



وزارت جهاد کشاورزی

سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

دفترن آوری های نوین

اطلس اراضی کشاورزی شهرستان لامرد

شهریورماه ۹۹

وزارت جهاد کشاورزی



مرکز تحقیقات، آموزش کشاورزی و
منابع طبیعی استان فارس



سازمان جهاد کشاورزی استان فارس

اطلس اراضی کشاورزی

شهرستان لامرد

محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک پرور

علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، حمیدرضا قصابی

تابستان ۱۳۹۹

سرشناسه:	سارا کوشافر، ۱۳۹۹	موضوع:	اطلس کشاورزی شهرستان لامرد
عنوان و نام پدیدآور:	دفتر فن آوری های نوین سازمان جهاد کشاورزی فارس	موضوع:	Agricultural atlas of Lamerd 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، حمیدرضا قصابی
شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۰-۰۶۱-۳	شناسه افزوده:	سازمان جهاد کشاورزی استان فارس، دفتر فن آوری های نوین
وضعیت فهرست نویسی:	فیپا	رده بندی کنگره:	رده بندی کنگره:
موضوع:	سازمان جهاد کشاورزی استان فارس، دفتر فن آوری های نوین	رده بندی دیویی:	رده بندی دیویی:
موضوع:	Agricultural Organization of Fars, Modern Agricultural Technology	شماره کتابشناسی ملی:	شماره کتابشناسی ملی:
عنوان:	اطلس کشاورزی شهرستان لامرد	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، حمیدرضا قصابی	تلفن:	۰۷۱-۳۲۲۷۱۷۶۹
تهیه کننده:	سازمان جهاد کشاورزی استان فارس	شابک:	۹۷۸-۹۶۴-۵۰۰-۰۶۱-۳
نشانی:	شیراز، بولوار آزادی، نبش خیابان ارم، ایمیل:	نوبت چاپ:	اول
تلفن:	۰۷۱-۳۲۲۷۲۱۸۰-۸	سال انتشار:	۱۳۹۹
دورنگار:	۰۷۱-۳۲۲۹۹۰۲۹	شمارگان:	
		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 لامرد
نام و نام خانوادگی نویسنده / نویسندگان: محمد مهدی قاسمی، حسین صحرائیان جهرمی، مجتبی پاک
پرور، علی اصغر بذرافکن، آذر آی، سارا کوشافر، حمیدرضا قصابی
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 ۹۶۰۳۴۶-۰۱۳-۲۹-۵۰-۲۴ می‌باشد.

پیشگفتار رئیس سازمان

اطلاعات مکانی بروز، ابزاری کارآمد جهت تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی بهینه بخش کشاورزی محسوب می‌گردد. آگاهی از وضعیت سطوح کشت، تراکم محصول، بهترین زمان برداشت و تخمین میزان محصول از جمله شاخص‌هایی است که به منظور افزایش بهره‌وری و تولید اقتصادی مورد نیاز می‌باشد. همچنین انتخاب زمان مناسب برای بازار رسانی و پیش‌بینی وضعیت فروش از دیگر عواملی است که در بخش اقتصاد و بازار بخش کشاورزی می‌تواند بسیار راه‌گشا باشد.

سنجش از دور در کنار علوم‌ی چون GIS، هوش مصنوعی و داده‌کاوی 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 داده‌های مکان‌محور و دانش سنجش از دور می‌باشد و نتایج آن با استفاده از دانش و تجربیات مدیران و کارشناسان سازمان جهاد کشاورزی فارس با هدف فراهم نمودن بسترهای مناسب تصمیم‌گیری، تبدیل به نقشه‌هایی شده است که زمینه‌های شناخت کانون اصلی تولید محصولات کشاورزی و برنامه‌ریزی لازم جهت تحقق اهداف بخش کشاورزی را فراهم آورده است.

در پایان از کلیه همکاران دفتر فن‌آوری‌های نوین، مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی، مسئولین پهنه‌های کشاورزی، رابطین شهرستانی، مدیران مراکز و شهرستان‌های استان که با همدلی و توکل بر خداوند متعال در دو سال اخیر در ایجاد این مجموعه همت نموده‌اند، قدردانی می‌نمایم.

محمد مهدی قاسمی

رئیس سازمان جهاد کشاورزی استان فارس



چکیده

بنا به اهمیت نقش اطلاعات دقیق و مکان محور در مدیریت بهینه‌ی این بخش مهم از اقتصاد استان فارس، در تحقیق حاضر ابتدا در یک فعالیت اولیه میدانی منسجم در گستره‌ی استان، اطلاعات مورد نیاز جمع آوری شد. برای این کار نقشه‌ی اولیه انواع کاربریهای کشاورزی با کمک اپلیکشین تولید نقشه روی تبلت، بر روی تصویر ماهواره‌ای گوگل (ارائه شده در محیط اپلیکیشن) ترسیم شد. سپس تصاویر به روز از ماهواره‌های سنتینل ۲ و لندست ۸ مربوط به تمامی عرصه استان از سال ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۸ از تاریخهای مختلف مورد نیاز تهیه و آماده سازی شد. آنگاه با تلفیق روشهای پیشرفته سنجش از دور از قبیل طبقه بندی شی گرا و کاربرد شاخصهای جدید و متنوع گیاهی و نیز مدلسازی در محیط جی‌آی‌اس، در مرحله ستادی نقشه های مرحله واسطه با ضریب کاپا و صحت کلی به ترتیب به میزان ۰,۸۹ و ۰,۹۱٪ به دست آمد. در مرحله بعد با تدقیق ستادی و میدانی، با همکاری گسترده کارشناسان آموزش دیده‌ی محلی، نقشه‌ها به بالاترین دقت مکانی تا حد ۹۹ درصد رسید. مقیاس نقشه‌ها را با توجه به دقت کار میدانی می‌توان در حد ۱:۵۰۰۰ دانست. نتایج نشان داد شهرستان لامرد که دارای ۴ مرکز خدمات جهاد کشاورزی بوده و در مجموع به ۷ پهنه مدیریتی تقسیم شده است، در سال زراعی ۹۷-۹۸ دارای ۶۴۶۸۳ هکتار مجموع زراعت بوده که ۵۱۸۰ هکتار آن زراعت آبی فعال، ۲۷۳۱۵ هکتار زراعت آبی غیر فعال (نکاشت)، و ۳۲۱۸۸ هکتار زراعت دیم است. مساحت باغات آبی ۶۳۲ می‌باشد. این شهرستان فاقد کاربری باغات دیم است. 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	طبیعت شهرستان لامرد.....
۴	چشمه های آب گرم شهرستان.....
۴	تنگ های شهرستان لامرد.....
۴	تنگ ترمان لامرد.....
۴	تنگ پدنو لامرد.....
۴	تنگ رکن آباد لامرد.....
۴	تنگ اهل لامرد.....
۴	منابع آب شهرستان.....
۴	منابع آب سطحی.....
۵	تنگناها و محدودیت آب سطحی در شهرستان لامرد.....
۵	منابع آب زیرزمینی.....
۵	- تنگناها و محدودیت ها.....
۶	- امکانات و قابلیت.....
۶	موقعیت پستی ها و بلندی ها.....
۶	ارتفاعات شهرستان لامرد.....
۶	دشتهای شهرستان لامرد.....
۶	رودخانه ها.....
۶	رودخانه ی شور مهران.....
۷	رودخانه ی فصلی علاء مرودشت (جاه عینی).....
۷	رودخانه مهران شور لامرد.....
۷	وضعیت جمعیتی شهرستان لامرد.....

