



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

دفترن آوری های نوین

اطلس اراضی کشاورزی شهرستان رستم

شهریورماه ۹۹

وزارت جهاد کشاورزی



مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و
منابع طبیعی استان فارس



سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

اطلس اراضی کشاورزی

شهرستان رستم

محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک پرور

علی اصغر بذرافکن، آذرای، سارا کوشافر، محمد امیر کسائی

تابستان ۱۳۹۹

سرشناسه:	سارا کوشافر، ۱۳۹۹	موضوع:	اطلس کشاورزی شهرستان رستم
عنوان و نام پدیدآور:	دفتر فن آوری های نوین سازمان جهاد کشاورزی فارس	موضوع:	Agricultural atlas of Rostsm County
مشخصات نشر:	شیراز، ایران کبیر، ۱۳۹۹	موضوع:	اراضی کشاورزی، پهنه بندی، مراکز خدمات
مشخصات ظاهری:		شناسه افزوده:	محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک پرور، علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، محمد امیر کسائی
شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۰-۰۴۸-۴	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 رستم	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، محمد امیر کسائی	تلفن:	۰۷۱-۳۲۲۷۱۷۶۹
تهیه کننده:	سازمان جهاد کشاورزی استان فارس	شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۰-۰۴۸-۴
نشانی:	شیراز، بلوار آزادی، نبش خیابان ارم، ایمیل:	نوبت چاپ:	اول
تلفن:	۰۷۱-۳۲۲۷۲۱۸۰-۸	سال انتشار:	۱۳۹۹
دورنگار:	۰۷۱-۳۲۲۹۹۰۲۹	چاپ و صحافی:	پور سهراب

وزارت جهاد کشاورزی
سازمان جهاد کشاورزی استان فارس - دفتر فن آوری های نوین کشاورزی
با همکاری مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس

عنوان اثر: اطلس اراضی کشاورزی شهرستان رستم
نام و نام خانوادگی نویسنده / نویسندگان: محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک
پرور، علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، محمد امیر کسائی
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 ریسی 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 دسترسی به چنین داده‌هایی را فراهم کرده است. کتابچه اطلس اراضى کشاورزى فارس نخستین گام در شناسایی 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 تصمیم‌گیرى، تبدیل به نقشه‌هایی 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 فن‌آوری‌هاى 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 می‌نمایم.

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 رستم که دارای ۱ مرکز خدمات جهاد کشاورزی بوده و در مجموع به ۱۰ پهنه مدیریتی تقسیم شده است، در سال زراعی ۹۸-۹۷ دارای ۱۱۷۹۹ هکتار مجموع زراعت بوده که ۹۱۳۴ هکتار آن زراعت آبی فعال، ۲۶۶۵ هکتار زراعت آبی غیر فعال (نکاشت)، و ۸۴۲۷ هکتار زراعت دیم است. مساحت باغات به ۷۱۱ هکتار بالغ بوده که ۶۶۶ هکتار آن باغ آبی و ۴۵ هکتار باغ دیم می‌باشد. تهیه این نشریه کمکی است تا اطلاعات حاصل از تحقیق که جنبه استانی و کلی داشته به شیوه‌ای کاربردی برای عملیاتی ترین سطوح دسترسی که مراکز خدمات جهاد کشاورزی است و به تفکیک پهنه‌های مدیریت کشاورزی آماده شده و در اختیار کارشناسان ارجمند قرار می‌گیرد تا بیشترین بهره از نتایج به دست آید.

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

فهرست مطالب

۱	مقدمه
۲	مشخصات عمومی شهرستان
۴	زبان و نژاد مردم رستم
۴	مکان های دیدنی و تاریخی شهرستان رستم
۵	طبیعت و جاذبه های گردشگری شهرستان رستم
۵	چشمه سارهای مراسخوان
۵	سراب سیاه منصور آباد
۶	زوال و دشتک
۶	سرچشمه گجستان
۶	آبشار پای تف
۶	شهر تاریخی خفرک
۶	تل و بندو
۷	جاده سنگ فرشی مراسخوان
۷	تقسیمات کشوری شهرستان رستم
۷	وضعیت جمعیتی شهرستان رستم
۸	هواشناسی و اقلیم
۸	میزان بارندگی
۸	دما
۸	روش بررسی
۱۱	نتایج
۲۰	Abstract

فهرست شکل ها

- شکل ۱. مشخصات عمومی شهرستان رستم در استان فارس ۳
- شکل ۲. نقشه راهها و موقعیت شهرستان رستم ۳
- شکل ۳. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۷-۹۸ شهرستان رستم ۱۳
- شکل ۴. نقشه پراکنش باغات دیم سال ۹۷-۹۸ شهرستان رستم ۱۴
- شکل ۵. نقشه پراکنش زراعت دیم سال ۹۷-۹۸ شهرستان رستم ۱۵
- شکل ۶. نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۷-۹۸ شهرستان رستم ۱۶
- شکل ۷. نقشه پراکنش انواع کاربریهای کشاورزی سال ۹۷-۹۸ شهرستان رستم ۱۷

