[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-10]

مروری بر مشکلات زیست محیطی روستاهای ایران و راهکارهای حل این مشکلات

آئیژ عزمی */ حسن مطیعی لنگرودی **

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۰۵/۱۳
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۹/۱۰/۰۸

چکیده

امروزه توجه به محیط زیست در تمامی بخش‌های کشور بالاخص محیط‌های روستایی اهمیت یافته است تا هر چه بهتر و بیشتر بتوان در عین بهره‌برداری مناسب از محیط، از آن حفاظت نمود. لذا مناطق روستایی به واسطه نزدیکی بیشتر به طبیعت و اثرات مستقیمی که بر طبیعت می‌گذارند و تأثیراتی که از طبیعت می‌پذیرند، از اهمیت به سزایی برخوردار هستند. این امر ضرورت تحقیق در محیط زیست روستایی را دو چندان می‌کند. هدف از این مقاله بررسی مشکلات زیست محیطی روستاهای کشور و پیدا کردن راه حل‌های برطرف کردن این مشکلات است. روش تحقیق کتابخانه‌ای بوده است که از منابع متعدد جهت تحلیل مطالب استفاده شده است. همچنین از جستجوی‌های اینترنتی در سایت های داخلی و خارجی جهت کسب اطلاعات در زمینه تحارب جهانی بهره برده شده است.نتایج حاکی از وجود مشکلاتی چون فرسایش، نبود مراکز دفن زباله، عدم احداث تأسیسات فاضلاب به همراه مشکلات ناشی از کمبود آب و آلودگی منابع آب موجود است که می توان به آن تغییر کاربری اراضی، آلودگی هوای محیط‌های روستایی،تخریب مناطق حفاظت شده را اضافه نمود، که راه حل هایی چون اصلاح سیستم شخم زنی، بهره‌برداری بهینه از منابع آبی با اصلاح کانال‌های آبیاری و اجرای طرح های توسعهٔ فیزیکی روستایی و افزایش کارایی منابع موجود پیشنهاد می‌شود.

بخش دیگری از مشکلات مربوط به استفاده از سوخت‌های زیستی همچون هیزم است که موجب آلودگی هوای محیط خانه و روستا می‌گردد. در این زمینه اجرای طرح‌های برق کشی در نواحی روستایی مفید است. این امر موجب کاهش مونوکسید کربن در هوای خانه و روستا می‌شود. جمعیت، مؤلفه دیگری در محیط زیست روستا است که دارای تأثیرات منفی و مثبت بر محیط زیست می‌باشد. مهاجرت و افزایش فشارها بر زمین موجب تخریب محیط زیست می‌گردد. در مقابل افزایش جمعیت به توسعه فناوری‌های زیست محیطی کمک می‌کند و موجب حفاظت از محیط زیست می‌شود. امروزه اجرای طرح‌های متعددی همچون مدیریت کاربری اراضی, آموزش و مدیریت محیط زیست به همراه اجرای طرح های مشارکت جویانه در جهت حفاظت روستاها از جمله برنامه‌های جهانی است که اجرا گردیده است.

واژگان کلیدی: مشکلات زیست محیطی، تغییر کاربری اراضی، توسعهٔ فیزیکی، مهاجرت، مشارکت.

* پژوهشگر دکترای جغرافیا و برنامه‌ریزی روستایی دانشگاه تهران.
** استاد گروه جغرافیای انسانی دانشگاه تهران.

- این مقاله بر گرفته از طرح پژوهشی تحت عنوان «مشکلات زیست محیطی روستاهای ایران» می‌باشد که در سال ۱۳۸۷ در دانشگاه تهران توسط آئیژ عزمی و به راهنمایی دکتر سید حسن مطیعی لنگرودی ارائه گردیده است.

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-10]

مقدمه

روستاهای ایران با توجه به نزدیکی خاصی که به طبیعت پیرامون خود دارند، بیشترین تأثیر را هم بر محیط گذاشته و هم بیشترین تأثیر را از محیط پیرامون خود می‌گیرند، و از این نظر بیشترین ارتباط با محیط را دارند. ابعاد مختلفی که روستاها با آن ها در زمینه محیط زیست درگیر هستند، متعدد می‌باشد. اولین آن پسماندها است که به واسطه افزایش مصرف گرایی و توسعهٔ گردشگری به‌عنوان معضلی جدی در نواحی روستایی مطرح است. تخریب و آلودگی خاک که عمدتاً ناشی از نوع کشاورزی سنتی و به‌کارگیری سموم متعدد است، از دیگر مشکلات زیستی به شمار می‌رود که در آلودگی آب و منابع آبی نقش مهمی دارد. در کنار این مسئله گسترش شهرها و توسعه صنایع و گردشگری منجر به تغییر کاربری اراضی نواحی روستایی شده است که این امر سبب گردیده محیط‌های روستایی دستخوش تجاوز و سواستفاده سودجویان قرار گیرد و به تبع آن محیط زیست روستایی آسیب ببیند.

