



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

دفترن آوری های نوین

اطلس اراضی کشاورزی شهرستان داراب

شهریورماه ۹۹

وزارت جهاد کشاورزی



مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و
منابع طبیعی استان فارس



سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

اطلس اراضی کشاورزی

شهرستان داراب

محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک پرور

علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، نبی اله عابدی بختارودی

تابستان ۱۳۹۹

سرشناسه:	سارا کوشافر، ۱۳۹۹	موضوع:	اطلس کشاورزی شهرستان داراب
عنوان و نام پدیدآور:	دفتر فن آوری های نوین سازمان جهاد کشاورزی فارس	موضوع:	Agricultural atlas of Darab
مشخصات نشر:	شیراز، ایران کبیر، ۱۳۹۹	موضوع:	طبقه بندی، لندست، سنتینل، اطلس اراضی
مشخصات ظاهری:	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۰-۰۵۲-۱	شناسه افزوده:	محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک پرور، علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، نبی اله عابدی بختارودی
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 داراب	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، نبی اله عابدی بختارودی	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: اطلس اراضی کشاورزی شهرستان داراب
نام و نام خانوادگی نویسنده / نویسندگان: محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک
پرور، علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، نبی اله عابدی بختارودی
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 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 داده‌هاى مکان محور و دانش سنجش از دور می 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 نقشه‌هاى شده است که زمینه‌هاى شناخت کانون اصلی تولید محصولات کشاورزى و برنامه‌ریزى لازم جهت تحقق اهداف بخش کشاورزى را فراهم آورده است.

در پایان از کلیه همکاران دفتر فن آوری‌هاى نوین، مرکز تحقیقات کشاورزى و منابع طبیعى، مسئولین پهنه‌هاى کشاورزى، رابطین شهرستانى، مدیران مراکز و شهرستان‌هاى استان که با همدلى و توکل بر خداوند متعال در دو سال اخیر در ایجاد این مجموعه همت نموده‌اند، قدردانى می 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 داراب که دارای ۵ مرکز خدمات جهاد کشاورزی بوده و در مجموع به ۳۸ پهنه مدیریتی تقسیم شده است، در سال زراعی ۹۸-۹۷ دارای ۵۴۶۷۸ هکتار مجموع زراعت بوده که ۲۶۳۱۰ هکتار آن زراعت آبی فعال، ۲۸۳۶۸ هکتار زراعت آبی غیر فعال (نکشت)، و فاقد زراعت دیم است. مساحت باغات به ۴۸۶۱۴ هکتار بالغ بوده که ۱۸۰۶۷ هکتار آن باغ آبی و ۳۰۵۴۷ 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

واژه های کلیدی: طبقه بندی پیکسل مبنا، طبقه بندی شی گرا، لندست، سنتینل، اطلس اراضی

فهرست مطالب

۱.....	مقدمه
۲.....	مشخصات عمومی شهرستان
۵.....	زبان و نژاد مردم داراب
۵.....	مکان های دیدنی و تاریخی
۵.....	صنایع و معادن
۶.....	موقعیت پستی ها و بلندی ها
۶.....	رودخانه ها و دریاچه ها و حوضه های آبریز
۷.....	وضعیت جمعیتی شهرستان
۷.....	هواشناسی و اقلیم
۷.....	میزان بارندگی
۷.....	دما
۹.....	روش بررسی
۱۱.....	نتایج
۱۹.....	Abstract

فهرست شکل ها

- شکل ۱. مشخصات عمومی شهرستان داراب در استان فارس ۴
- شکل ۲. نقشه راهها و موقعیت شهرستان داراب ۴
- شکل ۳. نقشه هم رطوبت شهرستان داراب ۸
- شکل ۴. نقشه هم باران شهرستان داراب ۸
- شکل ۵. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۷-۹۸ شهرستان داراب ۱۳
- شکل ۶. نقشه پراکنش باغات دیم سال ۹۷-۹۸ شهرستان داراب ۱۴
- شکل ۷. نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۷-۹۸ شهرستان داراب ۱۵
- شکل ۸. نقشه پراکنش انواع کاربریهای کشاورزی سال ۹۷-۹۸ شهرستان داراب ۱۶

فهرست جدول ها

جدول ۱. اطلاعات انواع کاربریهای کشاورزی در مراکز خدمات شهرستان داراب ۱۱

جدول ۲. اطلاعات انواع کاربریهای کشاورزی در پهنه های مرکز خدمات داراب ۱۲

مقدمه

اطلاعات به روز و قابل اعتماد پایه اساسی برای تحلیل وضع موجود و برنامه ریزی برای آینده ی تمام بخش های اقتصادی است. بخش کشاورزی با توجه به وسعت عرصه تحت مدیریت و نیز به دلیل تغییر پذیری و پویایی اطلاعات، از بخش هایی است که روز آمد کردن و تدقیق اطلاعات آن از اهمیت ویژه ای برخوردار است. نقش این بخش در امنیت غذایی جامعه و تاثیر راهبردی آن در تولید ناخالص کشور اقتضا می کند که گام های اساسی برای تدارک اطلاعات پایه ی بخش برداشته شود. یکی از نیاز های اساسی در حیطه ی اطلاعات بخش کشاورزی، مکان مرجع بودن آنهاست. از سویی با توجه به فن آوری های مرتبط با سنجش از دور و تصاویر با وضوح مکانی بسیار مطلوب که امروزه به راحتی در دسترس است، زمینه ی مطلوبی را برای دستیابی به اطلاعات مکان مرجع و دقیق فراهم کرده است.

با درک این نیاز به ویژه در استان فارس که نقش مهمی در اقتصاد کشور دارد، اطلس اراضی کشاورزی استان به عنوان یک طرح تحقیقاتی در مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس در سال مصوب و طی یک سال ونیم با همکاری دفتر فن آوری های نوین سازمان به انجام رسید. در این تحقیق که با همکاری گسترده ی رابطین جی آی اس و استفاده از توان کارشناسان مسوول پهنه در تمامی شهرستان استان به انجام رسید، مدل های مبتنی بر GIS که می تواند برای به روز رسانی اطلاعات در سال های آتی نیز مورد استفاده قرار گیرد تولید و سپس نقشه های انواع کاربری های زراعت آبی، زراعت دیم، باغ آبی، باغ دیم و نکاشت با دقت قابل قبول در سال تهیه شد. برای بهره برداری هر چه بیشتر از اطلاعات تولیدی، برش مرکز خدماتی اطلاعات تهیه و برای هر شهرستان، کتابچه ی حاضر که دربردارنده ی جزئیات اطلاعات با تفکیک مراکز خدمات کشاورزی و پهنه های موجود در آنهاست تدوین شد که امید است مورد استفاده همکاران و بهره برداران قرار گیرد.