فهرست جدول ها

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

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

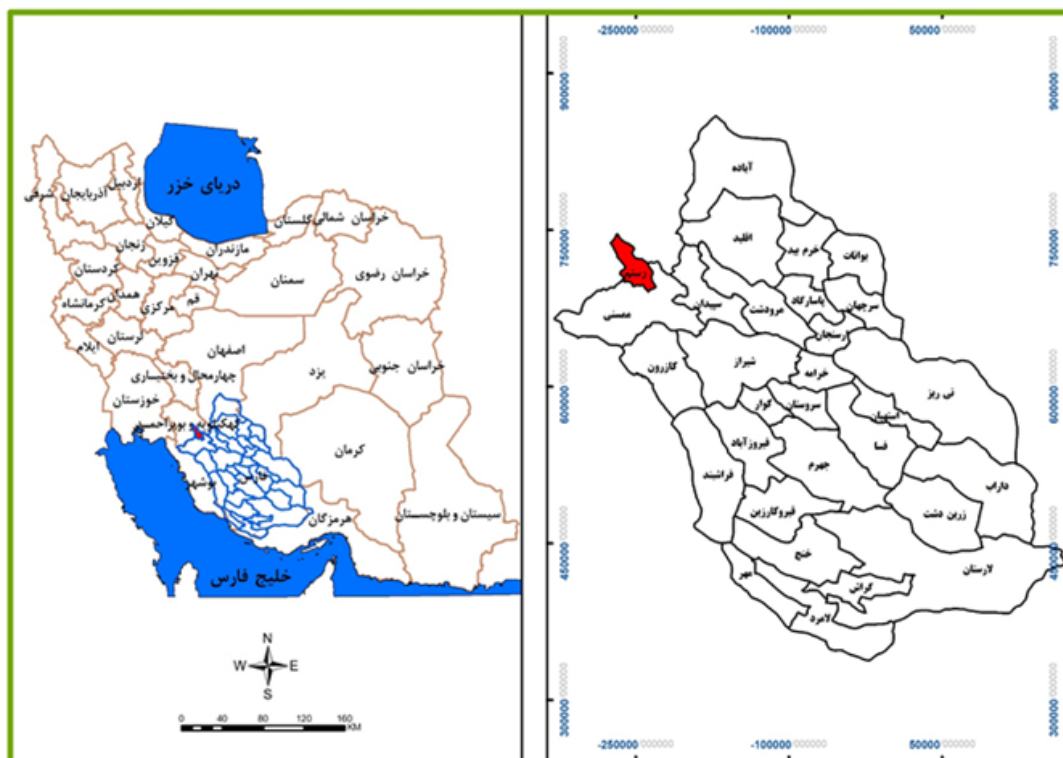
با درک این نیاز به ویژه در استان فارس که نقش مهمی در اقتصاد کشور دارد، اطلس اراضی کشاورزی استان به عنوان یک طرح تحقیقاتی در مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس در سال مصوب و طی یک سال ونیم با همکاری دفتر فن آوری های نوین سازمان به انجام رسید. در این تحقیق که با همکاری گسترده ی رابطین جی آی 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

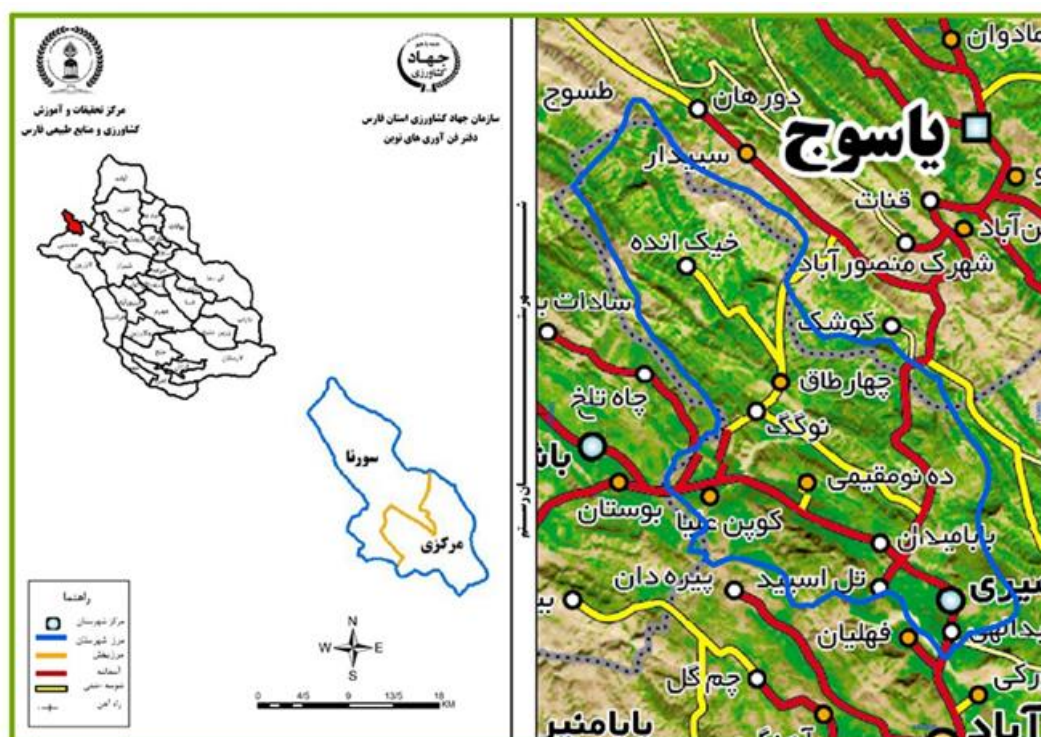
برگشت نقشه ها و اصلاح آنها صورت گرفته، سبب ایجاد یک انسجام و مقبولیت اطلاعاتی در سطح سازمان و تمام سطوح شهرستانی تا مراکز خدمات گردیده است. به طوری که تمام نقشه جات و اطلاعات توصیفی آن پس از تدقیق نهایی بر روی فرمهایی استاندارد به امضای مدیران پهنه، مرکز خدمات، مسوولان امور زراعی و باغی شهرستان و در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

این شهرستان یکی از شهرستان های کهن استان فارس میباشد که دارای بیش از ۱۲۰ اثر باستانی میباشد. آثار شهرستان به سه بخش پیش از تاریخ (قبل از ۵۵۰۰) تاریخی بعد از ۵۵۰۰ سال و اسلامی از ۱۴۳۰ سال به بعد تقسیم میشود. ۵۸ اثر این شهرستان در فهرست آثار ملی به ثبت رسیده است. تمدن های بیش از تاریخ این شهرستان مربوط به عصر نوسنگی هزاره های پنجم تا هشتم پیش از میلاد می باشد، قبل از ورود آریاییها به فلات ایران تمدنهای دیگر نیز در اقصی نقاط شهرستان رستم پا برجا بودند که میتوان به تمدن بزرگ و با شکوه ایلام باستان اشاره کرد



شکل ۱. مشخصات عمومی شهرستان رستم در استان فارس



شکل ۲. نقشه راهها و موقعیت شهرستان رستم

زبان ونژاد مردم رستم

مردم شهرستان رستم از نظر قومیت لر می‌باشند که به زبان لری سخن می‌گویند. زبان لری رستم با دیگر زبانهای لری مثل لرستانی، بختیاری و حتی بویر احمدی تفاوت دارد. به طوری که برای مردم فارسی زبان بسیار قابل فهم است. می‌توان گفت هر چه از غرب به شرق مناطق لر نشینی پیش رویم زبان به فارسی نزدیک تر می‌گردد. مردم رستم خود به تیره‌های کوچکتر از طایفه تقسیم می‌شوند که اهم آنها عبارت از شوسی (از پل فهلیان تا گوراب) بهمن یاری (اطراف بابامیدان)، منگودرزی، زیردویی، دهنوئیها، ارجی (منصورآباد علیاء)، حسین آبادی، پرینی، ده تینیها، میدجانی، دشتیها و درمیان مردم لر زبان طایفه عرب هم به زبان عربی صحبت میکنند که زبان آنها به زبان عربی کتابی نزدیکی ندارد.

