



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

دفترن آوری های نوین

اطلس اراضی کشاورزی شهرستان فرابند

شهریورماه ۹۹

وزارت جهاد کشاورزی



مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و
منابع طبیعی استان فارس



سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

اطلس اراضی کشاورزی

شهرستان فراهبند

محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک پرور

علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، حسین وطن دوست

تابستان ۱۳۹۹

سرشناسه:	سارا کوشافر، ۱۳۹۹	موضوع:	اطلس کشاورزی شهرستان فراشبند
عنوان و نام پدیدآور:	دفتر فن آوری های نوین سازمان جهاد کشاورزی فارس	موضوع:	Agricultural atlas of Farashband County
مشخصات نشر:	شیراز، ایران کبیر، ۱۳۹۹	موضوع:	طبقه بندی، لندست، سنتینل، اطلس اراضی
مشخصات ظاهری:	شناسه افزوده:	محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک پرور، علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، حسین وطن دوست	
شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۰-۰۵۳-۸	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 فراشبند	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، حسین وطن دوست	تلفن:	۰۷۱-۳۲۲۷۱۷۶۹
تهیه کننده:	سازمان جهاد کشاورزی استان فارس	شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۰-۰۵۳-۸
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
	modernAgtech@fajo.ir ; modernAgtechoffice@gmail.com	شمارگان:	

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 فرشبند
نام و نام خانوادگی نویسنده / نویسندگان: محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک
پرور، علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، حسین وطن دوست
ناشر: سازمان جهاد کشاورزی فارس: ۱۰۰ نسخه، تاریخ انتشار: تابستان ۱۳۹۹

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

پیشگفتار رییس سازمان

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

سنجش از دور در کنار علومى چون GIS، هوش مصنوعى و داده کاوى از مهم‌ترین روش‌هاى دسترسى به چنین داده‌هاى را فراهم کرده است. کتابچه اطلس اراضى کشاورزى فارس نخستین گام در شناسای عرصه‌هاى کشاورزى استان با استفاده از داده هاى مکان محور و دانش سنجش از دور مى باشد و نتایج آن با استفاده از دانش و تجربیات مدیران و کارشناسان سازمان جهاد کشاورزى فارس با هدف فراهم نمودن بسترهاى مناسب تصمیم گیرى، تبدیل به نقشه هاى شده است که زمینه هاى شناخت کانون اصلى تولید محصولات کشاورزى و برنامه‌ریزى لازم جهت تحقق اهداف بخش کشاورزى را فراهم آورده است.

در پایان از کلیه همکاران دفتر فن آوری هاى نوین، مرکز تحقیقات کشاورزى و منابع طبیعى، مسئولین پهنه هاى کشاورزى، رابطین شهرستانى، مدیران مراکز و شهرستان هاى استان که با همدلى و توکل بر خداوند متعال در دو سال اخیر در ایجاد این مجموعه همت نموده‌اند، قدردانى مى نمایم.

محمد مهدى قاسمى

رئیس سازمان جهاد کشاورزى 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 فراشبند که دارای ۲ مرکز خدمات جهاد کشاورزی بوده و در مجموع به ۹ پهنه مدیریتی تقسیم شده است، در سال زراعی ۹۸-۹۷ دارای ۴۷۷۰۲ هکتار مجموع زراعت بوده که ۶۷۵۴ هکتار آن زراعت آبی فعال، ۱۴۱۶۷ هکتار زراعت آبی غیر فعال (نکاشت)، و ۲۶۷۸۱ هکتار زراعت دیم است. مساحت باغات آبی ۲۹۹۴ هکتار است. این شهرستان فاقد 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
۴	موقعیت پستی ها و بلندی ها
۴	کوههای منطقه فراشبند
۵	وضعیت جمعیتی شهرستان فراشبند
۵	هواشناسی و اقلیم
۵	میزان بارندگی
۵	دما
۷	روش بررسی
۹	نتایج
۱۶	Abstract

فهرست شکل ها

- شکل ۱. مشخصات عمومی شهرستان فراشبند ۳
- شکل ۲. نقشه راهها و موقعیت شهرستان فراشبند ۳
- شکل ۳. نقشه هم رطوبت شهرستان فراشبند ۶
- شکل ۴. نقشه هم تبخیر شهرستان فراشبند ۶
- شکل ۵. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان فراشبند ۱۱
- شکل ۶. نقشه پراکنش زراعت دیم سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان فراشبند ۱۲
- شکل ۷. نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان فراشبند ۱۳
- شکل ۸. نقشه پراکنش انواع کاربریهای کشاورزی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان فراشبند ۱۴