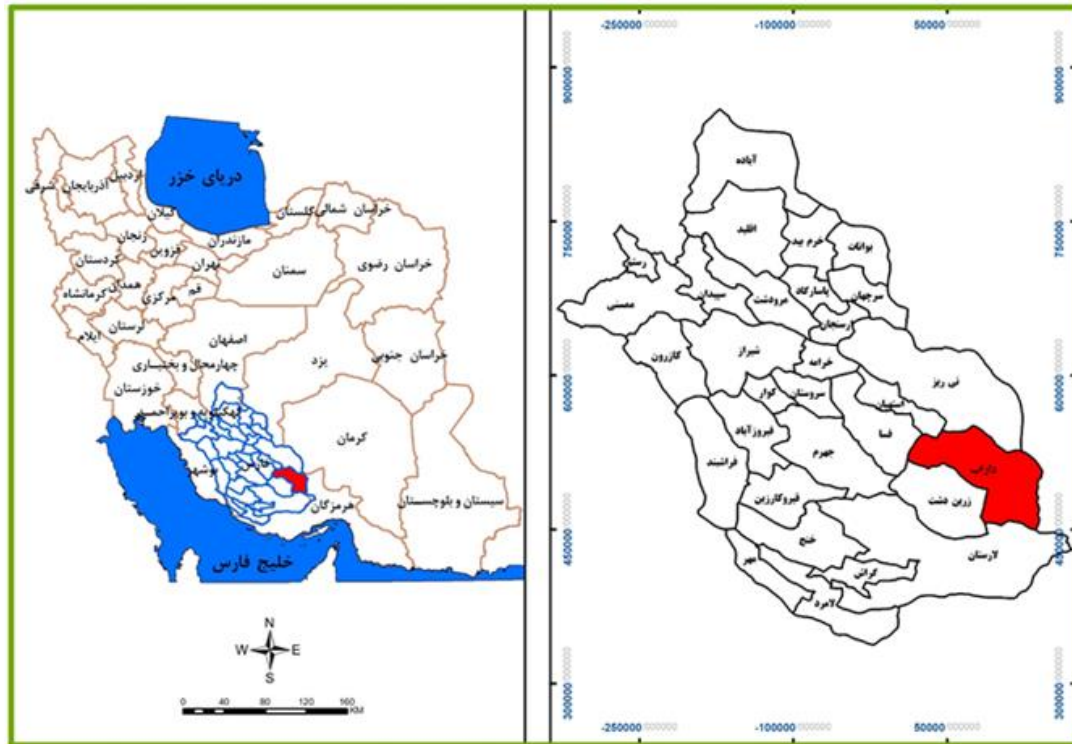
نکته حائز اهمیت این که اطلاعات ارائه شده در این تحقیق، مکان مرجع بوده و مراحل متعددی در دستیابی به این دقت دنبال شده که با توجه به ایفای نقش خود همکاران مراکز خدمات و ضمن بارها رفت و

برگشت نقشه ها و اصلاح آنها صورت گرفته، سبب ایجاد یک انسجام و مقبولیت اطلاعاتی در سطح سازمان و تمام سطوح شهرستانی تا مراکز خدمات گردیده است. به طوری که تمام نقشه جات و اطلاعات توصیفی آن پس از تدقیق نهایی بر روی فرمهایی استاندارد به امضای مدیران پهنه، مرکز خدمات، مسوولان امور زراعی و باغی شهرستان و در نهایت مدیران شهرستان رسیده است. با توجه به کیفیت نتایج و بروز بودن، می تواند با اطمینان بسیار، مرجع تصمیم سازی و برنامه ریزی های آتی قرار گیرد. به ویژه در موضوع بسیار با اهمیت مقابله با تصرفات و تبدیل کاربریهای غیر مجاز، می تواند نقش یک منبع اطلاعاتی به روز و مطمئن را ایفا نماید.

