

رویارویی خشت و کشت برای تصرف اراضی کشاورزی در استان فارس

محمد جمشیدی^{1*}، عزیز مومنی، غلامرضا زارعیان و کامران افتخاری

عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات خاک و آب، کرج؛ Mohammadjamshidi@yahoo.com

دانشیار پژوهش و عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات خاک و آب، کرج؛ Momeniaziz@gmail.com

عضو هیأت علمی مرکز تحقیقات کشاورزی و منابع طبیعی فارس؛ Zareian48@yahoo.com

استادیار و عضو هیأت علمی موسسه تحقیقات خاک و آب، کرج؛ Kamran_eftkhari@hotmail.com

چکیده

در سال‌های اخیر احداث و توسعه کوره‌های آجرپزی بر روی اراضی کشاورزی همچون سایر موارد تغییر کاربری اراضی کشاورزی، نگرانی‌های جدی را در سطح ملی بوجود آورده است. در عین حال داده‌ها و اطلاعات مستند کافی در مورد شدت عمل، پی‌آمدها و تهدیدهای حاصل از این نوع تغییر کاربری اراضی در دسترس نیست. در این تحقیق، پراکنش جغرافیایی و قابلیت اراضی تبدیل شده به کوره‌های آجرپزی در دو دشت مهم کشاورزی مرودشت و کوار در استان فارس تعیین و اثرات این تغییر کاربری اراضی کشاورزی بر روی تولید و مسائل اجتماعی و زیست محیطی آن مورد بررسی قرار گرفت. پراکنش جغرافیایی و روند گسترش زمانی کوره‌های آجرپزی بصورت نقشه رقومی با استفاده از لایه‌های اطلاعاتی شامل تصاویر دریافتی از گوگل ارت (Google Earth) و عکس‌های هوائی سال‌های مرجع تعیین شد. برای تعیین قابلیت کاربری اراضی برای کشاورزی، از داده‌های حاصل از تشریح مورفولوژیکی و تجزیه آزمایشگاهی نمونه‌های خاک نیمرخ‌های مطالعاتی در دو دشت مورد مطالعه استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در سیستم اطلاعات جغرافیایی (Arc GIS) انجام شد. مساحت فعلی اشغال شده توسط کوره‌های آجرپزی پس از چهار دهه فعالیت در دشت مرودشت 560 و در دشت کوار 740 هکتار می‌باشد. این ارقام به ترتیب یک افزایش 3 و 8 برابری را نسبت به سال 1372 در این دو دشت نشان می‌دهد. افزایش سطح در دشت مرودشت بیشتر مربوط به خاکبرداری‌های انجام شده بین کوره‌های قدیمی و در دشت کوار به دلیل بلعیدن بخش‌های جدیدی از اراضی کشاورزی در مرکز و شمال این دشت است. اراضی تغییر کاربری یافته دارای خصوصیات مناسب برای کشاورزی بوده و در سیستم طبقه بندی اراضی، غالباً در کلاس IIS قرار می‌گیرند. روند کنونی تغییرات نشان می‌دهد در آینده نزدیک مساحت بیشتری از اراضی مستعد دشت‌های مورد مطالعه از چرخه تولید خارج شده و علاوه بر تهدید جدی برای پایداری تولید، مشکلات عمده‌ای را به لحاظ اجتماعی و زیست محیطی در این مناطق بوجود خواهد آورد.

واژه‌های کلیدی: تغییر کاربری اراضی، کوره پزخانه‌ها، قابلیت اراضی، محیط زیست، سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی،

استان فارس

مقدمه

به عنوان یک چالش مهم در سطح بین‌المللی شناخته شده است. بخشی از این تغییر ناشی از افزایش

در چند دهه اخیر موضوع تغییر کاربری اراضی کشاورزی به مناطق مسکونی و فعالیت‌های مرتبط با آن

¹ نویسنده مسئول، آدرس: کرج، موسسه تحقیقات خاک و آب، صندوق پستی: 311-31785

* دریافت: بهمن 1390 و پذیرش: شهریور 1391

سرویس حفاظت خاک سازمان کشاورزی ایالات متحده در چهار کلاس مختلف تعیین شده است (پتر و همکاران، 2008). بر اساس نتایج این مطالعه تا سال 2000 میلادی از مجموع حدود 21 میلیون هکتار اراضی شهری (3% کل اراضی)، 6 درصد اراضی در کلاس با توان تولید بالا، 48 درصد در کلاس متوسط تا بالا، 35 درصد در کلاس متوسط و 11 درصد در کلاس دارای توان تولیدی کم است. بنابراین 5% از اراضی کلاس یک، 4% از کلاس دو، 2% از کلاس سه و 1% از کلاس چهار به اراضی شهری اختصاص یافته است.

نتایج مطالعه‌ای که در ابتدای دهه 1390 در مؤسسه تحقیقات خاک و آب انجام شد (مومنی و همکاران، 1387)، نشان دهنده آهنگ سریع تغییر کاربری اراضی کشاورزی در حواشی کلان شهرهای ایران در فاصله سالهای 1332 تا 1380 است. حدود 70 درصد از مجموع 19 هزار هکتار اراضی تغییر یافته مربوط به اراضی دارای قابلیت آبیاری (اراضی کلاس های I، II و III) بوده است. این مقدار به طور متوسط معادل خروج سالانه 700 هکتار از کلاس های مختلف اراضی از چرخه تولید است. در عین حال افزایش جمعیت با این سرعت انجام نگرفته است. در این دوره زمانی تنها در حواشی کلان شهر تهران، تغییر کاربری اراضی به کوره‌های آجرپزی باعث تخریب حدود 1000 هکتار از اراضی مستعد کشاورزی شده است.