فهرست جدول ها

جدول ۱. اطلاعات انواع کاربریهای کشاورزی در مراکز خدمات شهرستان فراسیند ۸

جدول ۲. اطلاعات انواع کاربریهای کشاورزی در پهنه های مرکز خدمات شهرستان فراسیند ۹

مقدمه

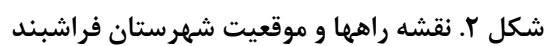
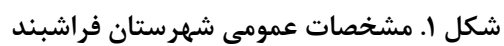
اطلاعات به روز و قابل اعتماد پایه اساسی برای تحلیل وضع موجود و برنامه ریزی برای آینده ی تمام بخش های اقتصادی است. بخش کشاورزی با توجه به وسعت عرصه تحت مدیریت و نیز به دلیل تغییر پذیری و پویایی اطلاعات، از بخش هایی است که روز آمد کردن و تدقیق اطلاعات آن از اهمیت ویژه ای برخوردار است. نقش این بخش در امنیت 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 و نیم 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 فراشبند به مرکزیت شهر فراشبند، با وسعت ۴۸۵۶ کیلومترمربع، ۴ درصد کل مساحت استان فارس را به خود اختصاص داده است. مرزهای جغرافیایی آن به ترتیب، از شمال به کازرون، از جنوب به استان بوشهر از شرق به شهرستانهای فیروزآباد، قیروکارزین و خنج، از غرب به مناطق دشتستان استان بوشهر و شهرستان کازرون محدود است. این شهرستان در محدوده جغرافیایی ۵۱ درجه و ۴۷ دقیقه و حداکثر ۵۲ درجه و ۳۲ دقیقه طول شرقی و حداقل ۲۸ درجه و ۱ دقیقه و حداکثر ۲۹ درجه و ۱۱ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته است و ارتفاع آن از سطح دریا ۷۵۰ متر است. براساس آخرین تقسیمات کشوری (۱۳۹۱) این شهرستان دارای ۲ بخش (مرکزی و دهرم)، ۳ نقطه شهری (فراشبند، نوجین و دهرم) و ۴ دهستان (آویز، دژگاه، دهرم و نوجین) می باشد. همچنین این شهرستان دارای ۱۲۶ پارچه آبادی است که ۷۷ پارچه آبادی مسکونی و ۴۹ آبادی خالی از سکنه می باشد. مرکز شهرستان در ۱۳۵ کیلومتری غرب شیراز قرار دارد.



موقعیت پستی ها و بلندی ها

کوههای منطقه فراشبند

رشته کوه زاگرس که از شمال غربی ایران به جنوب غربی آن امتداد دارد در منطقه فارس به هفت رشته کوه موازی همدیگر تقسیم می شود که بعضی از آنها در حوزه فراشبند واقع شده و از این قرار است:

ارتفاعاتی که از بلوک ماهور خشت شروع می شود، از جنوب فراشبند می گذرد و در خاور رودمند به کوهستان محال اربعه متصل می گردد و از جنوب قیروکارزین و خنج به کوهستان جنوبی خنج منتهی می شود.

ارتفاعاتی که از ناحیه فراشبند و جنوب دهستان جره شروع می شود و ارتفاعات شمال غربی را طی می کند و در حوالی کازرون به غرب متوجه می گردد در محل تلاقی رودخانه دالکی و شاپور تمام می شود.

بافت زمین شناسی کوههای فراشبند از نوع سنگهای رسوبی است. سن اکثر آنها به دوره های زمین شناسی مزوزوئیک و سنوزوئیک برمی گردد.

کوه سرمه: یکی از مهمترین چین خوردگی های فراشبند سلسله کوههای سرمه است. گنبد های نمکی در این منطقه کمتر از منطقه لارستان است. این کوه دارای معادن سرب و روی است. تا قبل از تقسیمات جدید کشوری در ایران، کوه سرمه جزء بلوک اربعه بود و سپس به بخش فراشبند الحاق گردید.

کوه فراشبند: این کوه در ۲۲ کیلومتری شمال شرقی فراشبند واقع و پس از ارتفاعات خرمن کوه، دلو، رنج، سفید و شکفت یکی از بلندترین ارتفاعات استان فارس به شمار می رود.

کوه دالان: این کوه در ۱۲۰ کیلومتری جنوب غربی شیراز و در امتداد شمال غربی - جنوب شرقی استان فارس و در بین بخشهای بوشکان مند، کوه طاکی و آغار واقع شده است.