۷	 هواشناسی و اقلیم
۷	 میزان بارندگی
۷	 دما
۱۰	 روش بررسی
۱۲	 نتایج
۲۰	 Abstract

فهرست شکل ها

- شکل ۱. مشخصات عمومی شهرستان لامرد ۳
- شکل ۲. نقشه راهها وموقعیت شهرستان لامرد ۳
- شکل ۳. نقشه هم باران شهرستان لامرد ۸
- شکل ۴. نقشه هم دمای شهرستان لامرد ۸
- شکل ۵. نقشه هم تبخیر شهرستان لامرد ۹
- شکل ۶. نقشه هم رطوبت شهرستان لامرد ۹
- شکل ۷. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان لامرد ۱۴
- شکل ۸. نقشه پراکنش زراعت دیم سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان لامرد ۱۵
- شکل ۹. نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان لامرد ۱۶
- شکل ۱۰. نقشه پراکنش انواع کاربریهای کشاورزی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان لامرد ۱۷

فهرست جدول ها

جدول ۱. اطلاعات انواع کاربریهای کشاورزی در مراکز خدمات شهرستان لامرد ۱۲

جدول ۲. اطلاعات انواع کاربریهای کشاورزی در پهنه های مرکز خدمات لامرد ۱۳

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.

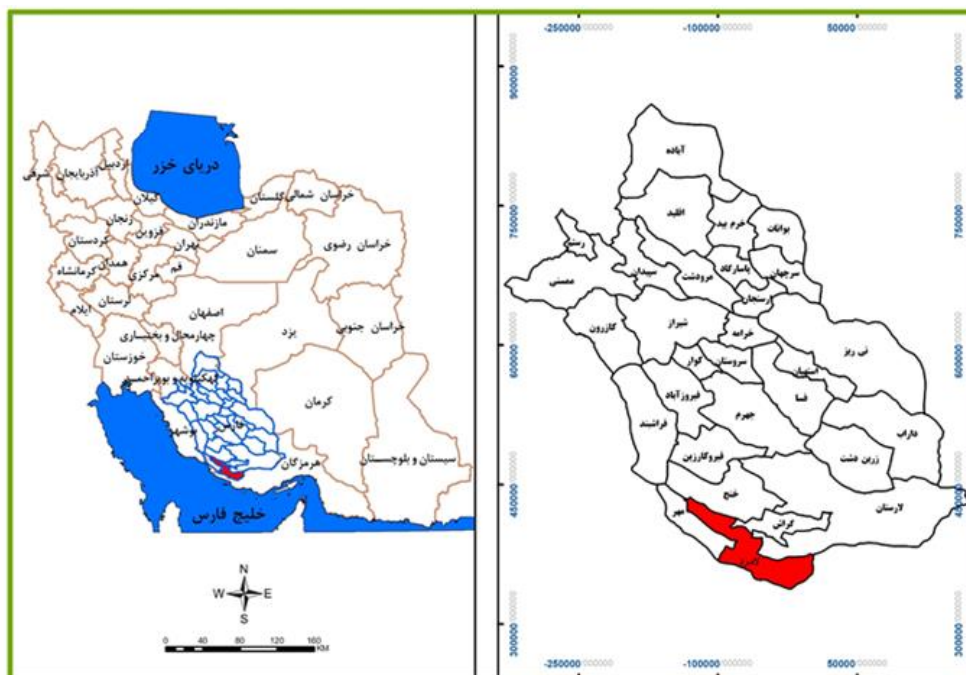
با درک این نیاز به ویژه در استان فارس که نقش مهمی در اقتصاد کشور دارد، اطلس اراضی کشاورزی استان به عنوان یک طرح تحقیقاتی در مرکز تحقیقات و آموزش کشاورزی و منابع طبیعی فارس در سال مصوب و طی یک سال ونیم با همکاری دفتر فن آوری های نوین سازمان به انجام رسید. در این تحقیق که با همکاری گسترده ی رابطین جی آی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