در ایران تاکنون در مورد ابعاد مختلف تغییر کاربری اراضی کشاورزی به کوره های آجرپزی مطالعات کافی انجام نگرفته و تنها ابعاد جغرافیائی این نوع کاربری در متن مطالعات توسعه مناطق شهری دیده شده است. این در حالی است که تبعات احداث و گسترش کوره های آجرپزی بر روی اراضی کشاورزی از جمله مسائل اجتماعی و زیست محیطی آن از الگوی پیچیده تری نسبت به توسعه مناطق شهری پیروی می‌نماید.

این مطالعه با هدف تعیین گسترش جغرافیائی اراضی تبدیل شده به کوره‌های آجرپزی و اثرات آن بر روی تولید کشاورزی و مسائل اجتماعی و زیست محیطی آن در مناطق مطالعاتی انجام شد تا اطلاعات لازم در این زمینه را در اختیار تصمیم سازان برنامه های توسعه‌ای در سطح منطقه ای قرار دهد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه در دو دشت مهم کشاورزی مرودشت و کوار در استان فارس انجام شد. در دشت مرودشت محدوده فعالیت کوره‌های آجرپزی مربوط به

جمعیت و بخشی مربوط به درخواست برای افزایش فضای تنفس ساکنان شهرها است. در حالی که بر اساس آمارهای موجود پیش‌بینی شده تا سال 2025 میلادی، جمعیت دنیا به رقم 8 میلیارد نفر خواهد رسید، درصد افزایش سطح اراضی قابل کشت هرگز به اندازه درصد افزایش جمعیت نخواهد بود (ریچاردز، 1990).

در اغلب مناطق دنیا، بویژه کشورهای در حال توسعه اراضی مرغوب کشاورزی بیشترین سهم را در تبدیل به کاربری شهری و فعالیت‌های مرتبط با آن به خود اختصاص داده‌اند (پتر و همکاران، 2008). اراضی دارای زهکشی مناسب، عدم سیلگیری و خاک‌های عمیق با بافت مناسب همچنانکه از درجه تناسب خوبی برای کشاورزی برخوردارند، بستر مناسبی برای تولید مصالح ساختمانی و توسعه شهری می‌باشند (جمشیدی، 1390). در بنگلادش، کوره‌های آجرپزی در مناطق مختلف این کشور در عین حال که سطح وسیعی از اراضی مرغوب دارای خاک‌های لوم رسی سیلت دار¹ یا رسی سیلتی² با زهکشی مناسب را به اراضی غیر بارور تبدیل کرده است، به دلیل استفاده از زیست توده³ به عنوان سوخت اصلی کوره های آجرپزی، مشکلات زیست محیطی عمده‌ای را در مناطق فعالیت کوره‌ها به وجود آورده است (هاکو، 2009). در هند مطالعه بررسی فعالیت کوره‌های آجرپزی، نشان از تخریب بخش وسیعی از اراضی کشاورزی حاصلخیز مناطق چنای⁴ و توتی کورین⁵ واقع در ایالت تامیل نادو⁶ با بیشترین درصد شهرنشینی در این کشور (44%) دارد (کاتوریا، 2008). وجود خاک‌های با بافت متوسط تا نسبتاً سنگین، این مناطق را برای احداث کارگاه‌های آجرپزی مساعد کرده است. در ترکیه استفاده از خاک اراضی کشاورزی بویژه خاک‌های دشت‌های آبرفتی حاصلخیز به عنوان منابع تأمین مواد کارخانه‌های تولید آجر و سرامیک به تهدید جدی برای تولید کشاورزی در این کشور تبدیل شده است. این کارخانه‌ها بیشتر بر روی اراضی کشاورزی و خاک‌های سرخ مدیترانه‌ای حاصلخیز واقع شده‌اند (کاپورل و همکاران، 2011). در ایالات متحده برای تعیین اثرات تغییر کاربری اراضی کشاورزی به مناطق شهری بر روی منابع خاک با استفاده از درجه‌بندی خصوصیات مورفولوژیکی، فیزیکی و شیمیائی خاک‌ها و متغیرهای اقلیمی، توان تولیدی خاک در قالب مدل ارائه شده توسط

1. Silty clay loam

2. Silty clay

3. Biomass

4. Chennai

5. Tuticorin

6. Tamil Nadu

محدوده کوره‌های جدید الاحداث ترسیم گردید. نقشه محدوده‌های ترسیم شده در محیط سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی به فرمت رقومی تبدیل شد. برای معتبر سازی نقشه ها⁴، در علمیات میدانی کار انطباق محدوده کوره‌ها در نقشه بر روی زمین انجام شد.

با روی هم اندازی⁵ نقشه‌های تهیه شده از محدوده کوره‌ها در سال‌های مرجع (1334، 1372 و 1390) بر روی نقشه‌های رقومی ۱:۲۵،۰۰۰ توپوگرافی به عنوان نقشه پایه، گسترش جغرافیایی کوره‌های آجرپزی در مناطق مرودشت و کوار در دوره‌های زمانی مورد بررسی مشخص شد.