مکان های دیدنی و تاریخی شهرستان رستم

نقش برجسته گورنگون: در بلندی کوهی به نام کرانگوان واقع در شهرستان رستم که از شهر مصیری به طرف روستای بابامیدان در محل تقاطع جاده فارس به خوزستان و یاسوج و بالعکس، جاده فرعی به طرف جنوب کشیده میشود که پس از در بر گرفتن روستاهای تل سفیدتل سفید، بیدگرد، تل افغانی و سه تلان به روستای زیردو پایان می‌یابد. در سوی دست راست جاده زیردو گردنه‌ای که در قدیم به سگ مترو (جای که گذر از آن بسیار دشوار است) معروف بوده بر بالای تپه‌ای با ارتفاع یکصد متر تقریبی، نقوش برجسته‌ای از دوره ایلامی در قلعه کوهی بر فراز یک کمر پرتگاه مشرف به رودخانه قرار گرفته که قدیماً محل عبادت بوده و در یک سکوی سنگی این تمثالها و نقوش در صخره کنده شده است، هفتاد و دو تصویر بزرگ و کوچک می‌باشد که بیشتر آنان در اثر گذر زمان محو شده. راه وصول به آن نقوش فقط به وسیله پلکان کوچکی است که با هنر ابتدای وبومی ساخته شده و از قلعه کوه سرازیر می‌شود میسر می‌باشد. این اثر منحصر به فرد مربوط به دوران ایلامی در ۲۴۰۰ ق.م بر صفحه کوه گورنگون سه تلان رستم نقش شده است عمده نقوش این اثر عبارتند از دو رب النوع ایلامی اینشوشناک و نیراس و پادشاه و ملکه ایلامی وصفی از پرستش کنندگان آنها که از بالا به پایین سرازیر میشوند. پادشاه بر روی چمبره‌ای از مار در سمت چپ او قرار گرفته و با دست راست خود آب

حیات مراسم آشتی روان میسازد. ملکه نیز پشت سر پادشاه نشسته است، ضمنا ملکه و پادشاه دو تاج شاخدار بر سر دارند.

داو دختر یا دی دور (مادر و دختر): این اثر در خور توجه بر خلاف گورهای هخامنشی در تخت جمشید و نقش رستم که همگی از یک طبقه درست شده‌اند، از دو طبقه عالی ساخته شده است با توجه به اینکه جلوی دخمه‌های تخت جمشید و نقش رستم به صورت چلیپا حجاری گردیده و ستونهای جلوی آنها به صورت خاص خود تعبیه شده‌اند. این نوع اعمال جاری در ساخت گوردخمه دا و دختر به کار نرفته‌است و معماران تلفیقی از معماری یونان و معماری ایرانی می‌باشد در داخل گوردخمه دا و دختر از تابوت سنگی همانند تابوت‌های سنگی گوردخمه‌های هخامنشی در تخت جمشید و نقش رستم دیده نمی‌شوند و در این گور دخمه از تابلوهای چوبی استفاده می‌شده است. اثر داو دختر مربوط به سال‌های ۵۵۰ تا ۶۵۰ پیش از میلاد بوده و به فاصله ۳۵ کیلومتری شامل غربی شهر مصیری نزدیک به روستای مراسخوان علیاء قرار دارد.

طبیعت و جاذبه های گردشگری شهرستان رستم

چشمه سارهای مراسخوان

این مکان تفرجگاهی دارای چشمه سارهای جوشنده و محل خوبی برای استراحت و تفریح گردشگران و مسافران می‌باشد. چشم انداز این منطقه رودخانه کوه و آثار تاریخی می‌باشد. این محل تفرجگاهی به فاصله ۴۰ کیلومتری شمال غربی شهر مصیری نزدیک به روستای مراسخوان سفلی قرار دارد.

سراب سیاه منصورآباد

این جاذبه طبیعی در حدود ۲۸ کیلو متری شمال غربی مصیری و در کنار روستای سراب سیاه منصورآباد رستم واقع شده‌است. چشم انداز این مکان تفرجگاهی، چشمه سارهای جوشنده قابل قایق رانی و سرگرمی آن شنا و ماهی گیری و زیارت امامزاده سید نورالدین و دیدار آثار تاریخی می‌باشد.

زوال و دشتک

این دو نقطه از شهرستان رستم دارای جاذبه گردشگری و تفرجگاهی میباشد و در ۸ کیلومتری شمال غربی شهر مصیری واقع است.

سرچشمه گجستان

این جاذبه طبیعی در حدود ۵۰ کیلومتری شمال غربی شهر مصیری قرار دارد. دارای چشمه سارها و جنگلهای طبیعی و آثار تاریخی چشم انداز این نقطه پر مصفا میباشد.

آبشار پای تف

یکی از جاذبههای طبیعی شهرستان رستم به شمار میرود و در حدود ۴۵ کیلومتری شمال غربی شهر مصیری نزدیک به روستای سالاری واقع شده است. جنگل، کوه، باغات انار و خانههای مسکونی سنتی منظرگاه این نقطه پر مصفا میباشد.

شهر تاریخی خفرک

این آثار مدفون در خاک مربوط به قرون آغازین اسلامی بوده است و در ۵۰۰ متری شرق شهر مصیری قرار دارد. نام خفرک در متون اسلامی قرن چهارم به نام شهر آسمان نام برده شده است و مقدسی مورخ قرن چهارم هجری در کتاب احسن التقاسم فی معرفت الاقالیم از آن یاد کرده است.