کوه گرم یا گروم: این کوه در ناحیه دهستان فراشبند و شهرستان فیروزآباد (۴۵ کیلومتری شمال غربی فیروزآباد) قرار دارد و ارتفاع آن ۲۶۱۳ متر می باشد.

وضعیت جمعیتی شهرستان فرشبند

جمعیت شهرستان، بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ برابر با ۴۵۴۵۹ نفر که ۰/۹ درصد از جمعیت استان را شامل می شود و شامل (۲۲۹۲۶ نفر مرد و ۲۲۵۳۳ نفر زن) می باشد. جمعیت شاغل شهرستان ۱۱۴۷۶ نفر می باشد که از این تعداد ۴۴۲۱ نفر معادل ۳۸/۵ درصد در بخش کشاورزی فعال می باشد.

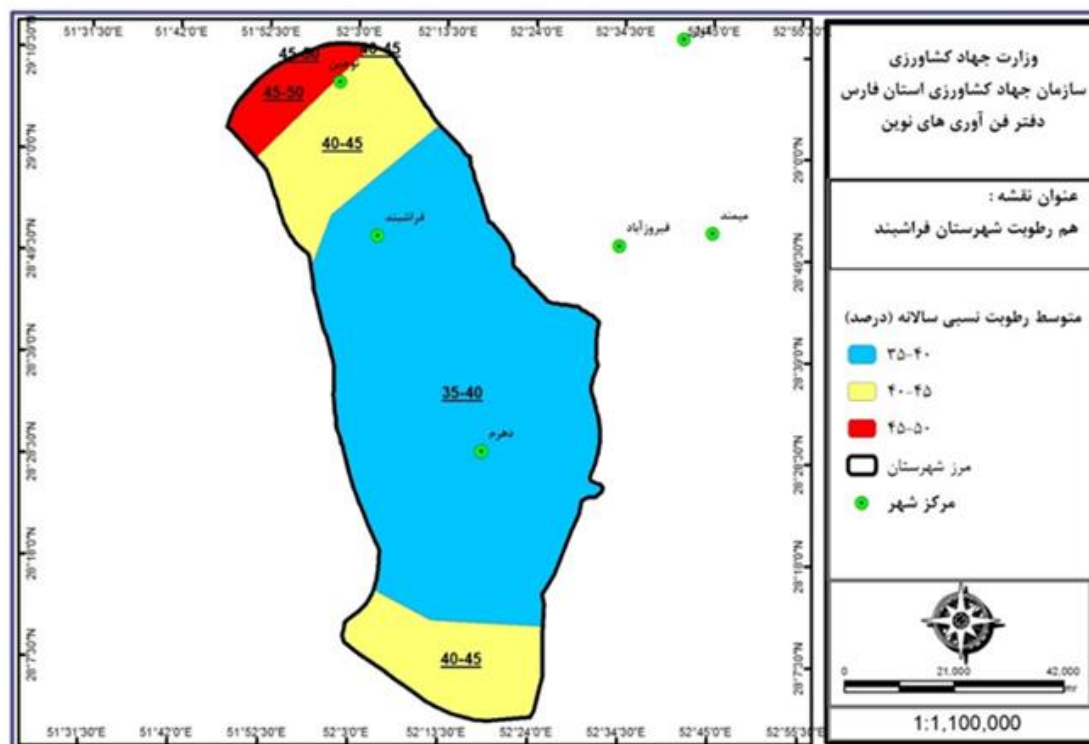
هواشناسی و اقلیم

میزان بارندگی

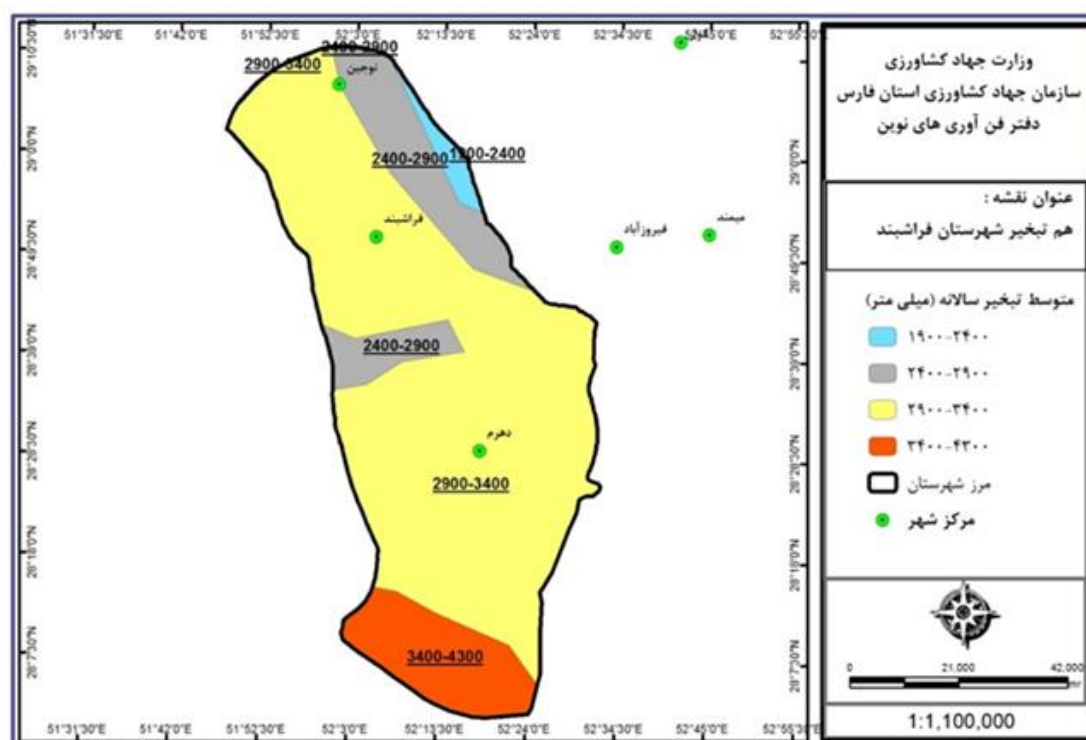
میانگین بارندگی سالانه شهرستان فرشبند در درازمدت برابر با ۲۵۵/۰ میلی متر می باشد . حداکثر بارندگی در درازمدت ۵۶/۰ در بهمن ماه و حداقل بارندگی در درازمدت ۰/۰۰ میلی متر در خرداد ماه گزارش شده است.

دما

میانگین حداقل دمای شهرستان در دراز مدت ۳/۴ درجه سانتی گراد در دی ماه و میانگین حداکثر دما ۴۳/۱ درجه در تیرماه می باشد. همچنین حداکثر رطوبت ۸۸ درصد در دیماه و حداقل آن ۹ درصد در خرداد ماه می باشد.



شکل ۳. نقشه هم رطوبت شهرستان فراشبند



شکل ۴. نقشه هم تأخیر شهرستان فراشبند

روش بررسی

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