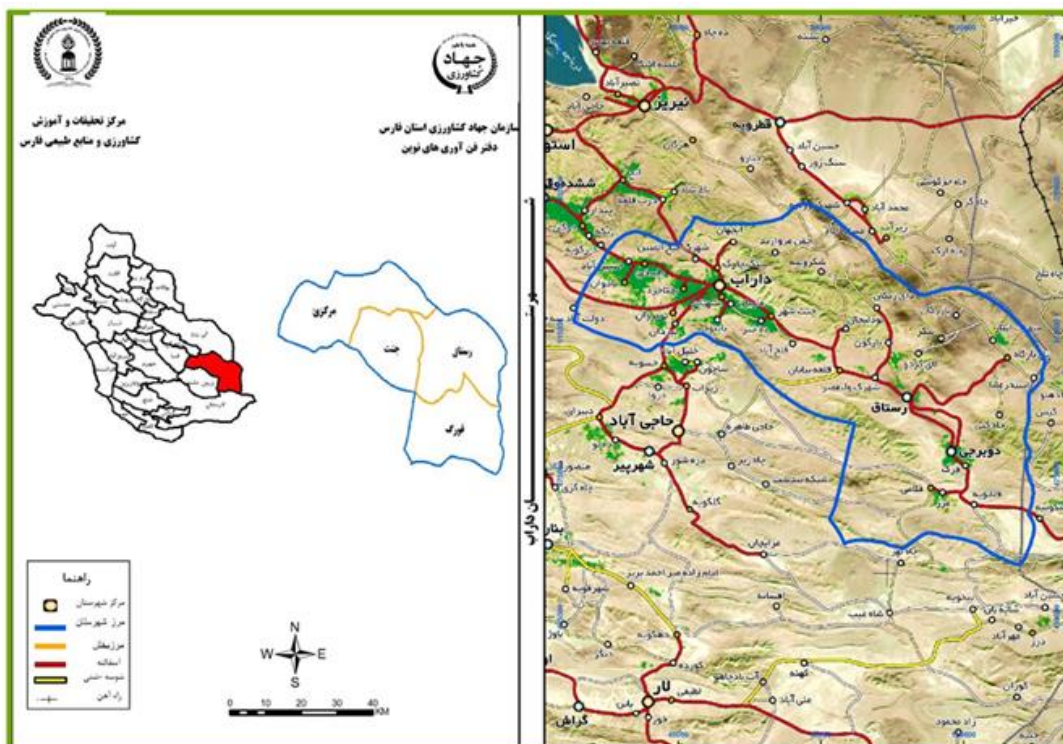
مشخصات عمومی شهرستان

داراب یکی از مناطق قدیمی استان فارس است که نام سابق آن دارابگرد یا دارابجرد بوده که آثار آن در فاصله ۵ کیلومتری جنوب باختری شهر داراب کنونی موجود است. داراب کنونی به تدریج که شهر قدیمی رو به ویرانی گذاشته در جنب آتشکده آذرخش به وجود آمده است. قرار گرفتن داراب در مسیر راه ارتباطی شیراز به بندرعباس، بوشهر و سواحل جنوبی ایران از دلایل مهم رشد و گسترش آن به حساب می آید. آن چه در مورد روند رشد و تحول شهر آمده است مشخص می کند که داراب در زمان صفاریان گسترش یافت، اما در آغاز قرن ششم قسمت عمده آن خراب شد و تنها قلعه مستحکمی که در وسط شهر قرار داشته باقی مانده است. داراب پس از فراز و فرودهای بسیار به خصوص در دوره مغول، در عصر صفویه آرامش خود را بازیافته و به یکی از ولایات مهم فارس تبدیل شد. مهم ترین تحول این شهر در دوره قاجار، احداث قناتی در بخش شمالی شهر و تقسیم آب قنات در بافت شهری بوده است. دست بافته ها، با اهمیت ترین صنایع دستی شهرستان داراب هستند. این بافته ها از قبیل قالی، جاجیم و گلیم از جمله صادرات این شهرستان به شمار می آیند که به کشورهای دیگر نیز صادر می شوند. کارگاه های قالی بافی داراب بسیار فعال هستند و در جذب نیروی کاراهمیت شایان توجهی دارند. کوزه گری و بافتن رویه گیوه نیز از صنایع دستی شهرستان داراب است که جنبه صادراتی دارند. گلدوزی روی پارچه از صنایع دستی بومی منطقه می باشد که بیشتر جنبه مصرف محلی دارد. به علت وجود کشاورزی پر رونق و صنایع وابسته به آن و هم چنین صنایع دستی این شهرستان، بازرگانی

در این منطقه از رونق نیزخوردار است و عمده ترین صادرات این منطقه را مرکبات، پنبه، گل سرخ، خرما، انگور، بادام، گندم، قالی و گلیم تشکیل می دهد. شهرستان داراب به مرکزیت شهر داراب با وسعت ۶۵۶۰ کیلومتر مربع ۵/۴ درصد کل مساحت خاکی استان فارس را به خود اختصاص داده است. این شهرستان در محدوده جغرافیایی حداقل ۵۴ درجه و ۶ دقیقه و حداکثر ۵۵ درجه و ۲۷ دقیقه طول شرقی و حداقل ۲۸ درجه و ۱ دقیقه و حداکثر ۲۸ درجه و ۵۷ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته است و از شمال به شهرستانهای نی ریز و داراب، از جنوب به شهرستانهای لار و زرین دشت، از شرق به استان هرمزگان و از غرب به شهرستانهای فسا و زرین دشت محدود می شود. براساس آخرین تقسیمات کشوری (۱۳۹۱) این شهرستان دارای چهار بخش (رستاق، فورگ، جنت و مرکزی)، چهار نقطه شهری (جنت شهر، داراب فدामी و دوبرجی) و ۱۲ دهستان، (رستاق، کوهستان، فورگ، آبشو، بالش، بختاجرد، پاسخن، قریه الخیر، قلعه بیابان، فسارود، نصروان و هشیوار) می باشد. همچنین این شهرستان دارای ۶۳۴ پارچه آبادی است که ۲۶۶ آبادی مسکونی و ۳۶۸ پارچه خالی از سکنه می باشد. فاصله مرکز شهرستان تا مرکز استان ۲۹۴ کیلومتر است .



شکل ۱. مشخصات عمومی شهرستان داراب در استان فارس



شکل ۲. نقشه راهها و موقعیت شهرستان داراب

زبان و نژاد مردم داراب

زبان مردم داراب، فارسی است، با لهجه ی ویژه و واژگانی که مشابه شهرهای همجوار آن می باشد. نژاد مردم این شهرستان، ایرانی یا همان آریایی می باشد. از قومیت های دیگر، یعنی عشایر ترک زبان (بهارلو، اینانلو و غیره) در دو سده ی اخیر و از عشایر عرب زبان (از ایل خمسه) بتدریج به شهرستان داراب و شهر داراب آمده و در آن ساکن شده اند.

مکان های دیدنی و تاریخی

شهرستان داراب از جاذبه های طبیعی و تاریخی با ارزشی برخوردار است. کوه ها و رودخانه هایی که در این منطقه وجود دارند به همراه گردشگاه ها و تنگهایی چون تنگ لای زنگان که منطقه ای جنگلی پوشده از باغ های گل محمدی می باشد، از جمله جاذبه های طبیعی و مهم منطقه هستند. مسجد سنگی که در زمان ساسانیان در دل کوه حجاری شده، آتشکده های قدیمی که قدمت آن ها به دوره های باستانی می رسند، قصرآینه که قدمت آن به سال سوم میلادی می رسد و نقش رستم که آثار مهمی از دوره های ایلامی، هخامنشی و ساسانی را در خود دارد، به همراه ده ها اثر تاریخی و باستانی چون تپه های تاریخی و آرامگاه های مشاهیر و ... از جمله مهم ترین جاذبه های تاریخی شهرستان داراب به شمار می آیند که به همراه جاذبه های طبیعی مکان های دیدنی شهرستان داراب را تشکیل می دهند.

صنایع و معادن

عمده ترین صنایع در این شهرستان در ارتباط با کشاورزی برقرار شده اند و عمده ترین کارخانه های این شهرستان کارخانه ها و کارگاه های پنبه پاک کنی و کارگاه های قالی بافی است. این کارگاه ها و کارخانه ها در جذب کارگر و تولید کار و گرداندن چرخ های اقتصادی منطقه تاثیر بسزایی دارند. در کوه های منطقه داراب معادن گچ و سنگ های ساختمانی وجود دارد که به روش های دستی و مکانیکی مورد بهره برداری قرار می گیرند. کارخانه سیمان داراب (سهامی عام) و کارخانه تولید فرآورده های لبنی مانیدلبن نیز در شهرستان فعالیت دارند.