تل و بندو

این تپه باستانی در بخش مرکزی شهرستان رستم در میان زمینهای کشاورزی روستای تل بندو و بر سر راه آسفalte شیراز - اهواز با فاصله ۵۰۰ متری (جاده شوسه) واقع شده است. این اثر تاریخی هر ساله توسط دانشجویان رشته باستان شناسی دانشگاه کازرون مورد کاوش علمی قرار میگیرد. که آثار تمدنهای هزاره سوم ق.م و دوران لپوی و تیموران در نتیجه این کاوشها به دست آمده است.

جاده سنگ فرشی مراسخوان

یکی از مسیرهای جاده شاهی دوران هخامنشی و ساسانی بوده است که چندین کیلومتر طول دارد. این راه شاهی بر فراز کوه مراسخوان روبه روی کوه عنا محل گوردخمه داو دختر قرار گرفته است. بر فراز این کوه آتشکده ای نیز وجود داشته که احتمال میرود مردم جهت برگزاری مراسم آیینی از طریق جاده سنگ فرشی به محل آتشکده میرفتند.

تقسیمات کشوری شهرستان رستم

شهرستان رستم به مرکزیت شهر مصیری با وسعت ۱۰۳۰ کیلومتر مربع ۸/۰ درصد کل مساحت خاکی استان فارس را به خود اختصاص داده است. این شهرستان در محدوده ی جغرافیایی حداقل ۵۱ درجه و ۸ دقیقه و حداکثر ۵۱ درجه و ۳۶ دقیقه طول شرقی و حداقل ۳۰ درجه و ۱۲ دقیقه و حداکثر ۳۰ درجه و ۴۰ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته است. از شمال به استان کهگیلویه و بویراحمد، از جنوب به شهرستان ممسنی، از شرق به استان کهگیلویه و بویراحمد و شهرستان ممسنی و از غرب نیز به استان کهگیلویه و شهرستان ممسنی محدود می شود. براساس آخرین تقسیمات کشوری (۱۳۹۰) این شهرستان دارای دو بخش (سورناو مرکزی)، دو نقطه شهری (مصیری و کوپن) و چهاردهستان، (رستم ۱، رستم ۲، رستم ۳ و پشتکوه رستم)) می باشد. همچنین این شهرستان دارای ۲۳۰ پارچه آبادی است که ۱۸۳ آبادی مسکونی و ۴۷ آبادی خالی از سکنه می باشد.

وضعیت جمعیتی شهرستان رستم

جمعیت شهرستان، بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ برابر با ۴۴۳۸۶ نفر که ۹/۰ درصد از جمعیت استان را شامل می شود و شامل (۲۱۸۷۴ نفر مرد و ۲۲۵۱۲ نفر زن) می باشد. جمعیت شاغل شهرستان براساس سرشماری برابر ۱۱۱۶۸ نفر می باشد که از این تعداد ۷۲۵۰ نفر معادل ۶۵ درصد در بخش کشاورزی فعال هستند .

هواشناسی و اقلیم

میزان بارندگی

میانگین بارندگی سالانه شهرستان رستم در درازمدت برابر با $432/6$ میلی متر می باشد. حداکثر بارندگی در درازمدت $81/3$ در آذر ماه و حداقل بارندگی در درازمدت $0/2$ میلی متر در خردادماه گزارش شده است.

دما

میانگین حداقل دمای شهرستان در دراز مدت $3/7$ درجه سانتی گراد در دی ماه و میانگین حداکثر دما $42/0$ درجه در تیرماه می باشد. همچنین حداکثر رطوبت 80 درصد در دیماه و حداقل آن 8 درصد در خردادماه می باشد این منطقه از نظر آب و هوایی دارای دو نوع آب و هوای سرد و معتدل است. دارای دوجلگه بزرگ رستم یک و رستم دو است که دارای زمینهای بسیار حاصلخیز می باشد. این شهرستان از شمال به استان کهگیلویه و بویراحمد، از جنوب به بوشهر، از شرق به شهرستان شیراز و از غرب نیز به استان کهگیلویه و بویراحمد منتهی می گردد. شهرستان رستم دارای کوههای بلند و برفگیر و گیاهان و دختان جنگلی به ویژه درخت بلوط است که دارای خواص خوراکی، درمانی، رنگرزی، چرم سازی و غیره می باشد. این شهرستان از نظر گیاهان دارویی بسیار غنی است.

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 می‌شود که قابلیت اعتماد آنها مورد تردید است که ضرورت چنین تحقیقی را اثبات می‌کند.

طبقه بندی تصاویر رقومی ماهواره‌ای یکی از مهمترین روش‌ها برای استخراج اطلاعات کاربردی محسوب می‌شود. افزون بر روش پیکسل پایه که مبتنی بر ارزشهای عددی تصاویر می‌باشد روش شیء‌گرا که علاوه بر ارزشهای عددی از اطلاعات مربوط به محتوا و بافت و زمینه نیز در فرایند طبقه بندی تصاویر استفاده می‌نماید جای خود را در منابع علمی باز کرده و برتری‌هایی را برای جداسازی پدیده‌هایی که عمدتاً بر اساس شکل و هندسه مکانی پراکنده شده‌اند نشان داده است.