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

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

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

در فرآیند طبقه‌بندی رقومی ابتدا ۷ شاخص گیاهی تشکیل و میزان توفیق آنها در تفکیک سطح سبز بر اساس داده‌های میدانی بررسی شد. شاخص گیاهی EVI بالاترین صحت به میزان ۹۹ درصد را نشان داد. در طبقه‌بندی پیکسل مبنا، الگوریتم ماشین بردار پشتیبان بهترین نتیجه طبقه‌بندی را با ضریب کاپا با ضریب کاپا و صحت کلی به ترتیب ۰٫۸۵ و ۰٫۸۶٪ و در روش طبقه‌بندی شیء‌گرا ارقام بالاتری به میزان ۰٫۸۹ و ۰٫۹۱٪ به دست آمد. اما دقت نهایی تهیه نقشه‌ها با دهها بار رفت و برگشت بین کار ستادی و بازدید میدانی به مرز ۹۹٪ رسانیده و از کوچکترین خطاهای نقشه‌ای و استنادی نیز صرف نظر نشده و دقت، فدای سهولت نگردید.

نتایج

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

برای آگاهی از جزییات پراکنش کاربری‌ها در محدوده‌ی مراکز خدمات موجود و محدوده‌ی پهنه‌های مدیریتی، اطلاعات مساحت آنها در هر مرکز خدمات و پهنه‌های موجود در آن در جدول‌های ۱ و ۲ ارائه شده است. چنانچه ملاحظه می‌شود وسعت کاربری‌های زراعت آبی فعال، زراعت آبی نکاشت، زراعت دیم، باغ آبی شهرستان فراشبند به ترتیب ۶۷۵۴، ۱۴۱۶۷، ۲۶۷۸۱، ۲۹۹۴ هکتار است. این شهرستان فاقد باغ دیم است.