برای بررسی قابلیت کشاورزی اراضی زیر کوره‌ها، در واحدهای نقشه خاک دشت‌های کشاورزی مرودشت و کوار (مؤسسه تحقیقات خاک و آب، 1343 و 1349) اقدام به حفر شش نیمرخ خاک و تشریح و نمونه برداری خاک گردید. بر اساس نتایج مشاهدات مورفولوژیکی خاک‌ها و ویژگی‌های اراضی پیرامون (هیأت مطالعات خاکشناسی، 1993) و نتایج تجزیه های فیزیکی و شیمیایی نمونه‌های خاک افق‌های مختلف (معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور، 1387)، کلاس طبقه‌بندی اراضی در سیستم استاندارد ایران (مؤسسه تحقیقات خاک و آب، نشریه، 1368) تعیین شد.

نتایج و بحث

بر اساس بررسی داده‌های عکس‌های هوایی (1334)، دشت‌های مرودشت و کوار تا سال 1334 انسجام کشاورزی خود را حفظ کرده و هیچ گونه فعالیت غیر کشاورزی بر روی اراضی این دشت‌ها وجود نداشته است. اطلاعات بدست آمده در مطالعات میدانی حاکی از شروع فعالیت کوره‌های آجرپزی در دو دشت مورد مطالعه از اوائل دهه 1350 است. شکل‌های شماره 3 و 4، به ترتیب محدوده جغرافیایی اراضی کشاورزی تبدیل شده به کوره‌های آجرپزی در دشت مرودشت و دشت کوار در سال‌های 1372 و 1390 را نشان می‌دهد.

بر اساس این نقشه‌ها، در دشت مرودشت، گسترش جغرافیایی کنونی کوره‌های آجرپزی بیشتر مربوط به افزایش سطح خاکبرداری در اراضی بین کوره‌های قدیمی است. این در حالی است که در دشت کوار، گسترش افقی کوره‌ها مربوط به افزایش بی رویه تعداد کوره‌ها در بخش‌های جدیدی از مرکز و شمال این دشت

اراضی روستاهای کوشک، رشمیجان و باقر آباد است که در فاصله 52 درجه و 49 دقیقه تا 52 درجه و 50 دقیقه طول شرقی و 29 درجه و 51 دقیقه تا 29 درجه و 54 دقیقه عرضی شمالی قرار دارند. محدوده احداث کوره‌های آجرپزی در دشت کوار مربوط به اراضی روستاهای محمودآباد سه دانگ، طسوج و اراضی شمال دشت در نزدیکی روستای دره عسلو در فاصله بین 52 درجه و 39 دقیقه تا 44 دقیقه طول شرقی و 29 درجه و 15 دقیقه تا 20 دقیقه عرض شمالی است. شکل شماره 1 موقعیت دشت‌های مورد مطالعه را در ایران و استان فارس نشان می‌دهد.

روش‌های بکار رفته در این مطالعه شامل تعیین پراکنش جغرافیایی اراضی تغییر یافته به کوره پزخانه، تعیین قابلیت کشاورزی اراضی و بررسی آثار اجتماعی و زیست محیطی این نوع تغییر کاربری اراضی است.

برای تعیین گسترش جغرافیایی کوره‌های آجرپزی در دشت‌های مرودشت و کوار در دوره‌های زمانی مختلف، از داده‌های تفسیر عکس‌های هوایی موجود در سازمان نقشه‌برداری کشور مربوط به سال‌های 1334 و 1372 (سازمان نقشه‌برداری کشور، 1372، 1334)، به عنوان سال‌های مرجع و تولید لایه‌های رقومی در سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (Arc GIS)، استفاده شد. برای کنترل داده‌های عکس‌های هوایی از اطلاعات مستخرج از نقشه‌های توپوگرافی ۱:۵۰،۰۰۰ سال 1346 (سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح، 1346)، نقشه های ۱:۵۰،۰۰۰ سال 1355 (سازمان نقشه‌برداری کشور، 1355) و نقشه توپوگرافی 000.1:25 سال 1376 (سازمان نقشه‌برداری کشور، 1376) استفاده شد.

برای تعیین پراکنش جغرافیایی کوره‌های آجرپزی در سال مطالعه، از داده‌های تصاویر ماهواره‌ای نرم افزار گوگل ارت¹ در سال 1390 استفاده شد. بر روی تصاویر دریافت شده، کوره‌های قدیمی به لحاظ خاکبرداری‌های عمیق (تا عمق 10 متر یا بیشتر) دارای الگوی² کاملاً مشخص بر روی تصاویر بوده (شکل شماره 2) و لذا محدوده آنها به راحتی قابل ترسیم است. برای تعیین گسترش جغرافیایی کوره‌های جدید الاحداث، با انجام مطالعات میدانی و استفاده از دستگاه مکان یاب جغرافیایی³ (GPS)، مختصات جغرافیایی کوره‌ها تعیین و با انتقال آن بر روی تصاویر دریافتی از گوگل ارت، مرز

1. Google earth

2. pattern

3. Geographic Position System

4. Map validation

5. Overlay

دشت دارای خاک های عمیق، زهکشی مناسب و فرسایش کم بوده و تنها به دلیل بافت خاک سنگین (لوم رسی سیلت دار تا رسی سیلتي) و کمی شوری در زیر کلاس IIS طبقه بندی می شوند که جزو اراضی مرغوب کشاورزی قلمداد می شوند (موسسه تحقیقات خاک و آب، 1368).