از این رو تحقیق حاضر با هدف ارزیابی این روش‌ها و بهینه سازی روش کار با آنها در گستره‌ی استان فارس در تولید اطلس کاربری‌های اصلی کشاورزی به اجرا در آمد. به این منظور ابتدا در یک فعالیت میدانی منسجم و گسترده، نقشه‌ی کاربری‌های زراعت دیم و باغ دیم با برداشت محدوده‌ها بر سر زمین ترسیم و سپس در ۴ مرحله تدقیق ستادی و میدانی به بالاترین دقت مکانی رسید. برای این منظور از اپلیکشین مناسب بر روی تبلت استفاده و مرز کلان کاربری‌های یاد شده با حضور در محل و بر روی تصویر ماهواره‌ای گوگل (ارائه شده در محیط اپلیکیشن) ترسیم شد. آنگاه در کار میدانی، مرزهای کلان با استفاده از تصاویر گوگل ارت با مرزهای دقیق زمینی تطبیق داده و در یک مرحله کار میدانی بعدی توسط کارشناسان محلی مورد بازبینی قرار گرفت و بعد از آن اصلاحات جدید میدانی بار دیگر در کار ستادی مورد ویرایش نقشه‌ای از نظر تصحیح اختلاط مرزها قرار گرفت. برای کاربری باغ آبی اطلاعات موجود در طرح کاداستر استفاده و مورد تدقیق و به روزرسانی قرار گرفت. سپس برای تهیه نقشه کاربری زراعت آبی در یک فعالیت گسترده‌ی میدانی در تمام پهنه‌ی استان فارس هزاران نمونه‌ی تعلیمی برداشت و بر اساس آنها طبقه‌بندی رقومی با دو روش پیکسل مبنا و شیء‌گرا بر روی تصاویر ماهواره‌ای سنتینل ۲ پوشش کل استان در سال ۱۳۹۷ برای تفکیک اراضی زراعی آبی و لندست ۸ سالهای ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۷ برای تفکیک اراضی نکاشت (آیش) انجام گرفت.

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

امکان جداسازی زمین‌های زراعی آبی نکاشت (یا به تعبیری آیش) با روندیابی سطح سبز در سری‌های زمانی تصاویر ۵ سال اخیر به خوبی فراهم گردید و از دقت مطلوبی برخوردار بود. پراکنش مکانی و سطح واقعی اراضی دیم زراعی و باغی به دلیل دشواری برداشت آنها تا کنون با هیچ روشی نه سنتی و نه سنجش از دوری برداشت نشده و این نخستین بار است که دست کم در استان فارس با دقت مطلوب و مبتنی بر تلفیق سنجش از دور و کار سنگین میدانی به انجام رسید.

نتایج

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

برای آگاهی از جزییات پراکنش کاربری‌ها در محدوده‌ی مراکز خدمات موجود و محدوده‌ی پهنه‌های مدیریتی، اطلاعات مساحت آنها در هر مرکز خدمات و پهنه‌های موجود در آن در جدول‌های ۱ و ۲ ارائه شده است. چنانچه ملاحظه می‌شود وسعت کاربری‌های زراعت آبی فعال، زراعت آبی نکاشت، زراعت دیم، باغ آبی و باغ دیم در شهرستان رستم به ترتیب ۹۱۳۴، ۲۶۶۵، ۸۴۲۷، ۶۶۶ و ۴۵ هکتار است.

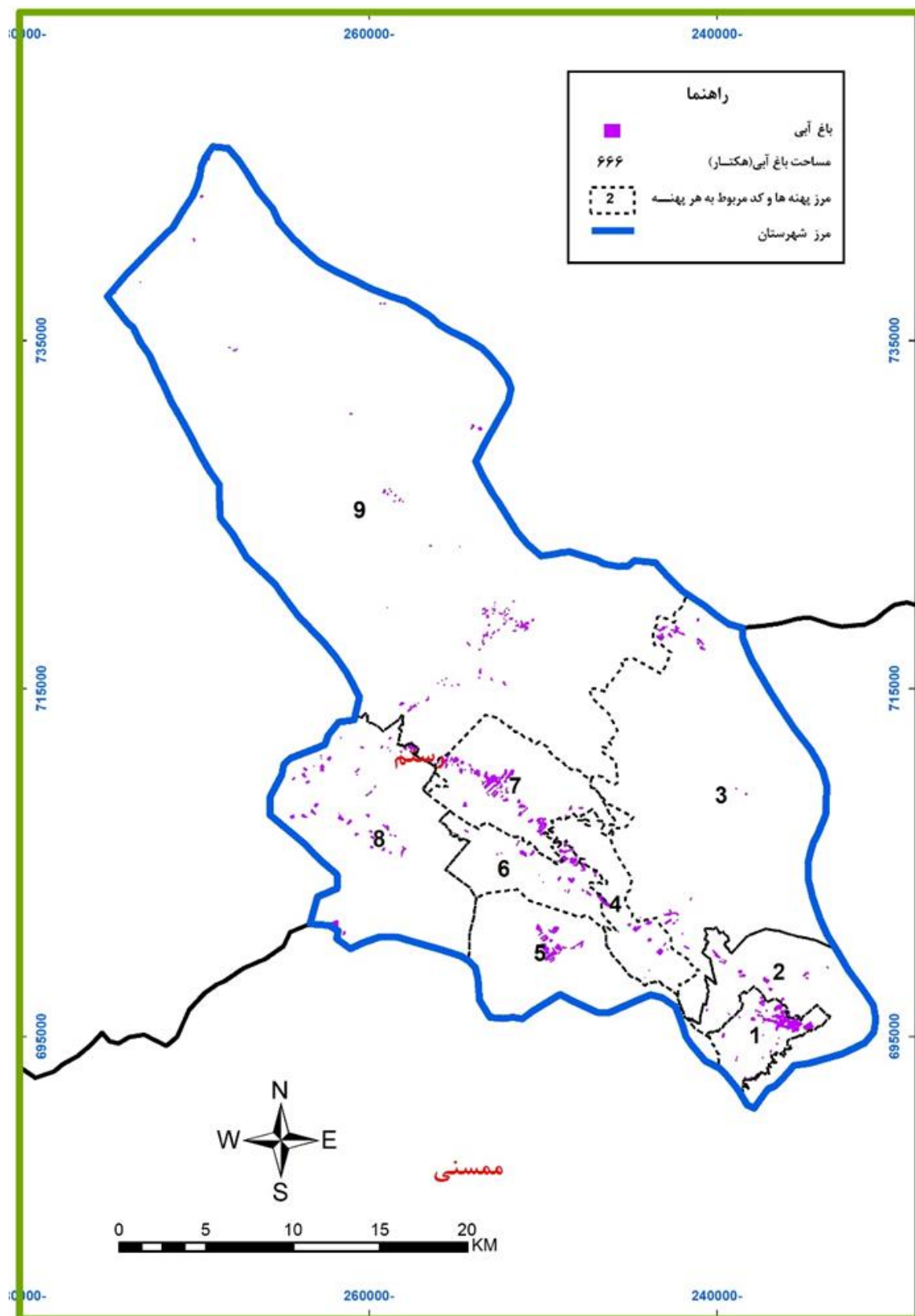
جدول ۱. اطلاعات انواع کاربری‌های کشاورزی در مراکز خدمات شهرستان رستم