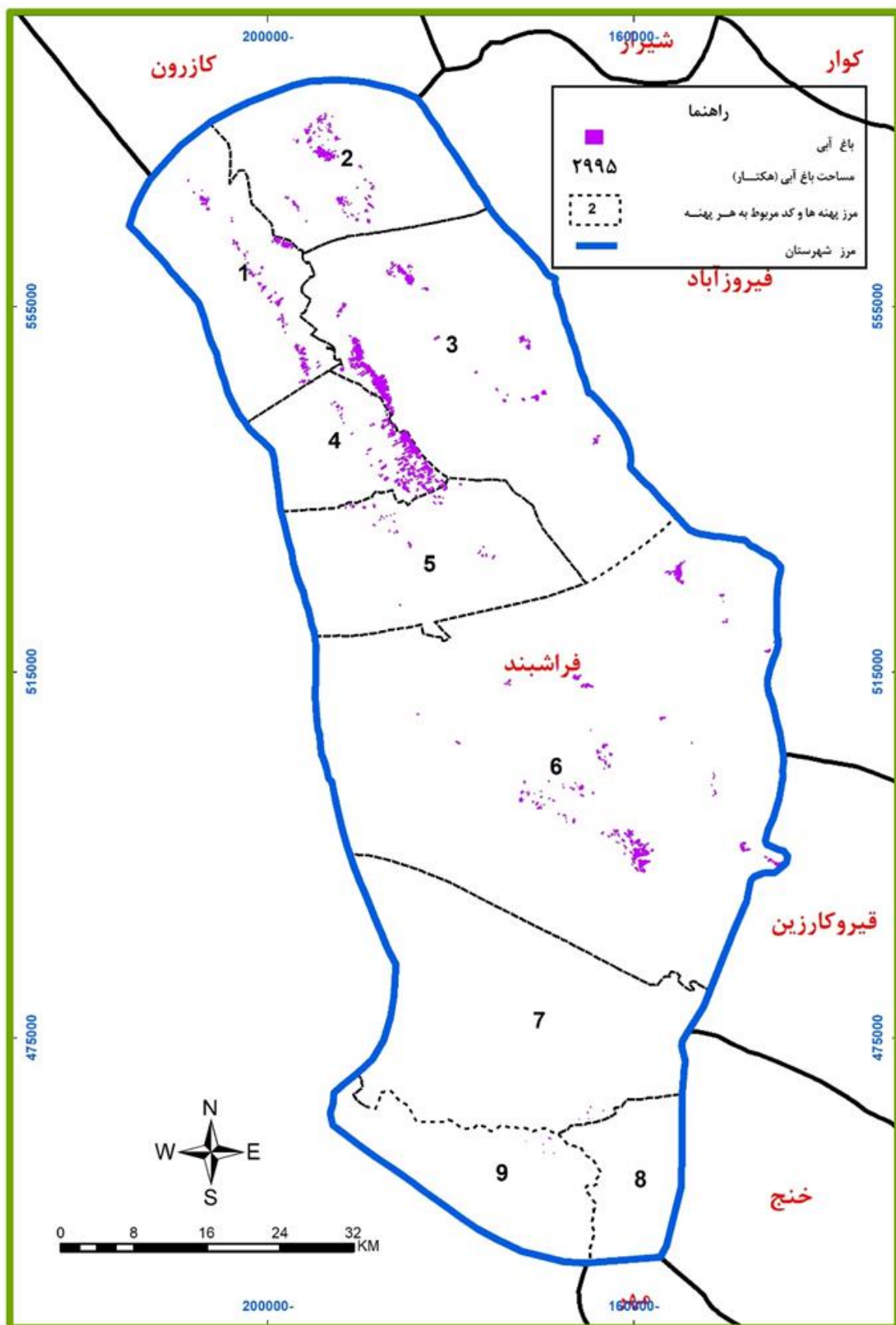
جدول ۱. اطلاعات انواع کاربری‌های کشاورزی در مراکز خدمات شهرستان فراشبند

نام مرکز خدمات	کاربری زراعت آبی فعال (هکتار)	کاربری زراعت آبی نکاشت (هکتار)	کاربری زراعت دیم (هکتار)	کاربری باغ آبی (هکتار)	کاربری باغ دیم (هکتار)	مساحت کل کاربریها
حومه	۲۷۳۲	۱۰۸۳۶	۲۵۰۹۱	۲۲۵۴	۰	۴۰۹۱۳
دهرم	۴۰۲۲	۳۳۳۱	۱۶۹۰	۷۴۰	۰	۹۷۸۳
جمع	۶۷۵۴	۱۴۱۶۷	۲۶۷۸۱	۲۹۹۴	۰	۵۰۶۹۶