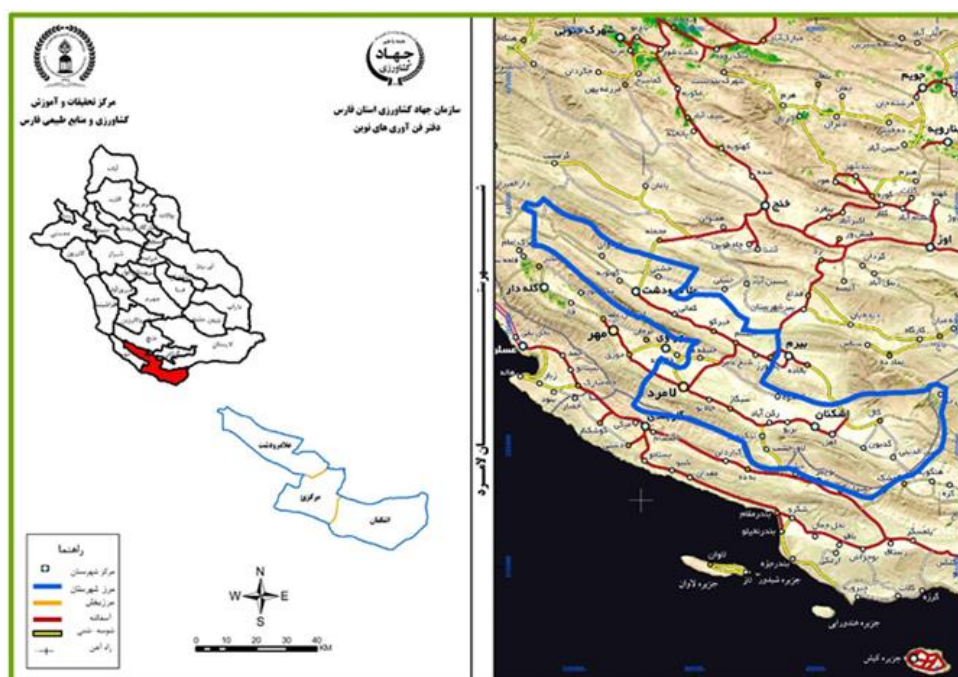
برگشت نقشه ها و اصلاح آنها صورت گرفته، سبب ایجاد یک انسجام و مقبولیت اطلاعاتی در سطح سازمان و تمام سطوح شهرستانی تا مراکز خدمات گردیده است. به طوری که تمام نقشه جات و اطلاعات توصیفی آن پس از تدقیق نهایی بر روی فرمهایی استاندارد به امضای مدیران پهنه، مرکز خدمات، مسوولان امور زراعی و باغی شهرستان و در 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 لامرد به مرکزیت شهر لامرد با وسعت ۳۹۱۵ کیلومترمربع ۳/۲ درصد کل مساحت استان فارس را به خود اختصاص داده است. این شهرستان در محدوده جغرافیایی ۵۲ درجه و ۳۶ دقیقه تا ۵۴ درجه و ۱ دقیقه طول شرقی ۲۷ درجه و ۱ دقیقه تا ۲۷ درجه و ۵۴ دقیقه عرض شمالی قرار گرفته است و از شمال به شهرستانهای لار، گراش و خنج از جنوب به استان هرمزگان از شرق به شهرستان لارستان و استان هرمزگان و از غرب به شهرستان مهر و استان بوشهر محدود می شود. براساس آخرین تقسیمات کشوری شهرستان (۱۳۹۰) این شهرستان دارای چهار بخش (اشکنان، علامرودشت، چاه ورز و مرکزی)، ۴ نقطه شهری (اشکنان، اهل، علامرودشت و لامرد) و ۸ دهستان (اشکنان، کال، خیرگو، علامرودشت، چاه ورز، حومه، شیخ عامر و سیگار) می باشد. همچنین این شهرستان دارای ۱۸۱ پارچه آبادی است که ۱۴۲ پارچه آبادی مسکونی و ۳۹ آبادی خالی از سکنه می باشد. فاصله مرکز شهرستان تا مرکز استان ۳۸۷ کیلومتر است.



شکل ۱. مشخصات عمومی شهرستان لامرد



شکل ۲. نقشه راهها و موقعیت شهرستان لامرد

طبیعت شهرستان لامرد

چشمه های آب گرم شهرستان

چشمه آب گرم لامرد که آب آن برای مصارف درمانی مورد استفاده قرار می گیرد. این چشمه که از چشمه های معدنی معروف فارس است از نوع گوگردی است و می تواند برای مداوای برخی از امراض مورد استفاده قرار گیرد.

تنگ های شهرستان لامرد

تنگ ترمان لامرد

تنگ ترمان: در ۱۰ کیلومتری غرب شهر لامرد، واقع شده است. این تنگ دارای قنات و آسیاب های آبی می باشد.

تنگ پدنو لامرد

تنگ پدنو با نی زارها و طبیعت دل انگیز در ۴ کیلومتری جنوب شهر لامرد قرار دارد.

تنگ رکن آباد لامرد

تنگ رکن آباد در کنار جاده ساحلی لامرد - بندر لنگه واقع شده است. این تنگ دارای قنات، چشمه، آسیاب های آبی، کاریز و نخلستان های انبوه است.

تنگ اهل لامرد

تنگ اهل در جنوب روستای اهل از توابع بخش اشکنان قرار دارد. این تنگ دارای چشمه و درختان نخل و لیمو است. مقبره یکی از نوادگان جابر بن عبدالله انصاری از اصحاب پیامبر گرامی اسلام (ص) در تنگ اهل واقع شده است.

منابع آب شهرستان

منابع آب سطحی

شهرستان لامرد از نظر منابع آب، در محدوده حوضه ی مهران واقع شده است. شهرستان لامرد، فاقد منابع آب سطحی دایمی است و منابع آب سطحی عمدتاً مسیلهای فصلی را در برمی گیرند که تنها در فصل

مرطوب، جریان دارند. مسیلهای بی شمار کوچک و بزرگی از ارتفاعات شمالی و جنوبی، غربی به سمت دشت جریان می یابند که پس از به هم پیوستن، رودخانه ی شور را تشکیل می دهند. این مسیلهای، افزون بر جریانهای آب ناشی از بارندگیها به عنوان زهکش عمل می کنند. شیب مسیلهای موجود، کم و اکثراً فاقد مسیری مشخص هستند. به همین دلیل، موجب پخش آب در دشت لامرد و بوجود آمدن شورزارهای گسترده ای می شود. اجرای طرحهای تغذیه ی مصنوعی و پخش سیلاب می تواند تاثیر مثبتی بر آبرفتهای موجود داشته باشد.

تنگناها و محدودیت آب سطحی در شهرستان لامرد

- وجود تشکیلات تبخیری دارای املاح در بستر مسیلهای موجود که موجب تخریب آن مسیلهای می شود.

- شیب کم مسیلهای که موجب بوجود آمدن شورزارهای نسبتاً گسترده در دشت می شود.

- قابلیت های آب سطحی در شهرستان لامرد.

- اجرای طرحهای تغذیه ی مصنوعی و پخش سیلاب.

منابع آب زیرزمینی

سفره ی آبرفتی دشت لامرد، به دلیل وضعیت پستی و بلندی، به صورت سفره ی یکسان نیست و از نظر مخزن وضعیت متغیری در طول دشت دارند. وضعیت آبدهی در دامنه ها و قاعده مخلوط افکنه بزرگ، نسبتاً خوب و در مرکز دشت، به دلیل ریزدانه بودن آبرفت و بالا بودن سنگ کف و نیز تبخیر سطحی نامناسب است. سطح برخورد به آب در حاشیه ی ارتفاعات زیاد و به بیش از ۳۵ متر می رسد و در مرکز و انتهای دشت، به کمتر از ۰/۵ متر می رسد. هم اکنون، سفره ی آب دشت، دارای بیلان منفی است اما توسعه ی چاهها باید در مناطقی انجام شود که تراکم چاهها اندک باشد.