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	۹۱۳۴	۲۶۶۵	۸۴۲۷	۶۶۶	۴۵	۲۰۹۳۷

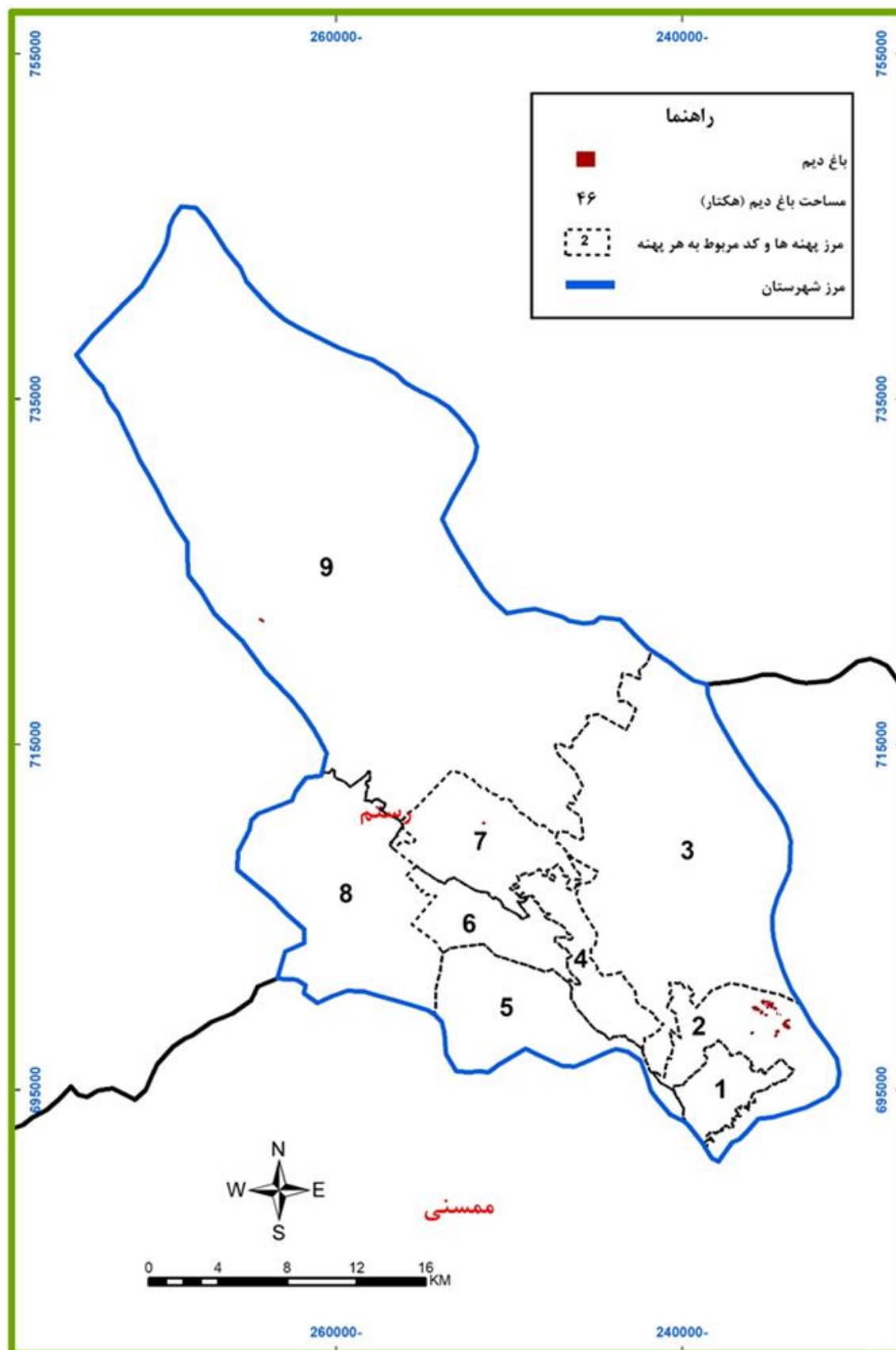
جدول ۲. اطلاعات انواع کاربری‌های کشاورزی در پهنه‌های مرکز خدمات رستم

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	۹۵۰	۲۶۲	۳۰۰	۱۲۹	۰	۱۶۴۱
۲	حومه	۸۲۷	۳۷	۱۰۲۱	۲۶	۴۲	۱۹۵۳
۳	حومه	۷۸۲	۵۰۱	۱۴۹۷	۴۲	۰	۲۸۲۲
۴	حومه	۱۱۱۶	۱۶۸	۱۵۱	۲۶	۰	۱۴۶۱
۵	حومه	۴۱۴	۲۷۰	۰	۶۴	۰	۷۴۸
۶	حومه	۷۰۰	۳۹۰	۰	۷۸	۰	۱۱۶۸
۷	حومه	۱۵۰۷	۱۹۱	۶۹۱	۱۴۳	۱	۲۵۳۳
۸	حومه	۱۱۹۴	۷۲	۰	۲۰	۰	۱۲۸۶
۹	حومه	۱۲۷۸	۴۰۹	۱۷۰۷	۷۸	۲	۳۴۷۴
۱۰	حومه	۳۶۶	۳۶۵	۳۰۶۰	۶۰	۰	۳۸۵۱
جمع		۹۱۳۴	۲۶۶۵	۸۴۲۷	۶۶۶	۴۵	۲۰۹۳۷