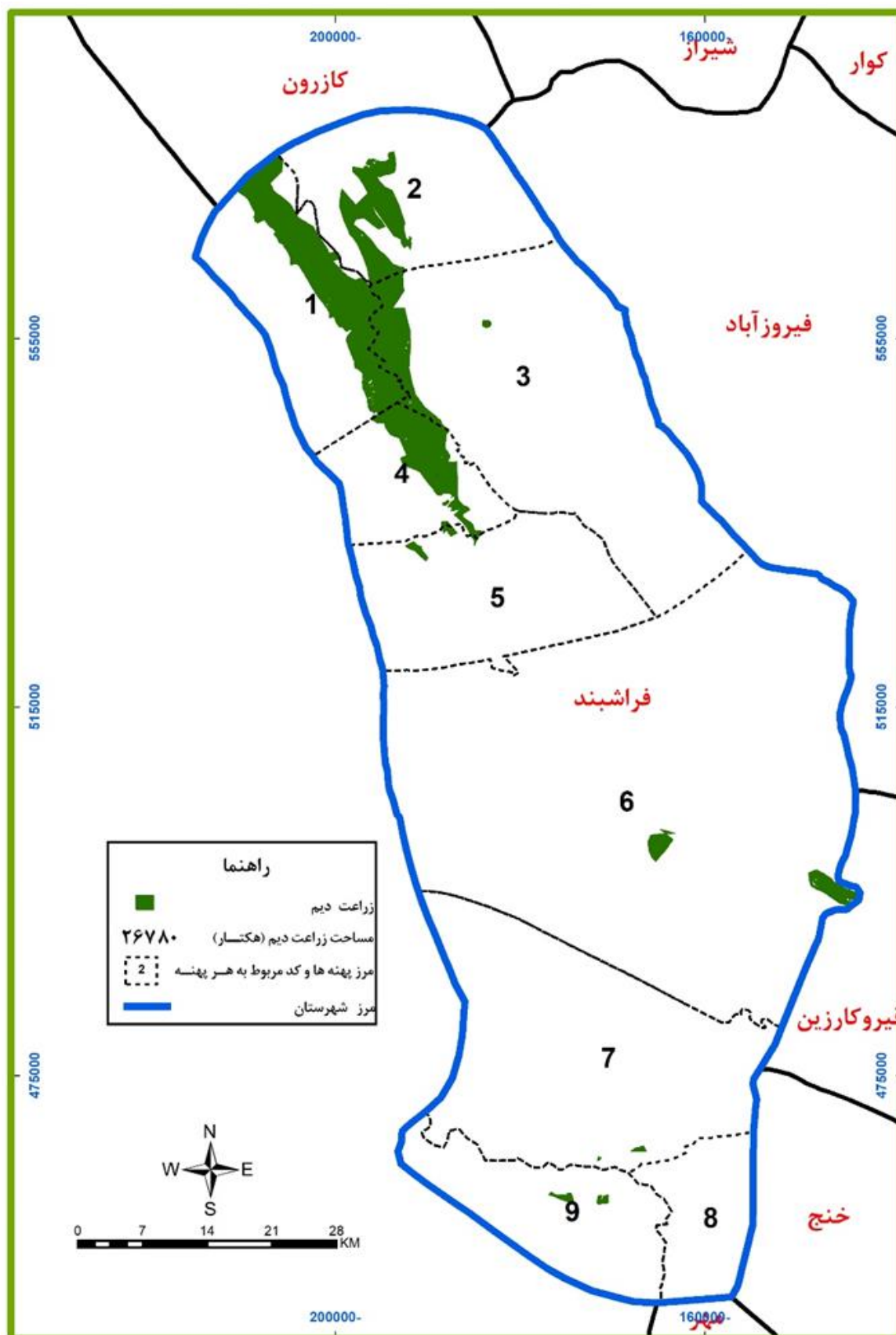
جدول ۲. اطلاعات انواع کاربری‌های کشاورزی در پهنه‌های مرکز خدمات فراشبند

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	حومه	۱۴	۱۰۲۷	۱۱۰۹۵	۳۰۵	۰	۱۲۴۴۱
۲	حومه	۵۸۳	۲۸۴۵	۴۶۴۰	۳۱۱	۰	۸۳۷۹
۳	حومه	۱۲۲	۳۳۱۰	۴۲۱۸	۸۴۰	۰	۸۴۹۰
۴	حومه	۸۵۴	۱۷۰۶	۴۸۳۰	۷۱۹	۰	۸۱۰۹
۵	حومه	۱۱۵۹	۱۹۴۸	۳۰۸	۷۹	۰	۳۴۹۴
۶	دهرم	۱۱۸۷	۱۰۲۲	۱۳۹۴	۷۳۵	۰	۴۳۳۸
۷	دهرم	۹۳۵	۴۶۱	۷۱	۳	۰	۱۴۷۰
۸	دهرم	۷۸۸	۸۸۳	۰	۰	۰	۱۶۷۱
۹	دهرم	۱۱۱۲	۹۶۵	۲۲۵	۲	۰	۲۳۰۴
جمع		۶۷۵۴	۱۴۱۶۷	۲۶۷۸۱	۲۹۹۴	۰	۵۰۶۹۶

