) and separated to **17** number of managerial parcels, there are **46896** ha of cropland fields with **9887** ha of active irrigated and **37009** ha of unplanted farms and **15601** ha of rainfed agriculture. The extent of orchards is **5074** ha which is divided to **4872** ha of irrigated and **202** 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 Abadeh County

Authors : Mohammad Mehdi Ghasemi, Hossein Sahraeian JahromiMojtaba Pakparvar, Ali

Asghar Bazrafkan, Azar Ay, Sara Koushafar, Ali Rezaie

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 Abadeh County**

Authors

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

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 Abadeh County



2020

ISBN:978-964-500-067-5



9

789645 000675