نتایج خصوصیات فیزیکی و شیمیایی نیمرخ های شاهد در محدوده کوره پزخانه ها در مناطق مرودشت و کوار در جدول شماره 2 ارائه شده است. خاک های دشت های مورد مطالعه بر روی دشت های آپرفتی تشکیل شده و در زیر گروه تیپیک کلسی زرتپز¹ قرار می گیرند (هیأت مطالعات خاکشناسی، 1999). در عمق کنترلی خاک، میزان گچ ناچیز، آهک نسبتاً زیاد و خاک دارای شوری کم است. اراضی تعبیر کاربری یافته دارای پتانسیل زیاد برای کشاورزی بوده و در عین حال به دلیل ترکیب مناسب دانه بندی خاک و عدم وجود محدودیت موادی همچون گچ و املاح محلول تر از آن، برای تولید آجر نیز مناسب اند.

نتایج تجزیه نمونه های آب مورد استفاده برای کشاورزی در دشت های مورد مطالعه (جدول شماره 3) نشان داد که این نوع آبها بر اساس استاندارد اداره شوری ایالات متحده (ریچارد، 1954) به ترتیب در دشت مرودشت و دشت کوار در کلاس "C1S1" و "C2S1" قرار می گیرند. بر اساس این استاندارد، این کلاس ها به عنوان آب مناسب تا نسبتاً مناسب برای آبیاری مزارع کشاورزی قلمداد می شوند.

متوسط تولید سالانه گندم به عنوان کشت رایج در دشت مرودشت حدود 5 تن و در دشت کوار حدود 7 تن است. بنابراین گسترش دامنه جغرافیائی کوره ها در دشت مرودشت و کوار سالانه به ترتیب فرصت تولید حدود 2800 و 5200 تن گندم را در این دو دشت از بین برده است.

بر اساس اطلاعات جمع آوری شده در مطالعات میدانی مشخص شد که در مناطق مطالعه شده سالانه مقدار چهار میلیون لیتر نفت کوره در کوره پزخانه های واقع در منطقه مرودشت مصرف می شود. گرچه اطلاعاتی در مورد مقدار آلاینده های ناشی از مصرف این مقدار نفت کوره در خاک اراضی کشاورزی مناطق مورد مطالعه در دسترس نیست، بر اساس اطلاعات ارائه شده توسط شرکت ملی نفت ایران (1387)، آلاینده های ناشی از سوختن نفت کوره از جمله مونو اکسید کربن، هیدرو

است که به صورت نواری با گسترش شمالی غرب - جنوب شرق پهنه دشت را درنور دیده است.

جدول شماره 1، مساحت اراضی تغییر کاربری یافته در دوره های زمانی مختلف را نشان می دهد. در دشت مرودشت، اولین کوره آجرپزی فعالیت خود را در سال 1353 شروع کرده و تا سال 1372 یعنی یک دوره 20 ساله، مساحت اراضی تغییر کاربری یافته در این دشت در اراضی روستاهای کوشک، رشمیجان و باقر آباد به 180 هکتار رسیده است. از آن پس با افزایش سریع روند احداث و گسترش کوره پزخانه ها بر روی این اراضی، مساحت اشغال شده تا سال 1390 به 560 هکتار رسیده است. این سطح مربوط به اراضی است که مستقیماً زیر کوره ها قرار گرفته و شامل ساختمان های اسکان کارگران و اراضی مورد استفاده برای خاکبرداری نیز می باشد. احداث آخرین کوره در دشت مرودشت مربوط به سال 1387 است.

شروع فعالیت کوره های آجرپزی در دشت کوار به حدود سال 1353 تا 1354 باز می گردد و آخرین کوره احداث شده در این دشت مربوط به سال 1388 است. مساحت اراضی زیر کوره های آجرپزی در دشت کوار در اراضی محمود آباد و طسوج در سال های 1372 و 1390 به ترتیب 90 و 740 هکتار بوده است (جدول شماره 1).

در حالی که در دو دهه اول پس از شروع فعالیت های تولید آجر (1372-1353) گسترش جغرافیائی کوره ها در دشت مرودشت سریع تر از دشت کوار بوده، اما در دو دهه دوم (1390-1373) روند تغییر کاربری اراضی در دشت کوار با سرعت بیشتری انجام شده است. به طوری که در سال 1390 به ترتیب در اراضی اشغال شده دشت مرودشت و کوار شاهد یک افزایش 3 و 8 برابری نسبت به سال پایه (1372) می باشیم.

مطالعات خاکشناسی و طبقه بندی اراضی در دشت های مرودشت (مؤسسه تحقیقات خاک و آب، 1349) و کوار (مؤسسه تحقیقات خاک و آب، 1343) انجام شده و نقشه های حاوی مشخصات سری ها و واحدهای خاک تهیه شده است. به منظور بررسی تفصیلی خصوصیات خاک اراضی بلعیده شده توسط کوره ها، در هر یک از مناطق مطالعاتی در محدوده جغرافیائی تحت پوشش کوره های آجرپزی در مناطق مرودشت و کوار تعداد سه نیمرخ خاک حفر و مطالعه گردید. خصوصیات خاک و ویژگی های اراضی تغییر کاربری یافته با استفاده از راهنمای تشریح نیمرخ خاک (هیأت مطالعات خاکشناسی، 1993) تعیین گردید. اراضی تغییر کاربری یافته در این دو

¹ Typic Calcixerepts

کشاورزی از چرخه تولید بویژه در دو دهه اخیر جلوگیری نماید، اجرای صحیح قانون حفظ کاربری اراضی زراعی و باغها است که در سال 1374 به تصویب رسید (سوزنجی، 1383). به موجب این قانون تغییر کاربری اراضی زراعی و باغها که مانع تداوم بهره‌وری این نوع منابع می‌شود، ممنوع است. بررسی میدانی نشان داد با توجه به روند زمانی تغییر کاربری اراضی به کوره پزخانه‌ها، این قانون در این دو منطقه نادیده انگاشته شده است.