در کنار این مسئله می‌توان آسیب های ناشی از افزایش جمعیت نواحی روستایی را که به علل متعددی همچون مهاجرت بازنشستگان و مالکان خانه‌های دوم صورت گرفته، به مشکلات محیط زیست روستایی افزود. البته جمعیت، کارکردی دوگانه داشته و تنها به تخریب محیط زیست منجر نمی‌شود. چراکه به گفته برخی صاحب نظران اثرات مثبت افزایش جمعیت بر محیط زیست نیز قابل چشم پوشی نیست. لذا بررسی مشکلات زیست محیطی روستایی به جهت حل آن‌ها و بهبود وضعیت زندگی مردم بومی و افزایش رفاه آن ها و کاهش مهاجرت و ... ضرورت دارد، که این مقاله به‌دنبال شناخت این عوامل و کاهش اثرات آن است.

در کنار این مسئله، عدم توسعه یافتگی فیزیکی نواحی روستایی از مشکلات موجود به شمار می‌رود. عدم توسعه یافتگی سیستم‌های دفع فاضلاب, راه ها و ... منجر به گسترش آلودگی‌های زیست محیطی شده است که توجه به آن‌ها و اجرای طرح‌های توسعهٔ فیزیکی ضرورت دارد. از دیگر آلودگی‌های نواحی روستایی آلودگی‌های ناشی از مصرف سوخت‌های زیستی است که منجر شده تا محیط زیست داخل خانه و محیط روستا آلوده گردد. جدا از اثرات زیست محیطی مخرب آن بر روستا، بهداشت و سلامتی افراد نیز تحت تأثیر قرار می‌گیرد. در نواحی روستایی نقش کشاورزی پررنگ می‌باشد و تأثیرات آن به شکل مثبت و منفی بر محیط زیست روستایی قابل چشم پوشی نمی‌باشد. شخم عمیق، کودهای شیمیایی و سموم آفت کش به همراه آلودگی منابع آبی از جمله تأثیرات منفی آن است و در کنار آن می‌توان به نقش کشاورزی در توسعه محیط زیست روستایی اشاره داشت. در کنار تمامی مطالب موجود و ابعاد متعدد محیط زیست روستایی، بررسی و پرداختن به آن به همراه چالش ها و راهکارهای موجود, هدفی است که این مقاله به دنبال آن است. لذا با توجه به مطالب گفته شده، سؤالات تحقیق به شرح زیر هستند:

۱. وضعیت کالبدی محیط زیست روستا چگونه است؟

۲. مشکلات زیست محیطی مصرف انرژی در روستا چیست؟

۳. چه عواملی منجر به آلودگی‌های آب و خاک در نواحی روستایی شده اند؟

٤. نقش کاربری اراضی در محیط زیست روستایی چگونه است؟

۵. چالش های پیش روی مدیریت پسماند در نواحی روستایی چیست؟

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-10]

برای ارائه یک چارچوب روشن در تحقیق، شکل شمارهٔ ۱ برخی از مهم‌ترین آلودگی هایی را که در محیط‌های روستایی وجود دارد، نشان داده است. عناصر این شکل چالش‌های عمده محیط زیست روستایی است که در ادامه توضیح داده خواهد شد.

وضعیت نامناسب کالبد روستا

یکی از مشکلات محیط زیست روستا مشکلات کالبدی آن است.

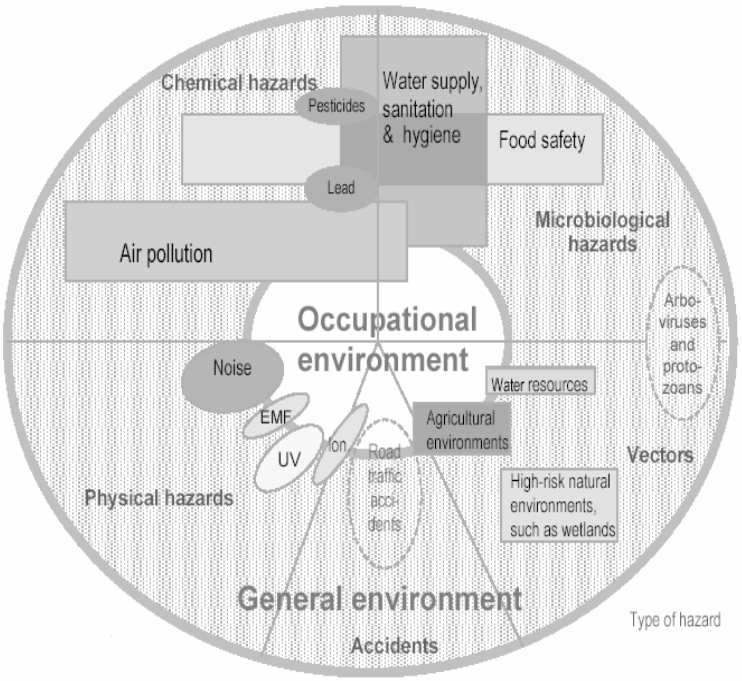
در زیر به برخی از مسائلی که در محیط زیست روستا باید توجه بشود، تا وضعیت محیطی آن قابل قبول باشد اشاره می‌شود:

۱. شناخت عوامل طبیعی یا مصنوع مؤثر در شکل‌گیری و استقرار روستا اعم از منابع آب و خاک مناسب، توپوگرافی، پوشش گیاهی، جاده، معدن و ... .

۲. شناخت مراحل گسترش کالبدی روستا جهت گسترش فعلی آن.

۳. بررسی و شناخت کیفیت ابنیه روستا شامل تعیین نسبت ساختمان های غیر قابل سکونت(مخروبه) به مرمتی و نوساز، تعیین نوع مصالح به‌کار رفته در ساختمان های موجود در روستا(بادام و نیمه بادوام و کم دوام)

٤. تعیین تعداد واحدهای مسکونی و ابعاد قطعات مسکونی بر اساس اطلاعات موجود.



نمودار شماره۱ .آلودگی های محیط زیست روستا(جلیل زاده و دیگران:۱۳۸٤).

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-10]

۵. بررسی شبکه معابر روستا و تعیین حجم تردد آن‌ها و نوع وسیله‌ای که می‌تواند از آن عبور کند.

٦. شناخت و تعیین کاربری اراضی در روستا اعم از مسکونی، آموزشی، بهداشتی و ... و محاسبه سرانه آن‌ها

۷. شناخت و تعیین محدوده محلات و مراکز آن‌ها(مهندسان مشاور:۱۳۸٦: ۲)

۸. بررسی و نحوه توزیع خدمات زیربنایی(تأسیسات و تجهیزات عمومی) و رفاهی(اجتماعی و اقتصادی)در سطح روستا

مساکن روستایی

بهبود مساکن روستایی از جمله مواردی است که اگر به شکل دقیقی مورد توجه قرار گیرد، می تواند اثرات مثبت زیادی بر محیط زیست داشته باشد از آن جمله می‌توان به موارد زیر اشاره نمود.:

- جدایی کار از مسکن: جدایی کار و مسکن از آن جمله مواردی است که در تعیین یک مسکن خوب نقش دارد که علاوه بر ایجاد فضای مناسب مورد نیاز برای تولید محصولات تبدیلی و صنایع دستی که بر درآمدروستائیان مفید است، مشکلات زیست محیطی و بهداشتی ناشی از فعالیت‌های تولیدی در محل مسکن را برطرف می‌گردد.
- صرفه جویی در اراضی مسکونی(مطیعی لنگرودی:۱۳۱۳۸۲: ۱۰۲-۱۰۱)که موجب می‌شود نیاز به تخریب اراضی جهت ساخت مسکن کمتر شود.

به طور مثال در تصویر شمارهٔ ۱ خانه یک روستایی را که مسکن فرسوده‌ای دارد، نشان داده‌ایم. در سمت راست خانه نیز محل نگهداری دامها است که در فضای درونی خانه با افراد خانه در یکجا قرار دارند. ضمناً کوچه و خانه بدون مانع به یکدیگر راه دارند که خود مشکلات زیست محیطی ایجاد می‌کند.

روستاهای واقع در سطوح شیب دار

در روستاهای دره‌ای غرب شهرستان مشهد، «به لحاظ محدودیت فضا و شیب تند اراضی، مشکلات زیست محیطی بسیاری مشاهده می شود؛ زیرا محدود بودن فضا و شیب تند، اهالی را واداشته است تا چاه‌های فاضلاب خود را در فواصل اندک بر روی دامنه ها حفر نمایند و یا اینکه فاضلاب و زباله های خود را مستقیماً به سوی رودخانه ها هدایت کنند. همچنین مشاهده می‌شود که گورستان ها در بالاترین نقطهٔ روستا واقع شده و منبع تأمین کنندهٔ آب شرب در قسمت پایین روستا قرار دارد و جهت جریان آب زیرزمینی به طرف منبع آب شرب است. بدیهی است با نشت فاضلاب و سایر آلوده سازها به سفره آب زیرزمینی، خطرات بسیار جدی گریبانگیر اهالی خواهد شد، به طوری که در حال حاضر نیز با تبعات ناشی از آن دست و پنجه نرم می‌کنند.