- تنگناها و محدودیت ها

با توجه به کیفیت نامناسب آب زیرزمینی و عدم قابلیت گسترش کشاورزی، هم اکنون می توان میزان

تخلیه را ثابت نگه داشت. سازندهای سخت منطقه نیز به دلایل ویژه ی زمین شناسی یا فاقد آب بوده و یا

دارای آبی با کیفیتی نامناسب هستند.

- امکانات و قابلیت

- پخش سیلاب و تغذیه ی مصنوعی بر روی مسیلهای منتهی به دشت.

- عملیات اکتشافی در سازندهای سخت منطقه برای یافتن محلهای مناسب جهت بهره برداری آب.

- اجرای طرحهای آبخیزداری از قبیل بندهای سنگی و سیمانی و حوضچه های تغذیه مصنوعی بر مسیلهای

منتهی به دشت.

هم اکنون برداشت از منابع آب زیرزمینی شهرستان، با استفاده از ۱۳۷۶ حلقه چاه عمیق و نیمه عمیق، ۱۷

رشته قنات و ۱۵ دهنه چشمه صورت می پذیرد.

موقعیت پستی ها و بلندی ها

ارتفاعات شهرستان لامرد

رشته کوه علاء مرو دشت، این کوه، بصورت رشته ی موازی به طول ۱۲۴ کیلومتر و به عرض ۴ تا ۸

کیلومتر، از روستای شلدان واقع در شهرستان مهرآغاز شده و به سوی جنوب شرقی تا روستای پاقلات امتداد

می یابد. ارتفاع آن در بلندترین نقطه، ۱۴۳۰ متر است. این رشته کوه، شهرستان لامرد را به دو بخش جدا

تقسیم می کند.

دشتهای شهرستان لامرد

دشت لامرد با امتداد شمال غربی، جنوب شرقی بر روی ناودیسی بین ارتفاعات شمالی و جنوبی قرار گرفته

و تغییرات درجه حرارت در آن بسیار زیاد است.

رودخانه ها

رودخانه ی شور مهران

که در جهت عکس رودخانه علاء مرو دشت، از شمال غربی به سوی جنوب شرقی در دشت لامرد (مهران)

جریان دارد و به صورت رودخانه ای فصلی از شهرستان لامرد خارج شده و از راه استان هرمزگان به خلیج

فارس می ریزد.

رودخانه ی فصلی علاء مرودشت (جاه عینی)

این رودخانه، از به هم پیوستن دو مسیل بیرم و فداغ، در بخش میانی دشت علاء مرودشت تشکیل می شود.

رودخانه مهران شور لامرد

این رودخانه فصلی از ارتفاعات کوه سیاه، کوه پردی و کوه های شمال گاوبست سرچشمه می گیرد و پس از عبور از دشت لامرد از قسمت جنوب شرقی استان خارج شده و به خلیج فارس می ریزد. این رودخانه در سال هایی که بارش باران کم است، فقط در فصل های باران خیز به جریان درمی آید به همین علت برای کشاورزی چندان مناسب نیست.

وضعیت جمعیتی شهرستان لامرد

جمعیت شهرستان، بر اساس سرشماری سال ۱۳۹۵ برابر با ۹۱۷۸۲ نفر که ۱/۹ درصد از جمعیت استان را شامل می شود و شامل (۴۵۴۶۱ نفر مرد و ۴۶۳۲۱ نفر زن) می باشد. جمعیت شاغل شهرستان ۲۲۸۴۲ نفر می باشد که از این تعداد ۲۷۵۴ نفر معادل ۱۲/۱ درصد در بخش کشاورزی فعال هستند .