نتیجه‌گیری

در سال‌های اخیر دامنه اثرات مخرب اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی گسترش جغرافیائی کوره پزخانه‌ها بر روی اراضی کشاورزی دشت‌های حاصلخیز مرودشت و کوار با روند رو به رشدی ادامه یافته است. در 40 سال گذشته مساحت اراضی مستعد کشاورزی تغییر کاربری یافته به کوره پزخانه‌ها در دو منطقه مرودشت و کوار (با متوسط تولید سالانه گندم حدود 7 تا 9 تن در هکتار)، فرصت تولید بیش از 8000 تن گندم در سال را از این مناطق سلب کرده است. بدون شک به دلیل مناسب بودن این نوع بسترهای تولید برای فعالیت کوره های آجرپزی، این نوع تغییر کاربری تنها منحصر به این دو دشت نمی‌باشد.

مهمترین انگیزه برای تغییر کاربری اراضی کشاورزی، افزایش قابل توجه قیمت واحد زمین است که کشاورزان را تشویق به فروش زمین و روی آوردن به سرمایه گذاری‌های پرمفعت‌تر کرده است. پاره پاره شدن اراضی و از بین رفتن ساختارهای کشاورزی عامل دیگری است که انگیزه ادامه کشت و زرع در بین برخی کشاورزان را از بین برده و آنان را ناگزیر به فروش و ترک مزارع خود کرده است. در عین حال نادیده انگاشتن قوانین مربوط به حفظ کاربری اراضی زراعی و باغها، تشدید روند خارج شدن اراضی کشاورزی از چرخه تولید را در این مناطق میسر ساخته است.

از جمله مهمترین تبعات اجتماعی تغییر کاربری اراضی کشاورزی به کوره پزخانه‌ها خروج کشاورزان بومی از منطقه و جایگزینی آنان با کارگران مهاجر است. آلاینده های سمی حاصل از سوختن سوخت‌های فسیلی به عنوان منبع انرژی کوره‌ها در مناطق مطالعه شده علاوه بر آن که سلامت ساکنان این مناطق را با خطرات جدی روبرو می‌سازد، می‌تواند باعث آلودگی خاک‌های کشاورزی نیز گردد.

اگر تغییر کاربری اراضی در دشت‌های مرودشت و کوار با روند فعلی پیش رود، در آینده ای نزدیک گسترش کوره

کربن‌ها، دی اکسید گوگرد و اکسید ازت به اضافه مواد جامد معلق در هوا برای چهار میلیون لیتر مصرف معمول کوره پزخانه‌های دشت مرودشت محاسبه و نتایج در جدول شماره 4 ارائه شده است. این ترکیبات آلاینده علاوه بر خطراتی که برای سلامتی ساکنان مناطق مسکونی نزدیک به کوره‌ها ایجاد می‌کند، می‌تواند موجب آلودگی خاک اراضی کشاورزی در مجاورت کوره‌ها نیز گردد. در مورد دشت کوار، هر چند اخیراً برخی از کوره‌ها گازسوز شده‌اند ولی از نظر سابقه تاریخی مصرف سوخت و مقدار آلاینده‌های رها شده، وضعیتی مشابه دشت مرودشت دارد. از جمله تبعات اجتماعی تغییر کاربری مزارع کشاورزی به کوره‌های آجرپزی، اسکان کارگران مهاجر (غالباً افغان‌ها) به عنوان نیروهای کار است. در دشت کوار، به ازاء احداث یک کوره در شروع کار حداقل 5 کارگر مهاجر به همراه خانواده در محل استقرار می‌یابند. از طرف دیگر این نوع تغییر کاربری اراضی، خروج کشاورزان بومی از منطقه را به همراه داشته است. بر اساس نتایج حاصل از مصاحبه با کشاورزان مناطق مطالعه شده در دشت‌های مورد مطالعه به ازاء هر سه هکتار زمین کشاورزی حداقل یک نفر به صورت مستقیم مشغول به کار است. بنابراین با تغییر کاربری اراضی کشاورزی به کوره‌ها در هر دو دشت، به طور متوسط سالانه 18 نفر کشاورز کار خود را از دست می‌دهند.

در مناطق مطالعاتی، مهمترین انگیزه برای تغییر کاربری اراضی کشاورزی افزایش قابل توجه قیمت واحد اراضی است که مالکان و کشاورزان را متقاعد به فروش زمین خود و روی آوردن به سرمایه گذاری‌های پرمفعت-تر از کشاورزی کرده است. متوسط قیمت زمین در سال 1390 در مناطق مطالعاتی برای کاربری کوره آجرپزی در دشت مرودشت حدود 300 میلیون ریال و برای دشت کوار 400 میلیون ریال بوده است. این مبلغ به صورت قابل توجهی بیش از قیمت زمین کشاورزی در مناطق فوق است. گاهاً نیز به دلیل پارگی اراضی و از بین رفتن انسجام کشاورزی، انگیزه ادامه کشت و زرع در بین کشاورزان از بین رفته و آنان را ناگزیر به فروش و ترک مزارع خود کرده است. از طرف دیگر خریداران اراضی کشاورزی به دلیل آگاهی از راههای گریز از قوانین بازدارنده تغییر کاربری اراضی و سود قابل توجهی که از فعالیت‌های جایگزین بدست می‌آورند، باعث تسریع روند تغییر کاربری اراضی به کوره پزخانه شده‌اند.