موقعیت پستی ها و بلندی ها

بخش اول : بخش شمالی و قسمتی از شرق که کوهستانی و پوشیده از جنگل است که مهمترین ارتفاعات آن عبارتند از: کوه برفدان ، کوه مروارید، ارتفاعات لایزنگان، کوه بالش در شمال روستای آب جوان. کوه برفدان : در ۸ کیلومتری شرق داراب با ارتفاع حدود ۲۰۰۰ متر، این کوه از طرف شمال به کوه نور و از طرف مشرق به رشته کوه مروارید متصل می شود. رشته کوه مروارید: این رشته در ۱۴ کیلومتری شرق داراب، به طول ۵۳ کیلومتر و عرض ۵ تا ۱۵ کیلومتر از شمال غربی به سمت جنوب شرقی کشیده شده و ارتفاع میانگین آن ۳۰۲۵ متر می باشد.

بخش دوم: بخش مرکزی و جنوبی که شامل دشت و جلگه های وسیع می باشد. مهمترین دشتهای شهرستان عبارتند از: دشت داراب- دشت قلعه بیابان- دشت رستاق و فورگ- دشت سرکوه یا کوهستان.

رودخانه ها و دریاچه ها و حوضه های آبریز

رودخانه ی رودبال (عکس رستم): این رودخانه از کوههای برفدان در حاشیه شمالی شهرستان داراب سرچشمه می گیرد. همچنین دوچشمه نقش شاپور و شاهيجان در دشت داراب جریان یافته و پس از گذشتن از دشت داراب، از مسیرهای کوهستانی و پرپیچ و خم مانند گلوتنگ و خسویه می گذرند و به این رودخانه می پیوندند (این دو چشمه در چند سال اخیر به دلیل بروز خشکسالی و برداشت بی رویه از منابع آبی خشکیده شده است). این رودخانه در دشت حاجی آباد، نام رودخانه ی تنگ چرخي را به خود گرفته که در نزدیکی روستای قلاتویه در جنوب شرق شهرستان داراب از استان خارج می شود. بخش زیادی از مساحت شهرستان، درحوضه آبریز کل قرارگرفته و بخش بسیار کوچکی از شمال شهرستان درحوضه آبریزمند واقع شده است. همچنین در ۱۵ کیلومتری غرب حاجی آباد، دریاچه ای فصلی به نام کفه میدان گل شهرپیر به مساحت ۴۵ کیلومتر مربع با ارتفاع ۱۱۵۰ متر از سطح دریا قرار دارد.

وضعیت جمعیتی شهرستان

جمعیت شهرستان، بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ برابر با ۲۰۱۴۸۹ نفر که ۴/۲ درصد از جمعیت استان را شامل می شود و شامل (۱۰۲۵۲۰ نفر مرد و ۹۸۹۶۹ نفر زن) می باشد. جمعیت شاغل شهرستان ۵۰۰۳۳ نفر می باشد که از این تعداد ۱۵۴۸۸ نفر یا ۳۱ درصد در بخش کشاورزی فعالیت دارند.

هواشناسی و اقلیم

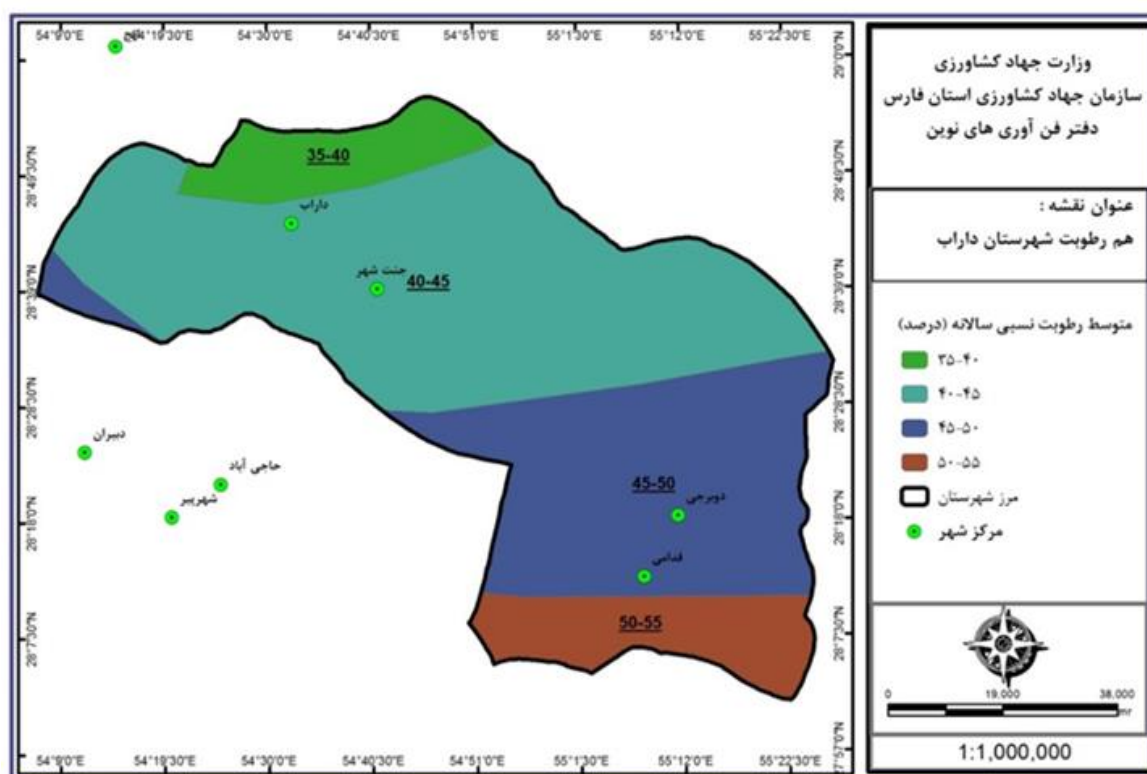
میزان بارندگی

میانگین بارندگی سالانه شهرستان داراب در درازمدت برابر با ۲۵۸/۳ میلی متر می باشد. حداکثر بارندگی در درازمدت ۶۳/۳۶ در بهمن ماه و حداقل بارندگی در درازمدت ۰/۶ میلی متر در مهر ماه گزارش شده است.