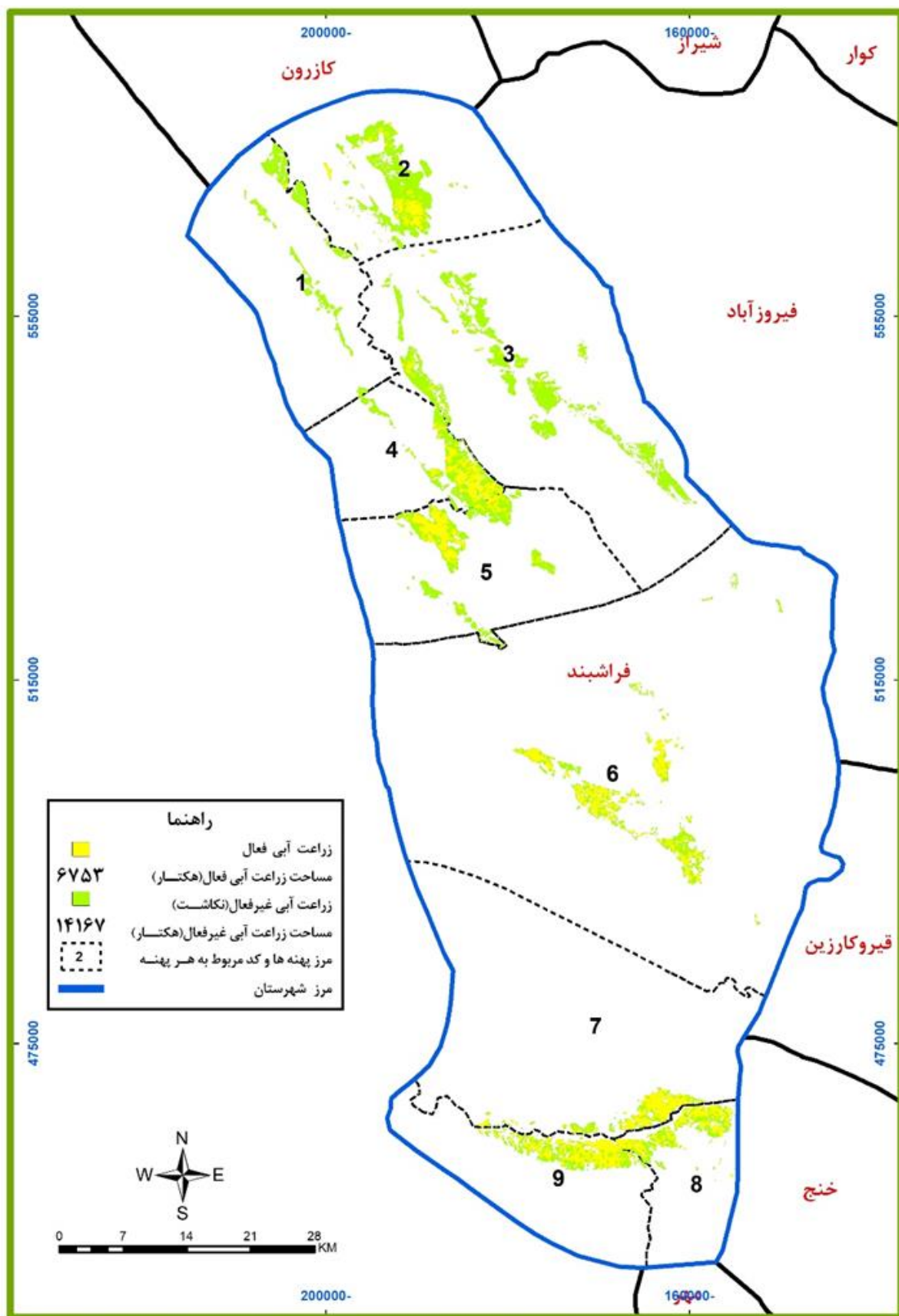
محدوده‌ی کاربرهای باغات و زراعت آبی و دیم در شکل‌های ۵ تا ۸ ارائه شده است.