بیماری‌های اسهال و ژیاردیاز از عمده‌ترین بیماری‌هایی است که اهالی این روستاها را آزار می‌دهد.»(مطیعی لنگرودی و دیگران:۱۳۸۵: ۱۷۲-۱٦۱). از طرفی در روستاهای دره‌ای با کمبود اراضی مستعد کشاورزی به‌عنوان مهم‌ترین عامل تولید روبه‌رو هستیم (مطیعی لنگرودی:۱۳۸٤: ۳۲-۱۳)این عامل موجب می‌شود، که فشار بهره برداری بر زمین‌های زراعی موجود با افزایش جمعیت به علت عدم توان گسترش این زمین‌ها زیاد شده، و از توان و قدرت خاک کاسته شده و خاک فرسوده شود. مشکلات سیلاب و روان آب های متأثر از وضعیت توپوگرافی این تیپ از روستاها از دیگر مسائل موجود در تخریب محیط زیست روستا است(مطیعی لنگرودی:۱۳۸٤: ۳۲-۱۳). این سیلاب‌ها از جمله دلایل فرسایش آبی در این روستاها می‌باشند که می‌توانند موجب تخریب هر چه بیشتر

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-10]

محیط زیست و فقر افزون‌تر منابع خاکی بشود، بالاخص که خاک در این منطقه نازک نیز می‌باشد، و این مسئله مشکلات را دو چندان می‌کند.

کشاورزی و دامداری در روستاهایی که در مناطق شیب‌دار کوهستانی هستند می‌تواند منجر به فرسایش بیشتر شود.

ت ۱. روستای برگ چای در استان اردبیل.

با توجه به این که بخش قابل توجهی از روستاهای کشور در مناطق کوهستانی هستند، لذا تخریب و فرسایش بیش از حد محیط زیست امری طبیعی است. در تصویر شماره ۲ یک نمونه از این روستاها نشان داده شده است.

تخریب خاک

از جمله عوامل مؤثر در تخریب خاک، کشاورزی، چرای دامها و ... است. نتیجه حاصل آن گسترش فرسایش می‌باشد. فرسایش خاک می‌تواند منجر به موارد زیر شود :

۱. «فرسایش در نقاط کوهستانی در شیب ها قسمت فوقانی خاک را ضایع کرده ،باعث از بین رفتن هوموس خاک می شود. شسته شدن هوموس و یا نابودی آن به‌وسیله فرسایش بادی، کمبود شدید آن را در خاک ایجاد می‌کند ودر نتیجه انرژی خورشیدی به شدت ضعیف می‌شود.

۲. فرسایش، عناصر غذایی خاک به خصوص آن‌هایی را که قابلیت جذب دارند، از بین می‌برد و کمبود آن‌ها را برای گیاهان ایجاد می‌نماید.

۳. فرسایش، به نابودی پوشش گیاهی منجر می‌شود و بدین ترتیب جذب اشعه و انرژی خورشیدی از طرف اندام هوایی و ریشه گیاهان به شدت ضعیف می شود. در شیب های مورد فرسایش تجمع انرژی توده‌های گیاهی به شدت آسیب می‌پذیرد. کمبود انرژی در خاک باعث تضعیف تمام پروسه های بیوشیمیایی و فیزیولوژیکی می‌شود.

٤. فرسایش،به میزان وسیعی فعالیت‌های میکروبیولوژی را در خاک محدود می‌نماید. فعالیت گروه‌های مختلف میکروبی به شدت آسیب می‌پذیرد و در نتیجه تجمع انرژی خورشیدی در توده میکروبی تضعیف می‌گردد.

۵. فرسایش، تمام بنیادهای اکوسیستم را تضعیف نموده، باعث تغییرات اساسی در اکوسیستم ها می‌گردد و ضربه مهلکی به بیوسفر وارد می کند».(علایی:۱۳۸۰: ۳٦–۳۵) به طور مثال در شیب ۱۵ درجه که باغات چای احداث می شود،همه ساله فرسایش و آبشویی خاک در هکتار به ۱۰۰–۵۰ تن می رسد. در این حالت اگر تدابیر حفاظتی صورت نگیرد ،این مقدار خاک که در حد متوسط دارای ۲۵۰۰ کیلوگرم هوموس،۱۵۰ کیلوگرم ازت و ۱۰۰ کیلوگرم فسفر (به صورت P_2O_5)هستند از بین می‌رود(قلی اف:۱۳۷۸: ۲۱۵–۲۱٤).