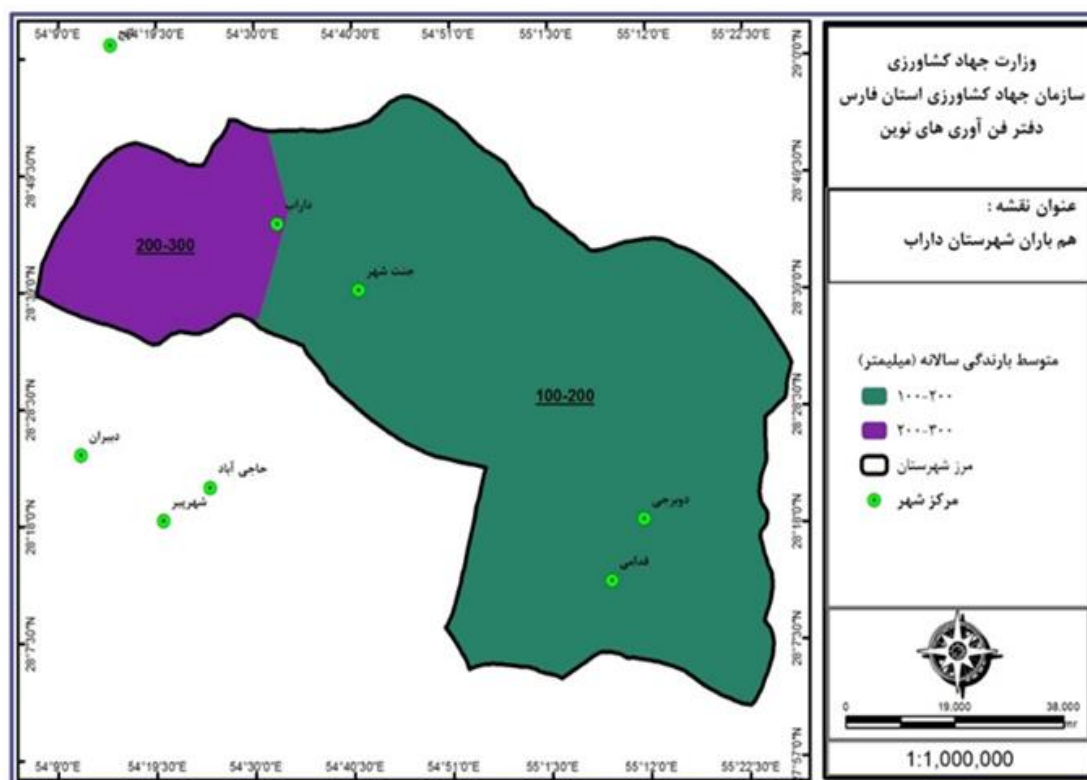
دما

میانگین حداقل دمای شهرستان داراب در دراز مدت ۳/۹ درجه سانتی گراد در دی ماه و میانگین حداکثر دما ۴۱/۷ درجه در تیرماه می باشد. همچنین حداکثر رطوبت ۸۱ درصد در بهمن ماه و حداقل آن ۱۱ درصد در خرداد ماه می باشد.

شهرستان داراب از نظر اقلیمی باتوجه به اقلیم نمای کوپن، در دو گروه اقلیمی معتدل مرطوب و گروه اقلیمی خشک قرار می گیرد، بخشهایی از این شهرستان که در نزدیکی شهرستان فسا قرار دارد، دارای اقلیم معتدل مرطوب، و بخشهایی که در همسایگی شهرستان لار و استان هرمزگان قرار دارد، در گروه اقلیمی خشک قرار دارد.



شکل ۳. نقشه هم رطوبت شهرستان داراب



شکل ۴. نقشه هم باران شهرستان داراب

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. 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 (لارستان و اوز) با بیش از ۵۴۶۴۲ و شهرستان شیراز (شیراز و زرکان) 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، ، باغ آبی و باغ دیم در شهرستان داراب به ترتیب ۳۰۵۴۷، ۱۸۰۶۷، ۲۸۳۶۸، ۲۶۳۱۰ هکتار است. این شهرستان فاقد کاربری زراعت دیم می باشد.

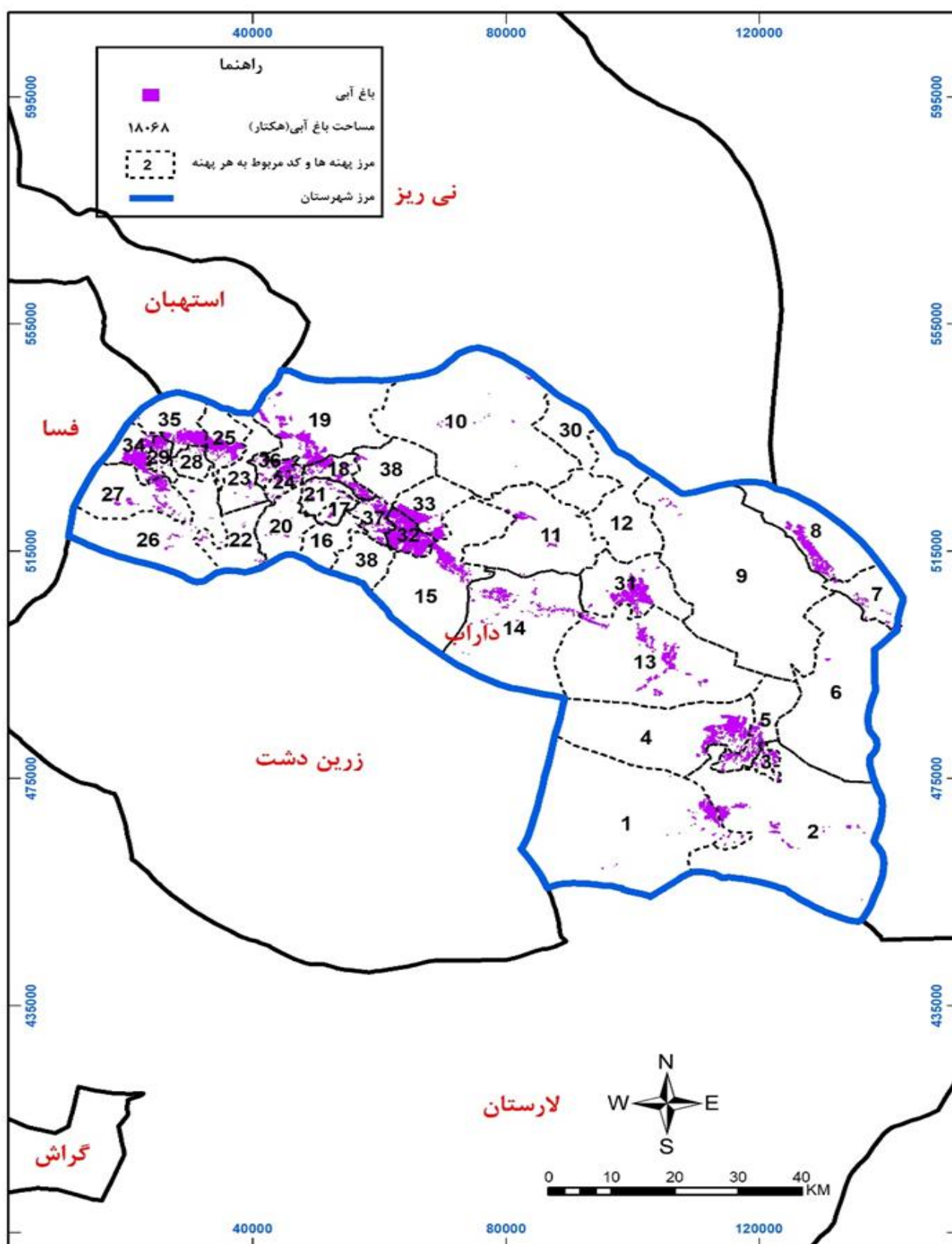
جدول ۱. اطلاعات انواع کاربری‌های کشاورزی در مراکز خدمات شهرستان داراب