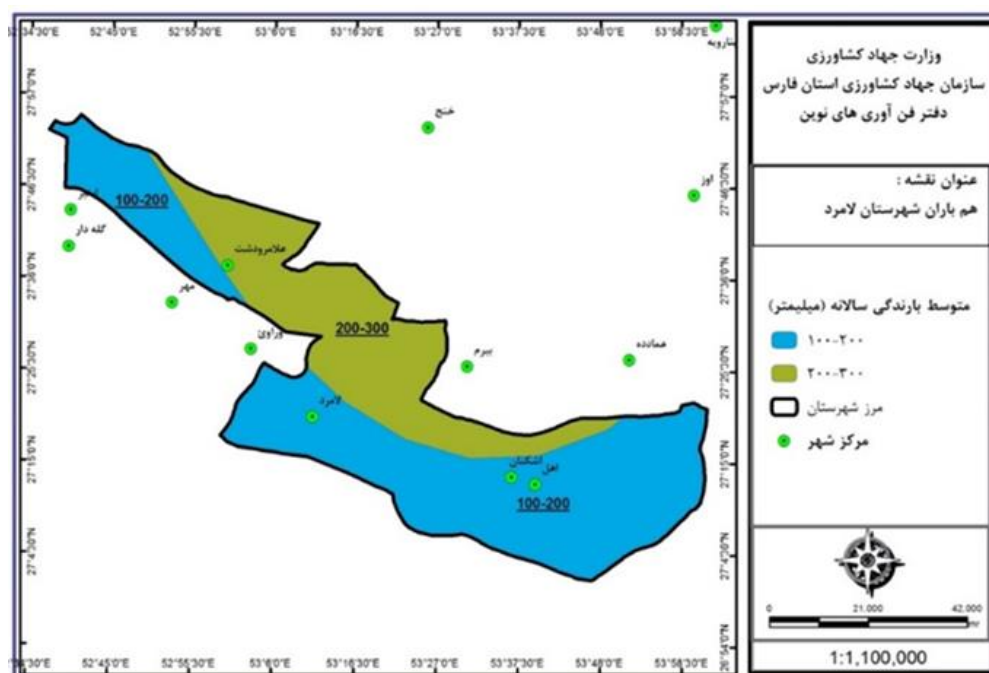
هواشناسی و اقلیم

میزان بارندگی

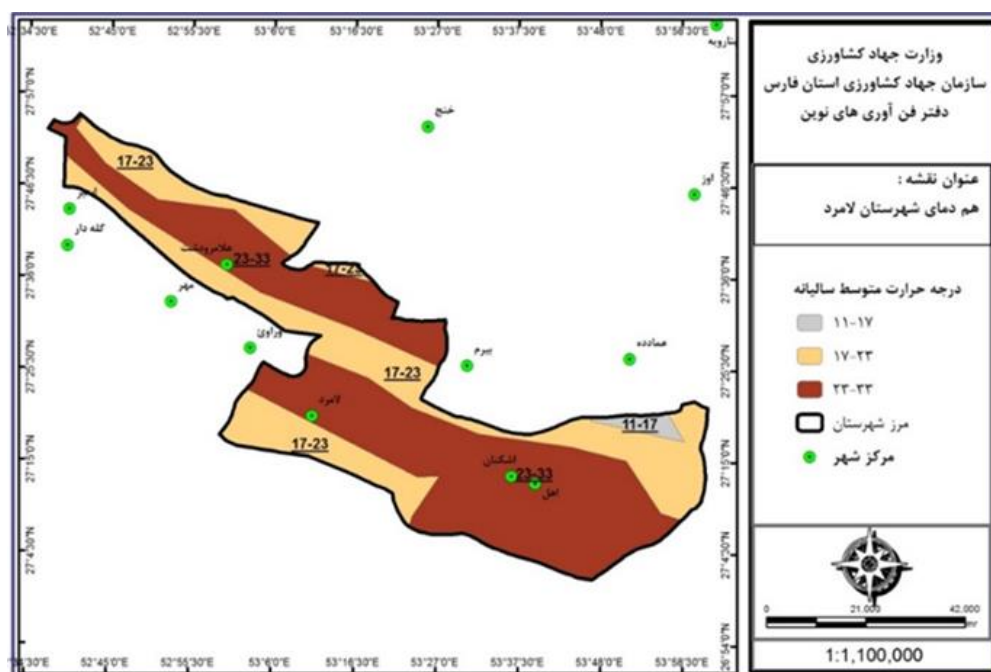
میانگین بارندگی سالانه شهرستان لامرد در درازمدت برابر با ۲۰۳/۰۰ میلی متر می باشد. حداکثر بارندگی در درازمدت ۴۸/۳۵ درآذر ماه و حداقل بارندگی در درازمدت ۰/۵۵ میلی متر در تیرماه گزارش شده است .

دما

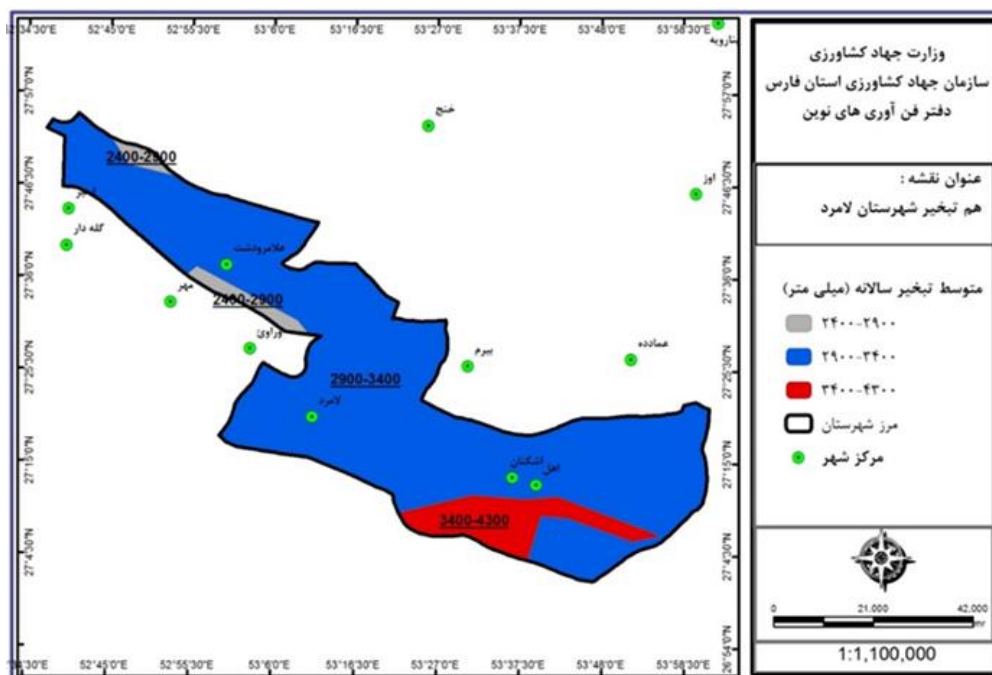
میانگین حداقل دمای شهرستان در دراز مدت ۷/۲ درجه سانتی گراد در دی ماه و میانگین حداکثر دما ۴۵/۰۰ درجه در تیرماه می باشد. همچنین حداکثر رطوبت ۸۳ درصد در دیماه و حداقل آن ۱۱ درصد در خردادماه می باشد