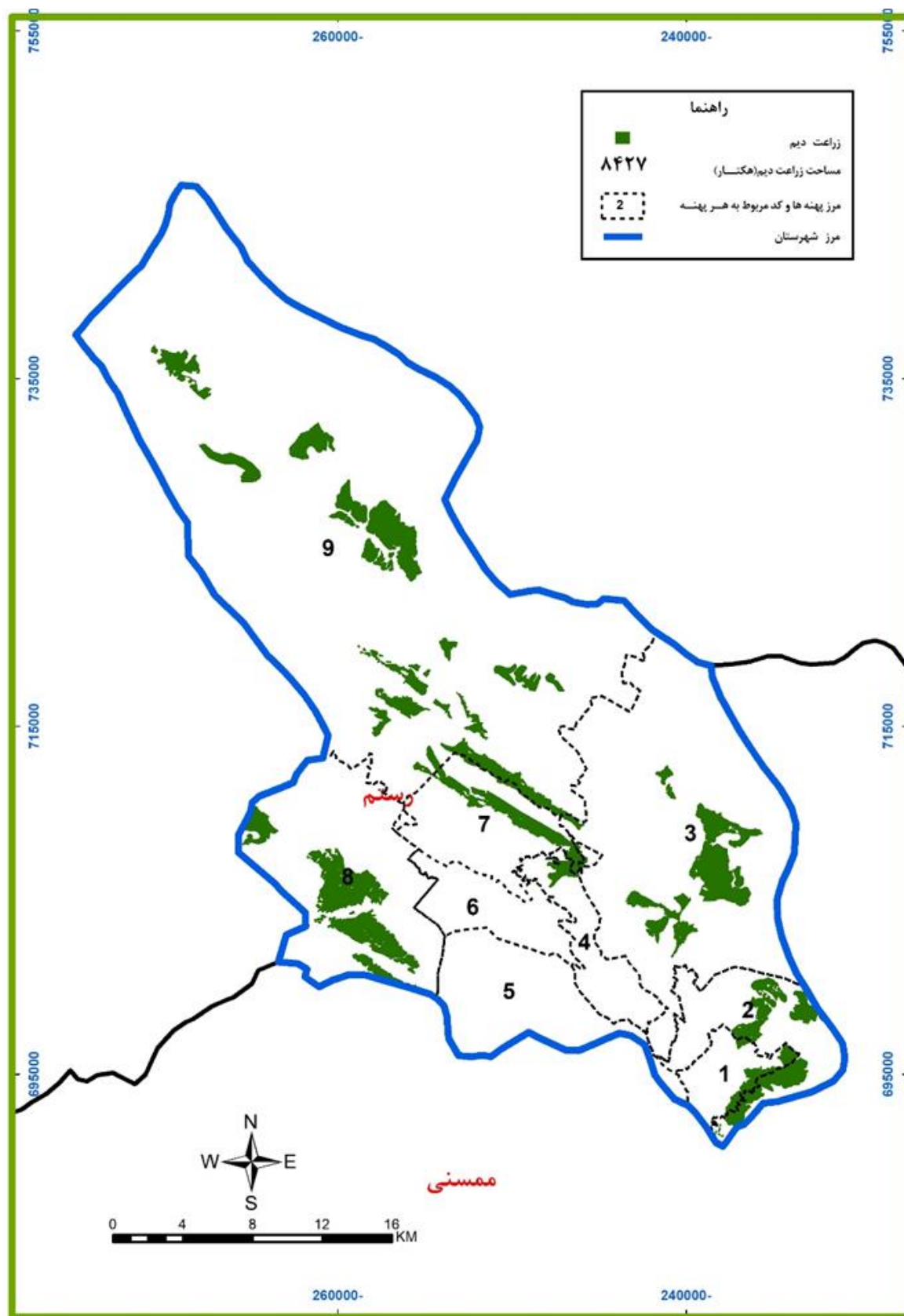
همچنین محدوده‌ی کاربری‌های باغات آبی و دیم، زراعت آبی و دیم در شکل‌های ۳ تا ۷ ارائه شده است.



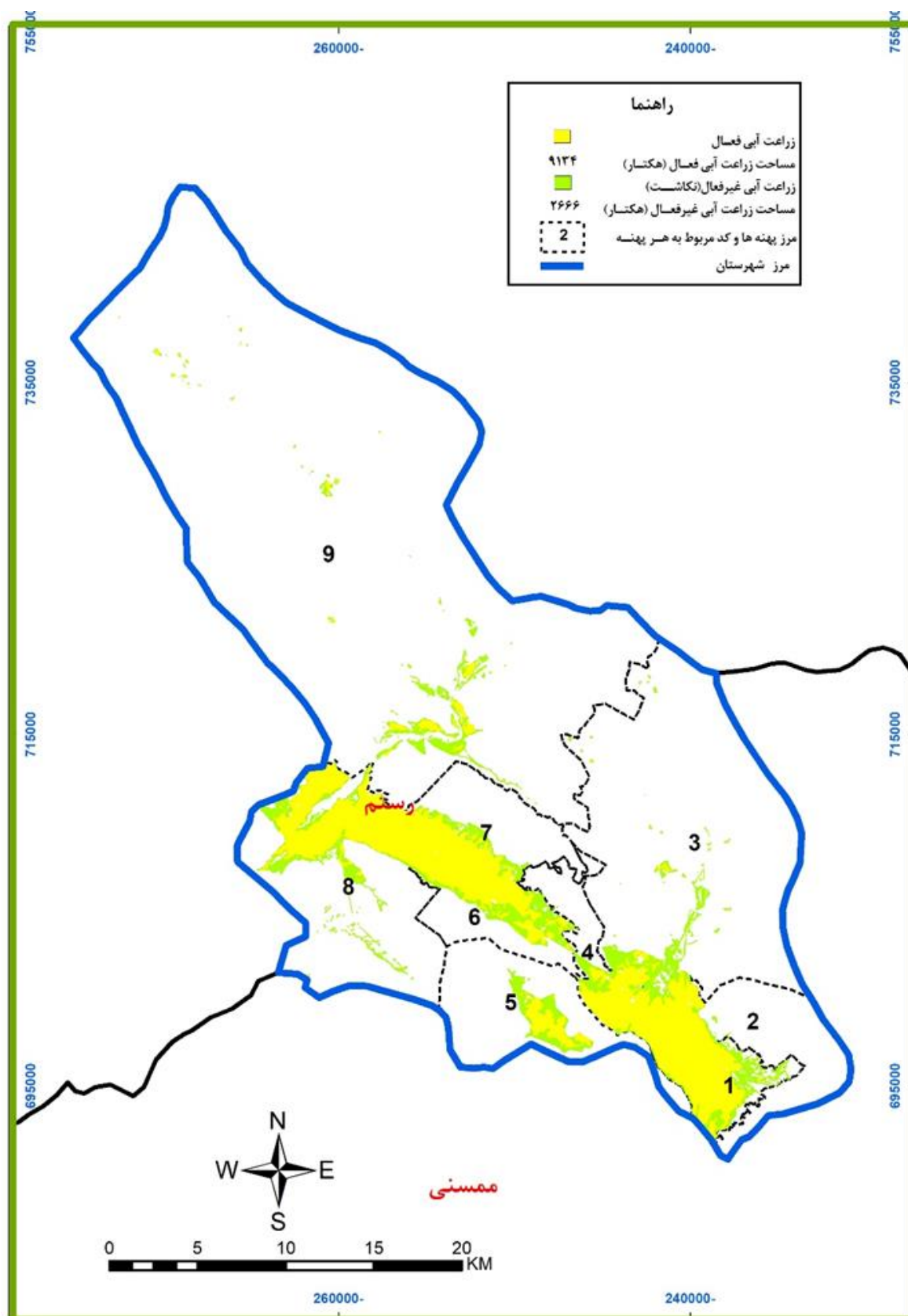
شکل ۳. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۸-۹۷ شهرستان رستم