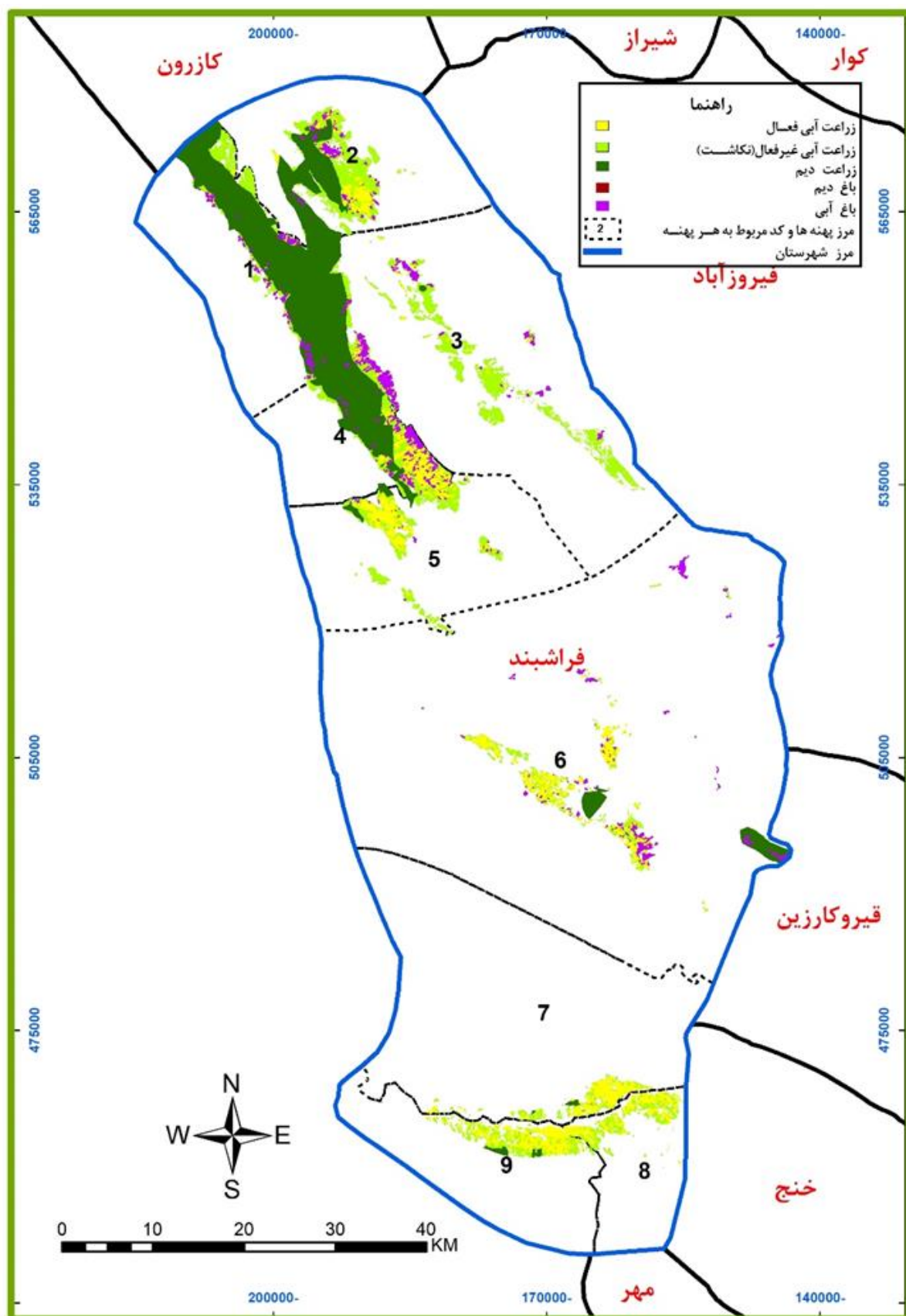
شکل ۵. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان فراشبند



شکل ۶. نقشه پراکنش زراعت دیم سال ۱۳۹۷-۹۸ شهرستان فراشبند



شکل ۷. نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان فرشبند



شکل ۸. نقشه پراکنش انواع کاربری های کشاورزی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان فراشبند

نتیجه گیری و پیشنهادات

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

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

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

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

این لایه‌ها با توجه به تصاویر پایه‌ی سنتینل با وضوح 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 Farashband county which consisted of 2 regional agricultural authorities (Markaz Khadamat Jahad-e-Keshavarzi) and separated 9 number of managerial parcels, there are 47702 ha of cropland fields with 6754 ha of active irrigated and 14167 ha of unplanted farms and 26781 ha of rainfed agriculture. The extent of orchards is 2994 ha which is divided to 2994 ha of irrigated and 0 ha of rainfed orchards.

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

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

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

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 Farashband County**

Authors

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

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 Farashband County



2020

ISBN:978-964-500-053-8



9 789645 000538