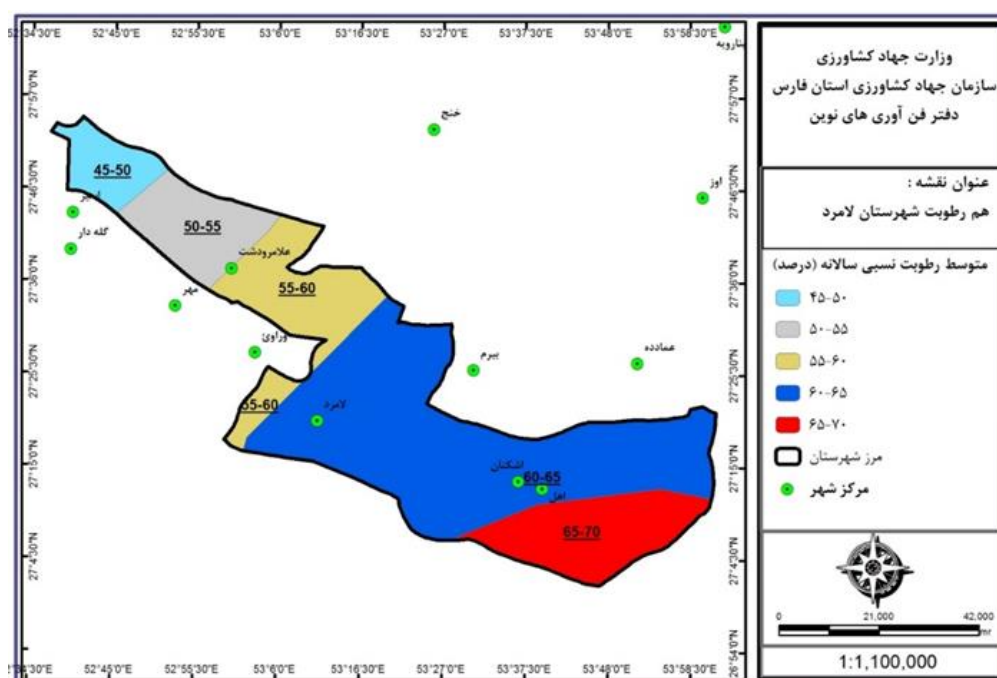
شکل ۳. نقشه هم باران شهرستان لامرد



شکل ۴. نقشه هم دمای شهرستان لامرد



شکل ۵. نقشه هم تبخیر شهرستان لامرد



شکل ۶. نقشه هم رطوبت شهرستان لامرد

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 ۱۲ 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 هکتار 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. ملاحظه می‌شود وسعت کاربری‌های زراعت آبی فعال، زراعت آبی نکاشت، زراعت دیم، باغ آبی در شهرستان لامرد به ترتیب ۵۱۸۰، ۲۷۳۱۵، ۳۲۱۸۸، ۶۳۲ هکتار است و فاقد کاربری باغ دیم می باشد.

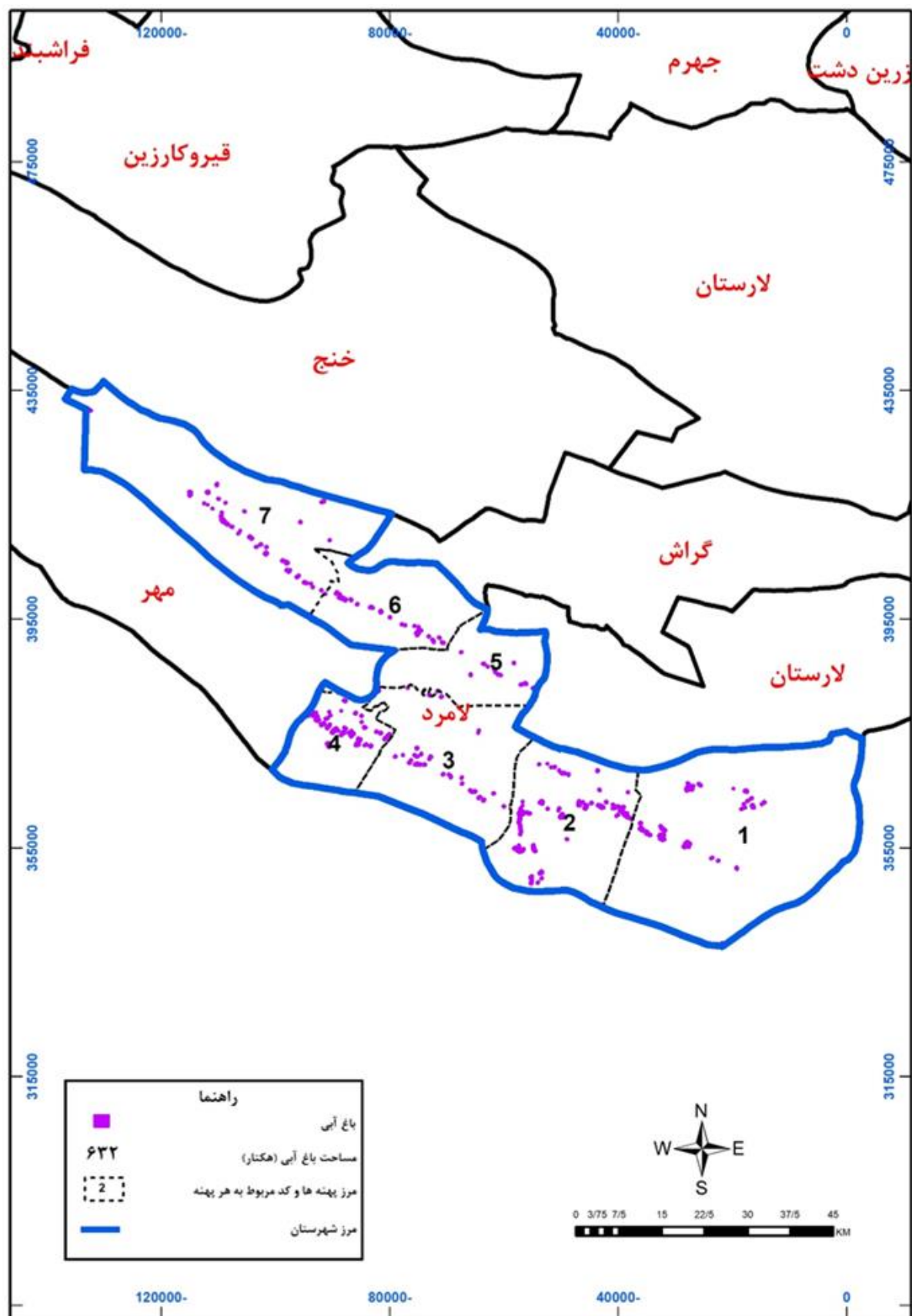
جدول ۱. اطلاعات انواع کاربری‌های کشاورزی در مراکز خدمات شهرستان لامرد

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
اشکنان	۲۱۳۹	۹۵۹۸	۷۶۲۲	۳۷۲	۰	۱۹۷۳۱
حومه	۱۹۲۵	۵۳۳۴	۱۶۰۶۲	۱۴۲	۰	۲۳۴۶۳
چاه ورز	۳	۱۷۴۵	۲۵۸	۱۱	۰	۲۰۱۷
علامرودشت	۱۱۱۳	۱۰۶۳۸	۸۲۴۶	۱۰۷	۰	۲۰۱۰۴
جمع	۵۱۸۰	۲۷۳۱۵	۳۲۱۸۸	۶۳۲	۰	۶۵۳۱۵