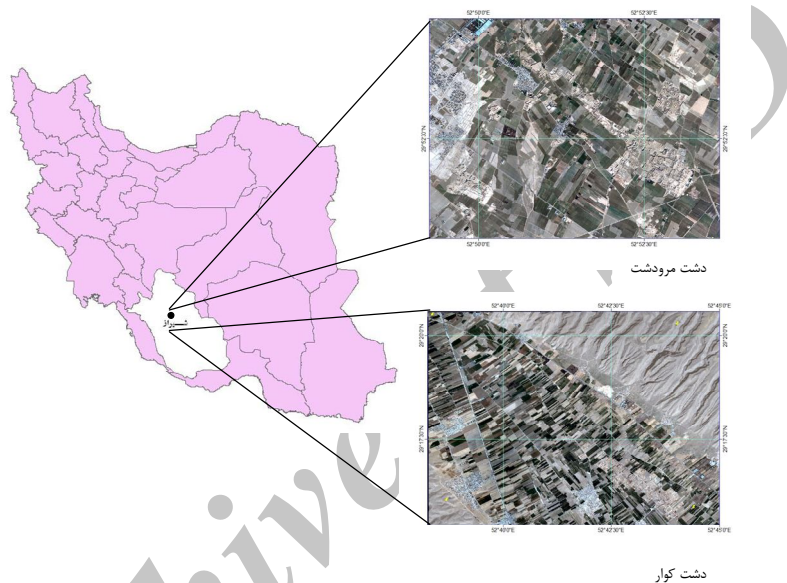
یکی از عمده‌ترین راهکاری که می‌توانست در صورت اجرائی شدن، از تشدید روند خارج شدن اراضی

اساسی برای افزایش بهره‌وری کشاورزی و ایجاد انگیزه در جوانان روستائی برای ادامه فعالیت کشاورزی برداشته خواهد شد.

تشکر و قدردانی

مؤلفان بر خود لازم می‌دانند از همکاری سرکار خانم مهندس فاطمه ابراهیمی میمند در انجام کار کارتوگرافی رقومی نقشه‌ها و آقای مهندس محمد آریانمهر در انجام عملیات میدانی این تحقیق، صمیمانه تشکر و قدردانی نمایند.

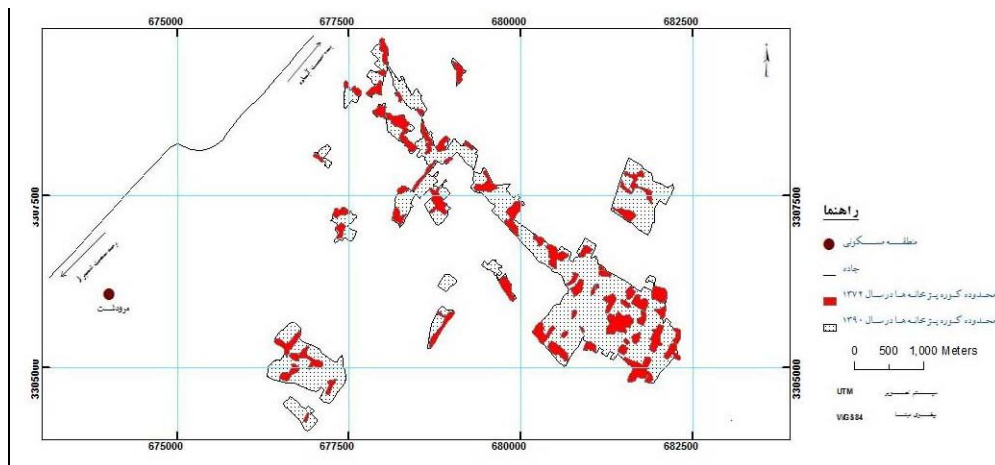
پرخانه‌ها باعث درهم ریختن کامل ساختارهای کشاورزی در این عرصه‌ها خواهد شد که قبلاً به صورت منسجم و یکپارچه سهم به سزائی در تولید داشته‌اند. به منظور کند کردن یا قطع روند فعلی تغییر بی‌رویه کاربری اراضی کشاورزی دشت‌های مرودشت و کوار، تصمیم سازان و سیاست‌گذاران بخش کشاورزی در سطوح ملی و منطقه-ای باید با آگاهی از تبعات تغییر کاربری اراضی کشاورزی، از تغییر بی‌رویه کاربری این نوع اراضی در این مناطق و سایر مناطق دارای وضعیت مشابه جلوگیری نمایند. اگر چنین شود می‌توان امیدوار بود که گام‌های