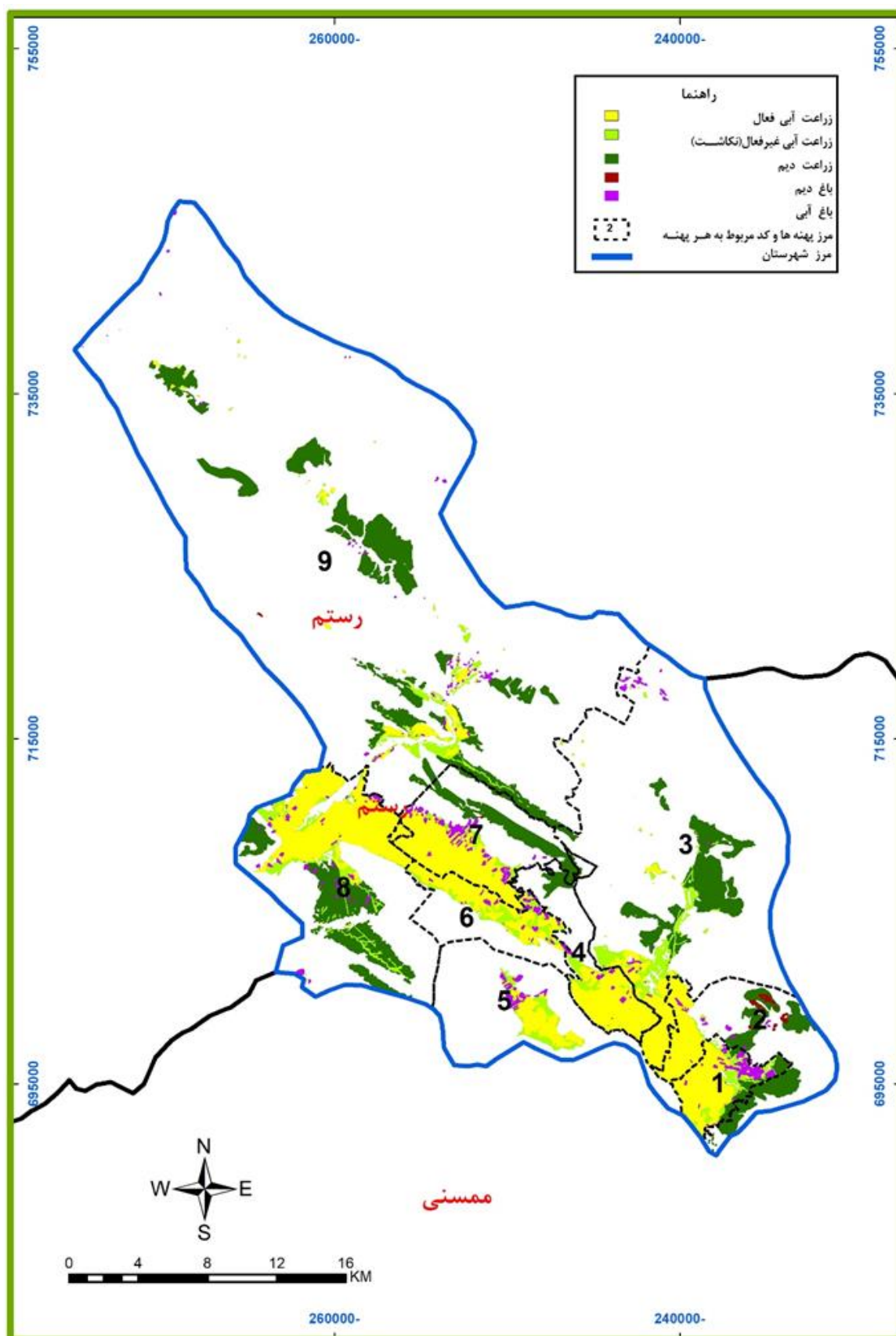
شکل ۴. نقشه پراکنش باغات دیم سال ۹۸-۹۷ شهرستان رستم



شکل ۵. نقشه پراکنش زراعت دیم سال ۹۸-۹۷ شهرستان رستم



شکل ۶. نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۷-۹۸ شهرستان رستم



شکل ۷. نقشه پراکنش انواع کاربری های کشاورزی سال ۹۸-۹۷ شهرستان رستم

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 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 Rostam county which consisted of **1** regional agricultural authorities (Markaz Khadamat Jahad-e-Keshavarzi) and separated to **10** number of managerial parcels, there are **11799** ha of cropland fields with **9134** ha of active irrigated and **2665** ha of unplanted farms and **8427** ha of rainfed agriculture. The extent of orchards is **711** ha which is divided to **666** ha of irrigated and **45** 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 Rostam County

Authors, Mohammad Mehdi Ghasemi, Hossein Sahraeian Jahromi, Mojtaba Pakparvar, Ali Asghar Bazrafkan, Azar Ay, Sara Koushafar, Mohmmad Amir Kasaie

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 Rostam County**

Authors

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

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 Rostam County



2020

ISBN: 978-964-500-048-4