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-10]

ت ۲. روستای اسبونی در مسیر اسالم به خلخال.

عواملی که باعث فرسایش خاک می شوند، عبارتند از:

۱. آب: با جاری شدن آنی و سیل آسا در نتیجه عوامل گوناگونی مثل "پر شدن ریز دانه‌های زمین در اثر سفت شدن خاک زیر پای گله ها و یا عدم وجود موانع گیاهی در دامنه‌ها و کوه‌ها که سیل را تشدید می‌نماید و یا کمک بشر به روان شدن آب باران و برف از طریق شخم ناصحیح و ... "صورت می‌گیرد.

۲. باد: این عامل در مراتع و بیابان‌ها بیابان زایی را تسریع کرده و باعث سایش و از بین رفتن خاک زمین به صورت غبار که خودش به نوع دیگری باعث از بین رفتن در مناطق مختلف می گردد.

۳. چرای بی رویه دام ها: چرانیدن تعداد بیشتری دام در مراتع به کرات باعث نوعی فرسایش و تخریب در اراضی می‌شود که هم از دید مدیریتی و هم از دید اقتصادی ضررهای زیادی به خود دامداران و منابع طبیعی از قبیل زمین و خاک وارد می‌نماید.

٤. شخم زدن غلط زمین‌های کشاورزی: کشاورزان در نتیجه عدم اطلاع از نتایج اعمال خود و ناآگاهی در مورد شیوه‌های صحیح انجام امور کشاورزی اقدام به شخم زدن ناصحیح زمین می‌نمایند که این شیوه های غلط در مقابل آب و برف و باران دوام نیاورده و خود این شیارها هم به‌عنوان جویی در جهت هدایت آب به زمین های پایین دست و افزودن به سرعت جریان آب و نهایتاً شسته شدن خاک های حاصل خیز و زیر گل و لای ماندن محصولات سایر کشاورزان در اراضی پایینی عمل می کنند.

۵. قطع اشجار جنگل ها و بیشه زارها از طرف ساکنان محلی: این افراد از چوب درختان جنگلی در ساختن خانه‌ها و یا مصارف سوختی و حتی صنعتی استفاده می‌کنند که در نهایت این پوشش گیاهی زمین از بین رفته و در مقابل انواع عوامل فرسایش خاک آسیب پذیر می‌گردد.(حسن زاده:۱۳۸۰: ۹۳-۸۵)

جهت حل این مشکل راهکارهای زیر مطرح است:

- شخم حداقل: نوعی سیستم کاشت است که در آن حداقل ۳۰ درصد بقایای گیاهی زراعی در سطح خاک باقی گذاشته می‌شود که موجب کاهش رواناب و فرسایش خاک می شود(کوچکی و دیگران:۱۳۷۵: ۲۳).
- خروج دام از جنگل

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-10]

■ چند کشتی که به معنای استفاده از یک مزرعه برای تولید دو یا چند محصول در یک سال است(کوچکی و دیگران:۱۳۷۵: ۲۲).

■ شخم عمود بر شیب

■ جهت کنترل فرسایش بادی می توان با تثبیت توده‌های شن و روش های اصلاح عملیات کشت اقدام نمود(سینگ:۱۳۸۲:۱۵٦).

■ جهت کنترل فرسایش آبی می توان بندهای سنگی،کاشت بوته ها، ایجاد موانعی با زاویه ٤٥ درجه، کاشت گیاهان تثبیت کننده و احداث جویچه‌هایی روی خطوط طراز اقدام کرد(سینگ:۱۳۸۲:۱۵٦).

معضل انرژی روستایی

استفاده از سوخت های زیستی موجب افزایش جنگل‌زدایی، فرسایش خاک و کاهش باروری خاک می‌گردد. البته مصرف سوخت چوب و فضولات حیوانی تنها عامل بروز این مشکلات نیستند، زیرا الوار کردن درختان و پاکسازی زمین برای کشاورزی، به محیط زیست آسیب بیشتری می‌رسانند(بارنز و همکاران،۱۳۸۳، ٤٧). جهت حل این مشکل گسترش خطوط گازرسانی به روستاها می‌تواند مفید باشد که در ادامه بدان اشاره می‌شود.

برنامه‌ریزی انرژی برای روستاها باید در چارچوب برنامه‌ریزی انرژی کشور مورد توجه قرار گرفته تا بدین وسیله اثرات آن در سطح کلان تحلیل و ارزیابی شود .