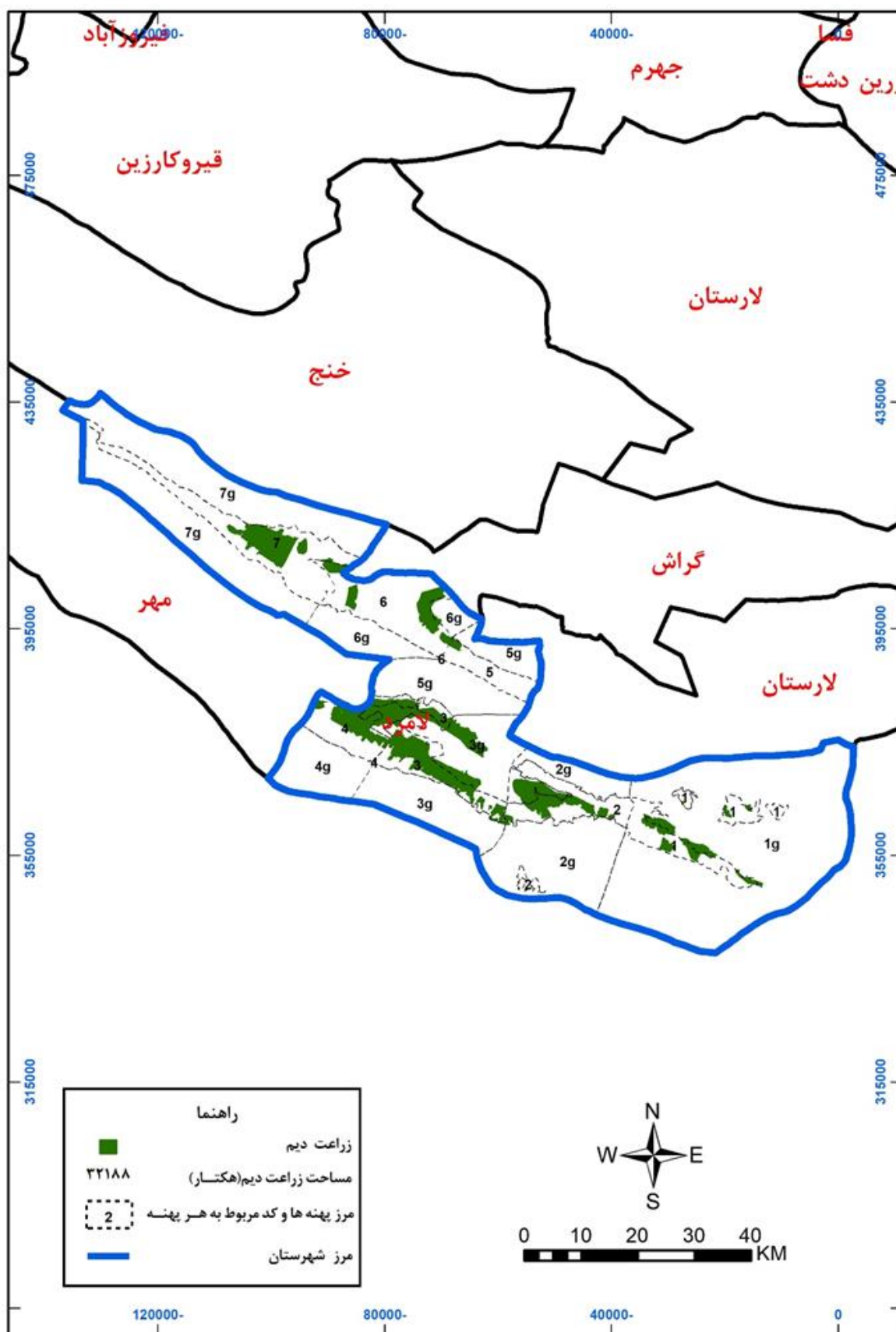
جدول ۲. اطلاعات انواع کاربری‌های کشاورزی در پهنه‌های مرکز خدمات لامرد

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 در هر پارسل
۱	اشکنان	۱۰۷۴	۴۱۵۶	۲۹۵۶	۱۴۹	۰	۸۳۳۵
۲	اشکنان	۱۰۶۵	۵۴۴۲	۴۶۶۶	۲۲۳	۰	۱۱۳۹۶
۳	حومه	۳۰۶	۳۵۵۹	۱۲۵۶۴	۳۵	۰	۱۶۴۶۴
۴	حومه	۱۶۱۹	۱۷۷۵	۳۴۹۸	۱۰۷	۰	۶۹۹۹
۵	چاه ورز	۳	۱۷۴۵	۲۵۸	۱۱	۰	۲۰۱۷
۶	علامرودشت	۲۷۶	۳۲۳۷	۳۶۴۱	۳۸	۰	۷۱۹۲
۷	علامرودشت	۸۳۷	۷۴۰۱	۴۶۰۵	۶۹	۰	۱۲۹۱۲
جمع		۵۱۸۰	۲۷۳۱۵	۳۲۱۸۸	۶۳۲	۰	۶۵۳۱۵

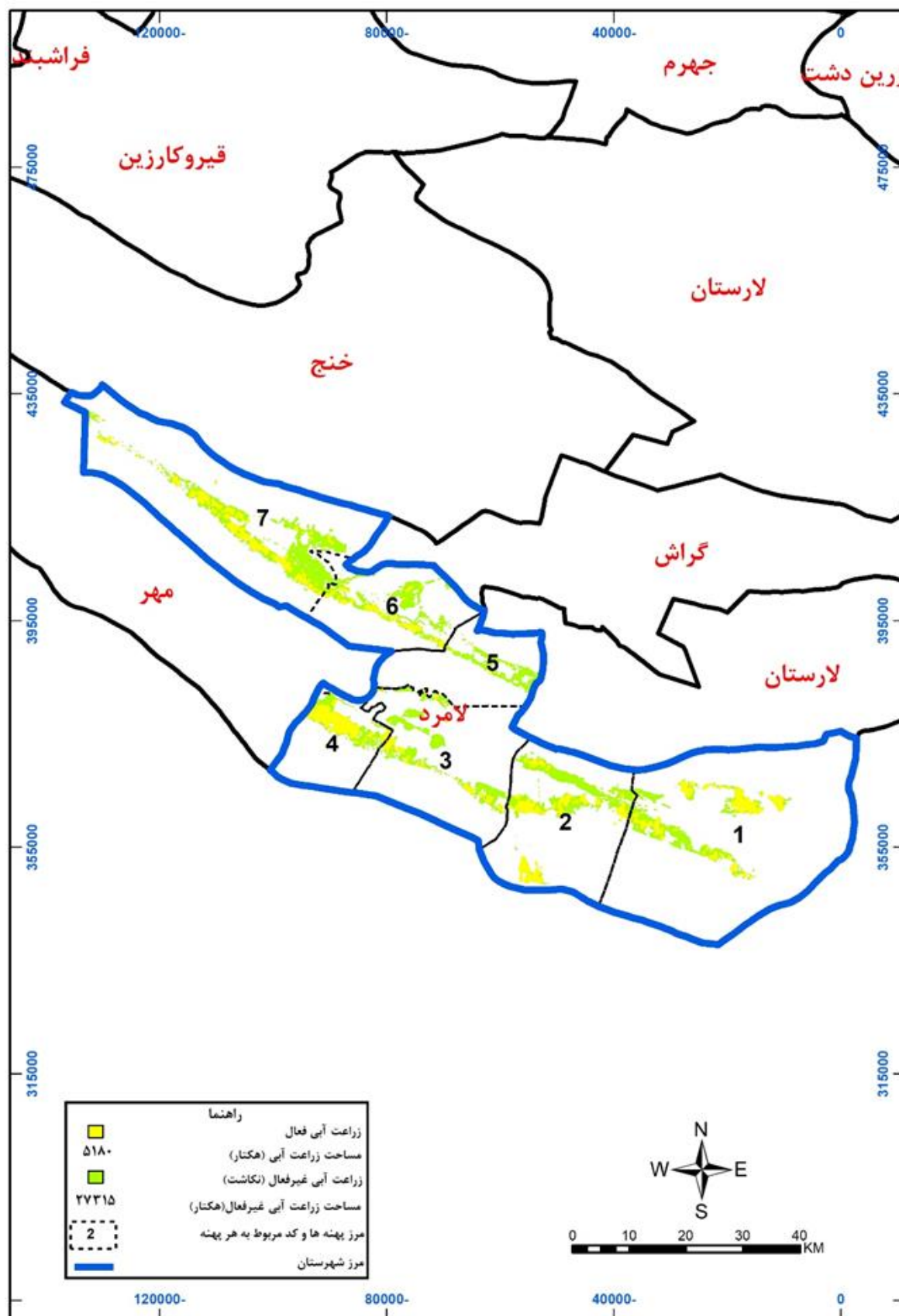
همچنین محدوده‌ی کاربری‌های باغ آبی و زراعت آبی و دیم در شکل‌های ۷ تا ۱۰ ارائه شده است.