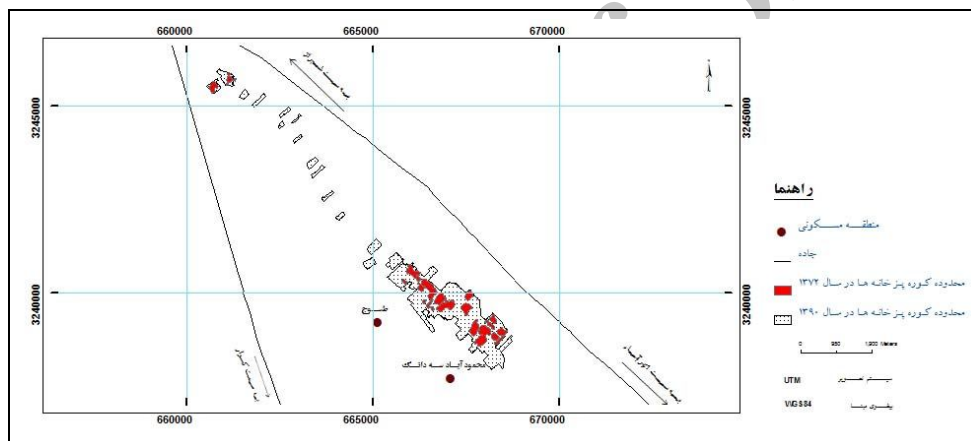
شکل 1- موقعیت دشتهای مورد مطالعه در ایران و استان فارس بر روی تصاویر ماهواره‌ای



شکل 2- الگوی کوره‌های آجرپزی بر روی تصاویر گوگل ارت، یک کوره قدیمی (سمت راست) و یک کوره جدید (سمت چپ)



شکل 3- محدوده اراضی زیر پوشش کوره‌ها در سال‌های 1372 و 1390 در دشت مرو دشت



شکل 4- محدوده اراضی زیر پوشش کوره‌ها در سال‌های 1372 و 1390 در دشت کوار

جدول 1- مساحت اراضی کشاورزی بلعیده شده توسط کوره‌های آجرپزی در دشت‌های مرو دشت و کوار (1334 تا 1390)

مساحت کوره‌ها (هکتار)			منطقه (محدوده‌ها مطالعاتی)
سال 1390	سال 1372	سال 1334	
560	180	-	مرو دشت (کوشک، رشمیجان و باقر آباد)
740	90	-	کوار (محمود آباد و طسوج)
1300	270	-	کل

جدول 2- نتایج تجزیه‌های فیزیکی و شیمیایی خاک افق‌های مختلف نیمرخ‌های انتخابی در دشت مرودشت و دشت کوار

افق	عمق cm	رس	سیلت (%)	شن	کلاس بافت	SP (%)	قابلیت هدایت الکتریکی dSm ⁻¹	کربنات کلسیم معادل (%)	pH	ظرفیت تبادل کاتیونی Cmol(+)/Kg ⁻¹	کربن آلی (%)	گچ CaSO ₄ ·2H ₂ O Meq/100gr	فسفر قابل جذب (ppm)	پتاسیم قابل جذب (ppm)
نیمرخ شماره 1 (دشت مرودشت)														
Ap	0-30	12/4	46/8	40/8	SiC-SiCL	52	1/21	33/0	8/2	14/2	0/71	7/7	16/8	336
Bk1	30-65	7/0	66/6	26/4	SiL	55	3/58	32/5	8/3	12/8	0/09	5/7	4/0	132
Bk2	65-100	5/2	43/2	51/6	SiC	69	1/37	35/0	8/6	15/0	0/09	7/7	4/4	500
Bw	100-130	7/0	44/6	48/4	SiC	69	1/54	32/5	8/8	15/8	0/04	7/9	5/2	466
نیمرخ شماره 2 (دشت کوار)														
افق	عمق cm	رس	سیلت (%)	شن	کلاس بافت	SP (%)	قابلیت هدایت الکتریکی dSm ⁻¹	کربنات کلسیم معادل (%)	pH	ظرفیت تبادل کاتیونی Cmol(+)/Kg ⁻¹	کربن آلی (%)	گچ CaSO ₄ ·2H ₂ O Meq/100gr	فسفر قابل جذب (ppm)	پتاسیم قابل جذب (ppm)
Ap	0-30	19/6	48/6	31/8	CL-SiCL	47	4/11	50/5	7/8	14/2	0/90	8/7	10/2	236
Bk1	30-60	16/0	48/4	35/6	SiCL	47	5/75	50/0	7/7	12/8	0/13	10/5	2/6	180
Bk2	60-95	14/2	48/6	37/2	SiCL	46	5/69	50/0	7/7	12/0	1/15	10/3	2/8	184
BK3	95-110			فلاکوله		46	5/28	52/0	7/8	12/5	0/20	12/5	2/0	226
آنیون‌های محلول														
کاتیون‌های محلول														
افق	عمق cm	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺	کل	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	کل	SAR			
Ap	0-30	14	16	11/2	41/2	-	2/4	11	27	40/4	2/9			
Bk1	30-60	18	18	21/6	57/6	-	1/6	24	32	57/6	5/1			
Bk2	60-95	16	20	23/2	59/2	-	1/6	23	35	59/6	5/5			
BK3	95-110	14	18	20/0	52/0	-	1/8	17	33	51/8	5/0			

جدول 3 - نتایج تجزیه نمونه های آب کشاورزی در دشت های مورد مطالعه

اسیدیت pH	هدایت الکتریکی (میکرو زیمنس بر متر)	موقعیت (UTM*)	محل نمونه برداری	منطقه
7/51	237	Y=0679872 X=3305579	کوشک	مرودشت
7/60	156/6	Y=0681669 X=3305101	باقر آباد	
7/65	425	Y=0662065 X=3245185	دره عسلو	کوار
7/45	494	Y=0664696 X=3242484	2 کیلومتری شمال طسوج	