■ در سطح ملی توسعه روستا و جایگاه آن از لحاظ آمایش سرزمین اهمیت بسیار دارد و الگوی مصرف انرژی و چگونگی عرضه حامل‌های انرژی در روستا را مشخص می‌کند .

■ روند عرضه گاز طبیعی باید به صورت با ثبات وجود داشته باشد و توسعه ظرفیت پالایش و ظرفیت خطوط انتقال و غیره برای گازرسانی به روستا امکان پذیر است .

■ برای گازرسانی به روستاهای کشور امکان دستیابی به خدمات فنی و تأمین مسائل ایمنی ضروری است و در این راستا پیش نیازهایی مثل جاده مناسب باید تأمین گردد.

■ اهمیت عوامل اقتصادی در طرف تقاضا کمتر از عوامل اقتصادی در طرف عرضه نیست . به عبارت دیگر بحث یارانه گاز طبیعی برای روستاها ، سطح بودجه خانوار روستایی و حتی چگونگی وضعیت اقتصادی خانوارهای روستایی برای تأمین هزینه‌های اولیه گازرسانی نیازمند بررسی است(مدرسی:۱۳۸۱).

در جدول شماره ۱ میزان برداشت های غیر مجاز چوب و زغال که عمدتاً به منظور تولید انرژی صورت گرفته نشان داده می‌شود.

کمبود آب

از دیگر مشکلات روستاها مصرف زیاد آب در بخش روستایی بالاخص کشاورزی است که در مناطق خشک کشور نمود بیشتری می یابد. این مسئله در جدول شمارهٔ ۲ نشان داده شده است.

جدول شماره ۱. میزان برداشت های غیرمجاز چوب و زغال طی سال‌های ۸۳-۱۳۷۷(دفتر برنامه‌ریزی انرژی:۱۳۸٤: ۳۰۲).

سال	چوب(مترمکعب)	زغال(کیلوگرم)
۱۳۷۷	٤٤۱٥/۳۰	٤٤٦۰۹
۱۳۷۸	۷۱٦۷/۱٥	٥۱٤٦۲
۱۳۷۹	۷۱٦۷/٦۲	۱٤٦٥۷٥
۱۳۸۰	۱٦۷۲/٥۱	۹٦۲۸٥
۱۳۸۱	٥۹۱٤/٤۰	۹۸۹٥۷۱
۱۳۸۲	٤۷۰۰/٤۸	۱۰۹۱۷۹٤۸
۱۳۸۳	٤٥/٤۷٦۲	۹۷۲٤٥

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-10]

مصرف آب	۱۹۰۰	۱۹٤۰	۱۹۵۰	۱۹٦۰	۱۹۷۰	۱۹۸۰	۱۹۹۰	۲۰۰۰
کشاورزی	۵۲۵	۸۹۳	۱۱۳۰	۱۵۵۰	۱۸۵۰	۲۲۹۰	۲٦۸۰	۳۲۵۰
صنعت	۳۷	۱۲٤	۱۷۸	۳۳۰	۵٤۰	۷۱۰	۹۷۳	۱۲۸۰
شرب	۱٦	۳٦	۵۲	۸۲	۱۳۰	۲۰۰	۳۰۰	٤٤۱
مخازن	۰/۳	٤	۷	۲۳	٦٦	۱۲۰	۱۷۰	۲۲۰
جمع	۵۷۸	۱۰۵۷	۱۳٦۷	۱۹۸۵	۲۵۸٦	۳۳۲۰	٤۱۲۳	۵۱۹۱

جدول شماره۲. مصرف آب در سطوح مختلف اقتصاد در طی سال های ۱۹۰۰- ۲۰۰۰ (کیلومتر مکعب) (میراب باشی،۱۳۸٦، ۲۱۷۸-۲۱٦۸).

کاهش کیفیت آب در سطوح روستایی

عوامل متعددی روی کیفیت آب در سطوح روستایی مؤثر بوده اند که شامل:

الف- شوری آب: از جمله تبعات زیست محیطی افزایش جمعیت می‌توان به برداشت افزون تر آب شیرین از منابع آبی و شور شدن تدریجی منابع آبی اشاره نمود. «افزایش ورود آب های زیر زمینی شور آلوده به سفره‌های آب شیرین در اثر برداشت بی رویه از آب‌های شیرین یکی از مخاطرات تهدید کننده منابع آب‌های زیر زمینی محسوب می‌شود.در این نوع خاص از آلودگی، آلاینده‌هایی چون کلرور سدیم و همچنین آلاینده‌های مصنوعی تجزیه ناپذیر و پایدار امکان می‌یابند که منابع آب های زیر زمینی را آلوده سازند.گاه این مسئله در مجاورت سواحل و در امتداد خطوط ساحلی باعث غیر قابل بهره برداری شدن منابع آب‌های شیرین در این مناطق می‌شود» (باغ وند و همکاران:۱۳۸٤: ۱۰۰-۹۱).