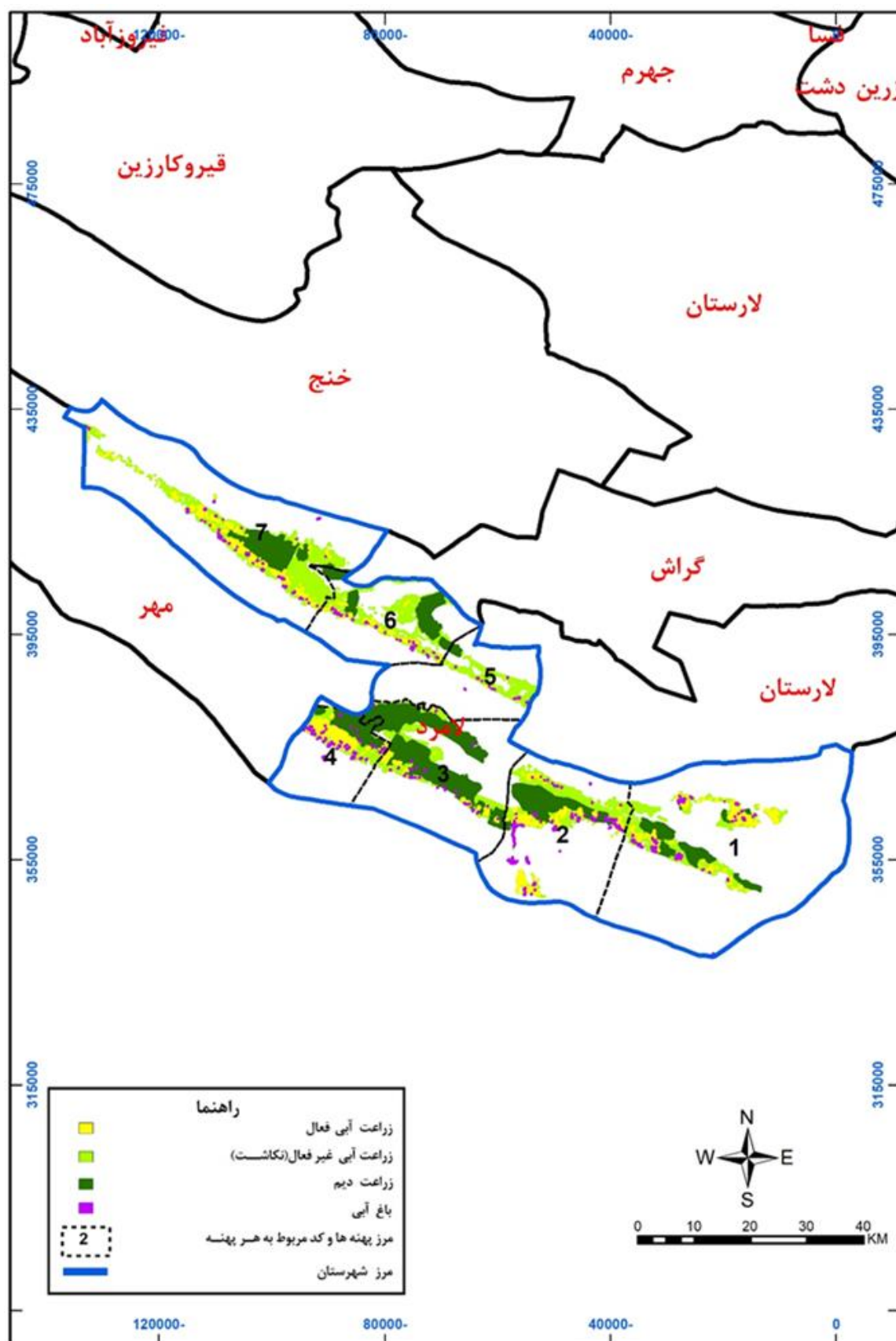
شکل 7. نقشه پراکنش باغات آبی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان لامرد



شکل ۸. نقشه پراکنش زراعت دیم سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان لامرد



شکل ۹. نقشه پراکنش زراعت آبی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان لامرد



شکل 10. نقشه پراکنش انواع کاربری های کشاورزی سال ۹۸-۱۳۹۷ شهرستان لامرد

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 Lamerd county which consisted of **4** regional agricultural authorities (Markaz Khadamat Jahad-e-Keshavarzi) and separated to **7** number of managerial parcels, there are **64683** ha of cropland fields with **5180** ha of active irrigated and **27315** ha of unplanted farms and **32188** ha of rainfed agriculture. The extent of orchards is **632** ha which is divided to **632** 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 Lamerd County

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

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 Lamerd County**

Authors

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

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 Lamerd County



2020

ISBN:978-964-500-061-3



9

789645 000613