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	۱۴۰۰۲	۱۶۴۱۰	۰	۸۴۳۷	۱۲۲۷۳	۵۱۱۲۲
رستاق	۳۳۸	۱۲۱۱	۰	۱۷۹۶	۹۴۷۴	۱۲۸۱۹
فسارود	۸۳۶۶	۵۱۶۸	۰	۳۸۵۰	۱۸۹	۱۷۵۷۳
فورگ	۳۰۱۹	۴۱۹۵	۰	۳۱۰۲	۲۸۱	۱۰۵۹۷
کوهستان	۵۸۵	۱۳۸۴	۰	۸۸۲	۸۳۳۰	۱۱۱۸۱
جمع	۲۶۳۱۰	۲۸۳۶۸	۰	۱۸۰۶۷	۳۰۵۴۷	۱۰۳۲۹۲

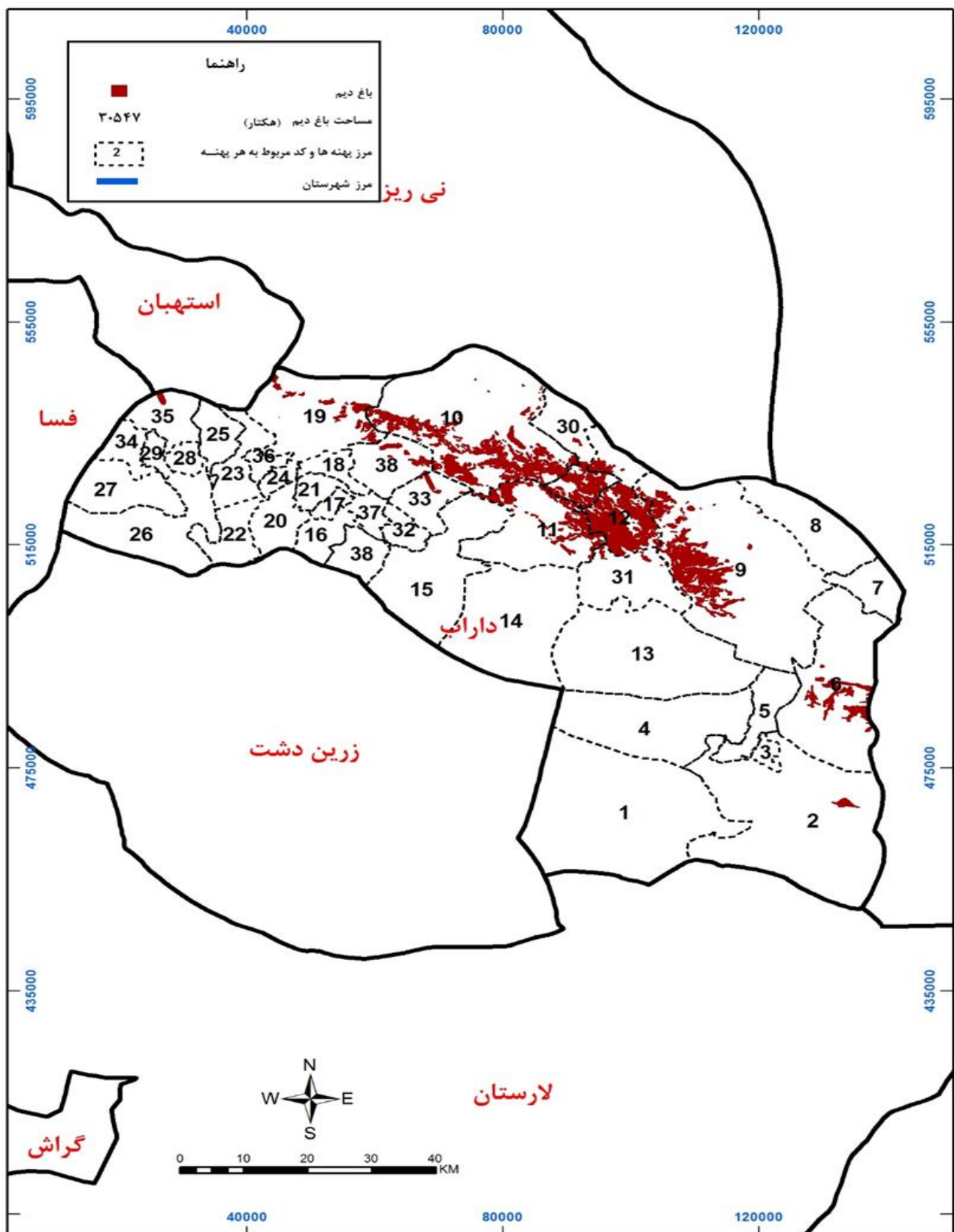
جدول ۲. اطلاعات انواع کاربری‌های کشاورزی در پهنه‌های مرکز خدمات داراب