*Universal Transverse Mercator

جدول 4 - نوع و مقدار آلاینده‌های حاصل از سوخت 4 میلیون لیتر نفت کوره در کوره پزخانه‌های مرودشت نوع و مقدار عوامل آلاینده (Kg)

مواد جامد معلق در هوا TSM	اکسید ازت NO ₂	دی اکسید گوگرد SO ₂	هیدروکربن Hc	مونو اکسید کربن Co
43800	91250	766500	492750	2664500

شرکت ملی نفت ایران، 1387

فهرست منابع:

1. جمشیدی، محمد، 1390. تعیین گسترش جغرافیائی اراضی تغییر کاربری یافته در اثر کوره پزخانه‌ها در استان فارس و بررسی اثرات آن بر تولید اراضی کشاورزی. موسسه تحقیقات خاک و آب. نشریه شماره 1564. کرج. ایران.
2. سازمان جغرافیایی نیروهای مسلح. 1346. نقشه توپوگرافی 1:50,000 برگ نقشه‌های بلوک 32: مرودشت، برگ شماره 6549 I.
3. سازمان نقشه برداری کشور. 1376. نقشه توپوگرافی 1:25,000 برگ نقشه‌های بلوک 99: فتح آباد، برگ شماره IV 6548 SE، حاجی آباد، برگ شماره I NE 6549، مرودشت (1)، برگ شماره I NW 6549، مرودشت (2)، برگ شماره I 6549 SW، رجا آباد، برگ شماره I SE 6549.
4. سازمان نقشه برداری کشور. 01372 عکس‌های هوایی با مقیاس 1:40000. تهران، ایران.
5. سازمان نقشه برداری کشور. 1355. نقشه توپوگرافی 1:50,000 برگ نقشه‌های بلوک 32: بورک دامن، برگ شماره IV 6548.
6. سازمان نقشه برداری کشور. 01334 عکس‌های هوایی با مقیاس 1:55000. تهران، ایران.
7. سوزنجی، کیانوش. 1383. نگاهی به ابهامات موجود در حفاظت از اراضی کشاورزی و باغات در محدوده شهرها. آبادی، سال چهاردهم، شماره 42.
8. شرکت ملی نفت ایران، 1387. قابل دسترس در تارنمای: (<http://geography.isfedu.com/list-maghaleh/h1/h1.htm>), تایخ مشاهده: 1390/10/25.
9. معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور/ دفتر نظام فنی اجرائی. 1387. دستورالعمل تجزیه‌های آزمایشگاهی نمونه‌های خاک و آب. نشریه شماره 467. 255 ص. تهران. ایران.

10. موسسه تحقیقات خاک و آب. 1368. راهنمای طبقه‌بندی اراضی برای آبیاری. نشریه فنی شماره 766 (ترجمه نشریه فنی شماره 205). تهران. ایران.
11. موسسه تحقیقات خاک و آب، 1349. گزارش خاکشناسی اجمالی دقیق منطقه درود زن-استان فارس. نشریه شماره 207. تهران. ایران.
12. موسسه تحقیقات خاک و آب، 1343. گزارش خاکشناسی نیمه تفصیلی پروژه شیراز-استان فارس. نشریه شماره 96. تهران. ایران.
13. مومنی، عزیز، اصغر فرج نیا، محمد حسن طاهرزاده و محمد جمشیدی. 1386. بررسی ابعاد جغرافیائی و پتانسیل تولید اراضی کشاورزی تغییر کاربری یافته در اثر توسعه بی برنامه کلان شهرهای ایران. فصل نامه تحقیقات جغرافیائی. شماره 86. پژوهشکده امیر کبیر و اقلیم شناسی. صفحات 2-36.
14. Haque, S. 2009. Land degradation. Newagebd, 28 may. (www. Newagebd. Com/2009.)
15. Kapur. S., E. Akça, D.M. Özden, N. Sakarya, K.M. Çimrin, U. Alagöz, R. Ulusoy, C. Darıcı, Z. Kaya, S. Düzenli, H. Gülcan. 2011. Land Degradation in Turkey. Available on line at: <http://www.scribd.com/doc/2553149/Land-Degradation-in-Turkey>. visited 2/6/2012.
16. Kathuria, V. (2007) Utilization of Fly-ash by Brick Manufacturers – Environmental Costs vs. Benefits, Report submitted to Ministry of Environment and Forests, Govt. of India, N. Delhi.
17. Peter J. Marcotullio , Ademola K. Braimoh and Takashi Onishi. 2008. The impact of urbanization on soils Land Use and Soil Resources. (Eds. A.K. Braimoh and P.L.G. Vlek) Springer Science, Dordrecht, The Netherlands. pp 201-250.
18. Richards, J. F. 1990. Land transformation, p. 163–178. In B.L. Turner II (ed.) The earth as transformed by human action. Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK
19. Richards, L. A. (ed.) 1954. Diagnosis and improvement of saline and alkali soils. USDA Agriculture Handbook/60p.
20. United State Department of Agriculture. Soil Conservation Service. 1999. Soil taxonomy: A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys (second edition), Soil Survey. Staff. US. Department of Agriculture. Handbook. 436. Washington, DC.
21. United State Department of Agriculture. Soil Conservation Service. 1993. Soil Survey Manual. U.S. Department of Agriculture, Handbook No. 18. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C.