ب- آلودگی باکتریایی: منشأ بسیاری از باکتری های بیماری‌زای موجود در آب دستگاه گوارش انسان و حیوان است، لذا آزمایش آب در نواحی روستایی ضروری است. جهت تعیین پاک بودن آب می‌توان به شاخص وجود باکتری‌های کولیفرم اشاره نمود که در آزمایشگاه راحت‌تر می‌توان از آب جدا نمود. مقدار مجاز آن باید در حدود ۱ درصد باشد(کیث تاد:۱۳۵۳: ۲۰۳).

ج- زوال کیفیت آب های زیر زمینی؛ که می‌تواند به علل زیر باشد:

- مازاد آب آبیاری
- زهکشی سطحی، فضولات صنعتی و آلی
- صنایع الوار سازی بالاخص در سطوح جنگلی
- فضولات ناشی از صنایع معدنی، استخراجی و شیمیایی(کیث تاد:۱۳۵۳: ۲۱۹).

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-10]

اوتروفیکاسیون زراعی

اوتروفیکاسیون زراعی ناشی از فعالیت‌های انسان به‌ویژه فعالیت هایی که ورود فسفر و سایر عناصر غذایی به داخل آب ها را افزایش می‌دهد، می‌باشد.

معمولاً افزایش عناصر غذایی به تخلیه فاضلاب‌های تیمار نشده انسان یا حیوان و یا عملیات کشاورزی مانند مصرف زیاد کودها مربوط می‌باشد. اوتروفیکاسیون به دلیل خصوصیت تخریب کننده ترکیب شیمیایی آب و جوامع آبزی یک مشکل زیست محیطی مهم است(قدیری معصوم و دیگران:۱۳۸٦).

جهت حل این مشکل دو راه حل پیشنهاد می شود:

الف- تغییر شیوه های سنتی آبیاری

۱. آبیاری بارانی: نسبت به آبیاری ثقلی آب را با سرعت کمتر و کنترل بیشتر با راندمان زیادتر در سطح زمین توزیع می کند(فرداد:۱۳۷۵: ۱۳۱)..

۲. آبیاری قطره ای: این روش آب را به گیاه با دبی کم و در منطقه ریشه ها در سطح زمین(در زیر سطح خاک)می رساند(فرداد:۱۳۷۵: ۱٦۹).

ب-استفاده از آب خاکستری[1]:

به عبارت دیگر، آب همه فاضلاب تولید شده در خانه به جز فاضلاب توالت را آب خاکستری گویند. از آب خاکستری به منظور استفاده مجدد، در آبیاری باغات استفاده می‌شود. استفاده مجدد از آب خاکستری باعث کاهش مصرف آب های سطحی و زیرزمینی می شود. در مناطق با آب و هوای خشک که محدودیت منابع آب دارند،استفاده مؤثر از آب و حفظ آن به هر طریق ممکن مهم است.

آب خاکستری فاضلابی است که شامل مقدار زیادی آب آشامیدنی می‌باشد و زمانی از آن برای آبیاری استفاده می شود که گیاه به حد کافی رشد کرده باشد و بتواند آب حاوی ذرات ریز را مصرف کند . برخلاف روش‌های کوتاه مدت، استفاده مجدد از آب خاکستری بخش مهمی از مشکل جوامع را حل می کند و در آینده دور به‌عنوان یک روش ضروری و غیر قابل تغییر باقی خواهد ماند.

- استفاده کمتر از آب سالم
- کاهش فشار به سیستم های تصفیه
- توانایی ساخت یک واحد تصفیه در یک زمین کوچک
- استفاده کمتر از انرژی و مواد شیمیایی
- رشد گیاهان
- منبع ثابت و قابل اعتماد
- ویژگی‌های مثبت اقتصادی
- نصب آسان(میثمی و دیگران:۱۳۸٦)

نبود سیستم های فاضلاب و دفن زباله و ...

از جمله معضلات روستاها نبود سیستم بهداشتی دفن زباله و فاضلاب است که این مسئله به‌ویژه در روستاهای فاقد طرح هادی نمود بیشتری دارد. جهت حل این مشکلات، توسعه طرح های هادی پیشنهاد می شود.