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	فورگ	۳۹۶	۱۱۲۰	۰	۵۶۰	۰	۲۰۷۶
۲	فورگ	۴۵۸	۷۷۷	۰	۴۷۱	۲۸۱	۱۹۸۷
۳	فورگ	۳۶۳	۷۲۴	۰	۲۵۲	۰	۱۳۳۹
۴	فورگ	۱۱۷۶	۴۸۴	۰	۱۲۹۳	۰	۲۹۵۳
۵	فورگ	۶۲۶	۱۰۹۰	۰	۵۲۶	۰	۲۲۴۲
۶	کوهستان	۳۱	۸۲	۰	۱۵	۲۰۶۵	۲۱۹۳
۷	کوهستان	۱۴۴	۴۸۳	۰	۱۰۴	۰	۷۳۱
۸	کوهستان	۳۶۴	۷۶۵	۰	۷۳۲	۰	۱۸۶۱
۹	کوهستان	۴۶	۵۴	۰	۳۱	۶۲۶۵	۶۳۹۶
۱۰	حومه	۱۹	۱۸	۰	۲۶	۷۲۶۳	۷۳۲۶
۱۱	حومه	۰	۶	۰	۱۷۳	۲۹۱۸	۳۰۹۷
۱۲	رستاق	۰	۲	۰	۰	۶۹۸۰	۶۹۸۲
۱۳	رستاق	۲۲۵	۷۴۲	۰	۷۱۱	۰	۱۶۷۸
۱۴	حومه	۲۴۵	۱۱۶۵	۰	۴۵۳	۰	۱۸۶۳
۱۵	حومه	۷۱	۹۰۹	۰	۷۳۱	۶	۱۷۱۷
۱۶	حومه	۱۱۰۴	۱۳۴۲	۰	۶	۰	۲۴۵۲
۱۷	حومه	۱۲۰۸	۴۳۸	۰	۷۷	۰	۱۷۲۳
۱۸	حومه	۵۲۷	۳۹۷	۰	۶۵۶	۰	۱۵۸۰
۱۹	حومه	۴۱	۲۸۰	۰	۱۱۷۷	۱۲۳۰	۲۷۲۸
۲۰	حومه	۱۴۰۷	۳۱۷۱	۰	۱۸	۰	۴۵۹۶
۲۱	حومه	۲۰۷۶	۵۰۱	۰	۸۳	۰	۲۶۶۰
۲۲	حومه	۱۸۲۵	۳۴۷۲	۰	۴۲	۰	۵۳۳۹
۲۳	حومه	۸۱۴	۲۹۴۸	۰	۲۷	۰	۳۷۸۹
۲۴	حومه	۱۲۴۸	۳۷۶	۰	۳۰۹	۰	۱۹۳۳
۲۵	فسارود	۱۰۵۸	۲۳۶	۰	۸۴۷	۰	۲۱۴۱
۲۶	فسارود	۲۲۸۴	۲۱۴۱	۰	۶۵	۰	۴۴۹۰
۲۷	فسارود	۴۸۰	۱۷۵۴	۰	۴۰۷	۰	۲۶۴۱
۲۸	فسارود	۲۳۱۰	۲۸۰	۰	۴۵	۰	۲۶۳۵
۲۹	فسارود	۱۴۲۵	۳۴۵	۰	۴۰۴	۲۳۰۰	۴۴۷۴
۳۰	رستاق	۰	۰	۰	۰	۱۹۴	۱۹۴
۳۱	رستاق	۱۱۳	۴۶۷	۰	۱۰۸۵	۰	۱۶۶۵
۳۲	حومه	۴۵۹	۴۱۵	۰	۲۵۵۳	۰	۳۴۲۷
۳۳	حومه	۰	۱۱۹	۰	۱۰۰۶	۳۰۱	۱۴۲۶
۳۴	فسارود	۵۱۶	۹۶	۰	۱۱۶۶	۰	۱۷۷۸
۳۵	فسارود	۲۹۳	۳۱۶	۰	۹۱۶	۱۸۹	۱۷۱۴
۳۶	حومه	۷۳۶	۶۴۰	۰	۴۷۳	۰	۱۸۴۹
۳۷	حومه	۲۲۲۲	۲۰۸	۰	۵۹۵	۰	۳۰۲۵
۳۸	حومه	۰	۵	۰	۳۲	۵۵۵	۵۹۲
جمع		۲۶۳۱۰	۲۸۳۶۸	۰	۱۸۰۶۷	۳۰۵۴۷	۱۰۳۲۹۲

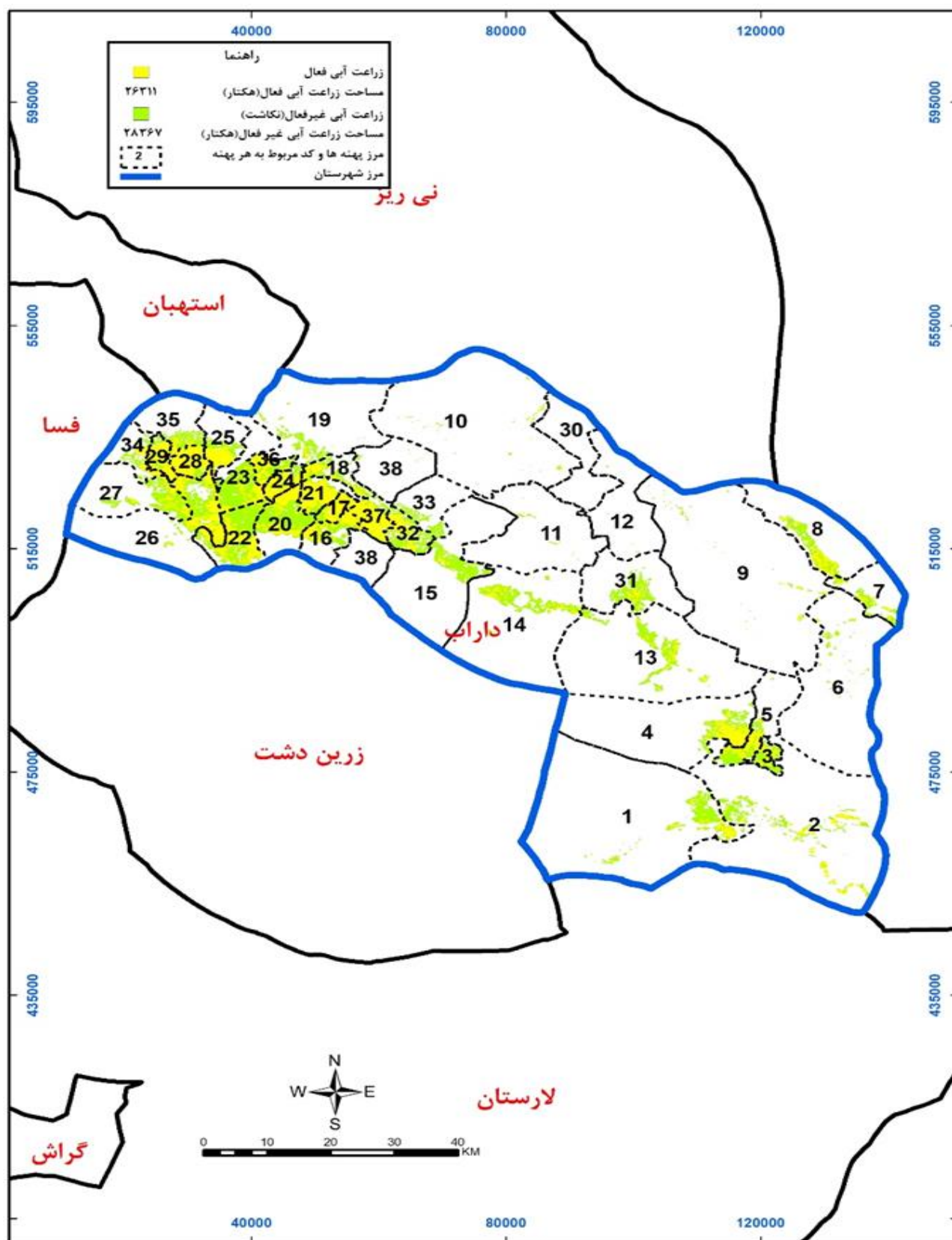
همچنین محدوده‌ی کاربرهای باغات آبی و دیم و زراعت آبی و دیم در شکل‌های ۵ تا ۸ ارائه شده است.



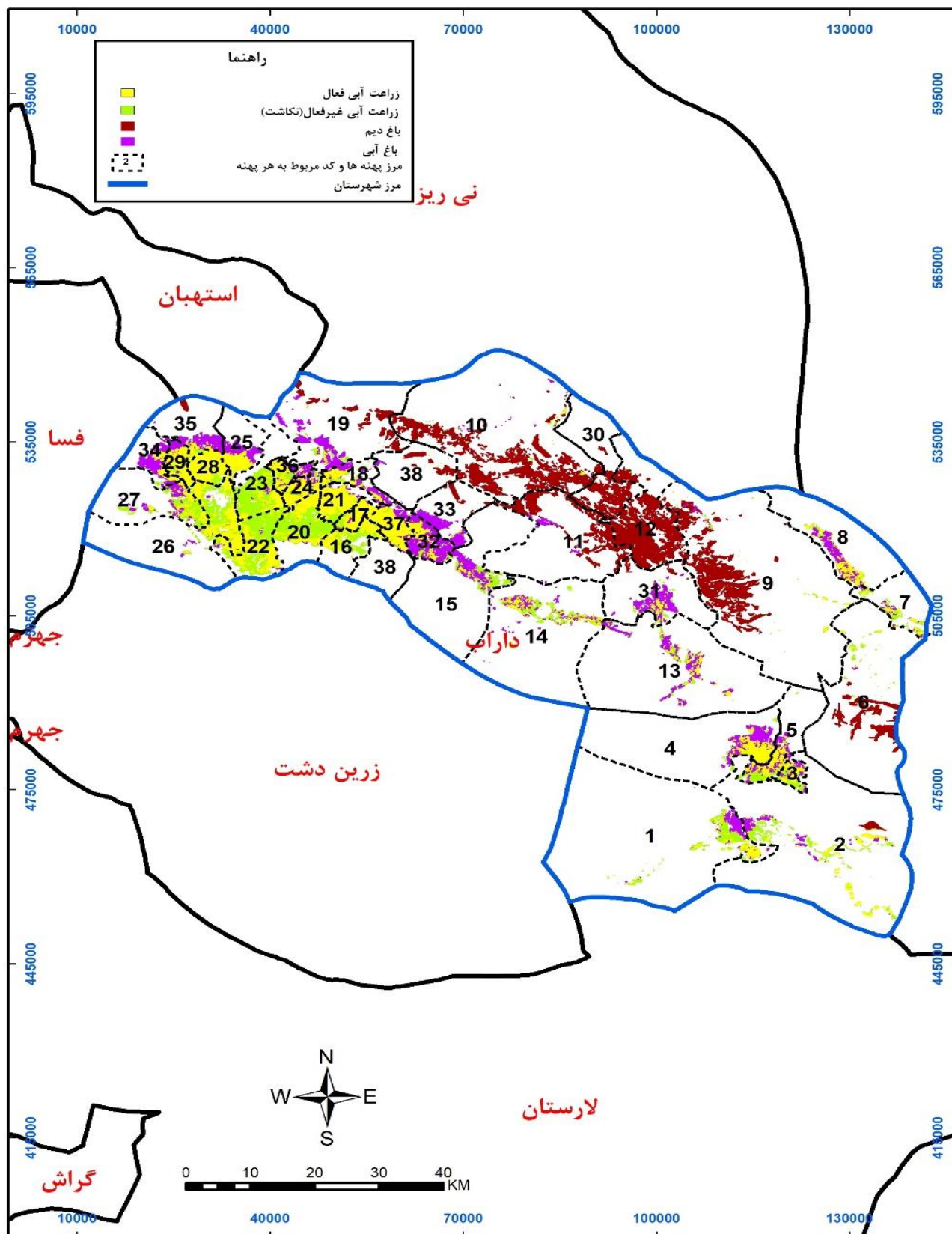
شکل ۵. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۷-۹۸ شهرستان داراب



شکل ۶. نقشه پراکنش باغات دیم سال ۹۸-۹۷ شهرستان داراب



شکل ۷. نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۷-۹۸ شهرستان داراب



شکل ۸. نقشه پراکنش انواع کاربری‌های کشاورزی سال ۹۸-۹۷ شهرستان داراب

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 متر کفایت لازم برای کاربرد در مطالعات ابخیزداری تا مقیاس تفضیلی-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 Darab county which consisted of 5 regional agricultural authorities (Markaz Khadamat Jahad-e-Keshavarzi) and separated to 38 number of managerial parcels, there are 54678 ha of cropland fields with 26310 ha of active irrigated and 28368 ha of unplanted farms and 0 ha of rainfed agriculture. The extent of orchards is 48614 ha which is divided to 18067 ha of irrigated and 30547 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 Darab County

Authors: Mohammad Mehdi Ghasemi, Hossein Sahraeian Jahromi, Mojtaba Pakparvar, Ali Asghar Bazrafkan, Azar Ay, Sara Koushafar, Nabiollah Abedi Bakhtaroudi

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 darab County**

Authors

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

Series number: ...

پیوست: جدول سطح زیر کشت اراضی کشاورزی شهرستانهای فارس

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



Agricultural Organization of Fars
Modern Agricultural Technology Office

Agricultural Atlas of Darab County



2020

ISBN:978-964-500-047-7



9

789645 000477