در این رابطه مهم ترین مشکلاتی که ضرورت و اصلاح بافت فیزیکی روستاها را ایجاب می کند، عبارتند از:

- نبود سیستم مناسب دفع فاضلاب و آبهای سطحی که مشکلات بهداشتی ایجاد می کند.
- لزوم گسترش خدمات زیر بنایی و رفاهی مثل آب لوله کشی، برق،تلفن و ... .
- رواج وسایل نقلیه موتوری در روستا

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-10]

■ لزوم حفظ کاربری اراضی کشاورزی و جلوگیری از تخریب یا تغییر کاربری اراضی
■ ضرورت کاهش خسارت های بلایای طبیعی
■ ضرورت بهسازی و مقاوم سازی ابنیه و مساکن روستایی
■ فراهم کردن محیط مناسب زندگی در روستاها(رضوانی:۱۳۸۳: ۱۵۳-۱۵۲)

مشکلات دفع زباله نیز از جمله مسایل محیط زیست روستایی است. این مسئله بالاخص در روستاهای توریست پذیر بیشتر نمود دارد. در تصویر شماره ۳ نمونه‌ای از این مشکلات را می بینیم.

ت ۳. روستای بیله درق در استان اردبیل.

مکان یابی و مهندسی عملیات دفن زباله در روستاها

جهت حل مشکل پسماندها توجه به مکان یابی بهینه دفن زباله از اهمیت زیادی برخوردار است.« عوامل مشخصه منطقه‌ای (محلی) تعیین کننده شایستگی یک راهبرد فنی خاص برای زباله های خاص در هرمکان می‌باشد. به‌طور کلی در انتخاب محل دفن، مهم‌ترین موضوعاتی که باید مورد توجه واقع شوند عبارتند از : ساختار زمین‌شناسی محل دفن، هیدرولوژی، هیدروژئولوژی، امکانات و راههای حمل و نقل، وجود یا عدم وجود سفره های آب زیرزمینی، عمق آن‌ها، کیفیت و کمیت آبهای زیرزمینی، عدم قرار گیری در مسیر سیلها، میزان آب های سطحی و هرز آبهای تولیدی در هنگام بارندگی، نزدیکی به محل تولید، عدم قرارگیری در مناطق دارای اهمیت زیستی بالا از نکاتی هستند که باید به هنگام انتخاب محل دفن مورد توجه خاص قرار گیرند(عمرانی:۱۳۸٦: ۱۲۸-۱۱۱)».

افزایش جمعیت و تخریب محیط زیست روستا

• افزایش جمعیت در روستاها به علت های مختلفی از جمله مهاجرت بین روستایی ، افزایش زاد و ولد و... صورت می‌گیرد. این افزایش جمعیت منجر به تأثیرات بر محیط زیست می شود که از آن جمله می‌توان به تأثیرات جمعیت و توسعهٔ فیزیکی متعاقب آن بر مناطق حفاظت شده اشاره نمود. در جدول شماره ۳ به برخی از نمونه‌های آن در جهان اشاره می شود:

• ارتباط جمعیت و تخریب اراضی یک طرفه و منفی نیست، بوسراپ استناد می‌کند که در اثر فشار زیاد جمعیت،فناوری ها یا فنون جدید ،توسعه پیدا می‌کنند و می‌توانند اثرات مثبت زیست محیطی به همراه داشته باشند.فیرهد و لینچ نیز شواهدی ارائه می‌کنند که افزایش جمعیت روستایی می تواند منجر به بهبود مدیریت زیست محیطی شود. این یافته ها نشان می دهد که روابط بین فعالیت‌های انسان و منابع جنگلی به مراتب پیچیده‌تر از حدودی است که تاکنون شناخته شده است. برای مثال ساکنان کیسی دوگو گینه انواع مختلفی از منابع جنگلی را استفاده می‌کنند. آن ها از انواع مختلفی از فنون مدیریت جنگل از جمله آتش،خاک،حیوانات و گیاهان استفاده می‌کنند که تنوع زیستی و بهره وری جنگل‌ها را افزایش می‌دهد و ارزش محیط زیست را بهبود می‌بخشد.

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-10]

جدول شماره۳. جمعیت و مسایل حفاظت در برخی مناطق انتخاب شده

مناطق حفاظت شده و کشور	جمعیت و مسائل حفاظت
دریاچه ناکورو[2]کنیا	نرخ بالای مهاجرت داخلی به این منطقه موجب قطعه قطعه شدن زمین های اطراف دریاچه و نابودی جنگل های آن می‌شود. کشاورزی معیشتی شدید منجر به فرسایش خاک شده است. افزایش شیرابه های صنعتی و محلی ناشی از شهر روبه رشد ناکورو،افزایش گردشگری محیط زیست را تخریب کرده است
منطقه ممنوعه حیات وحش جالدارپارا[3] بنگال غربی، هندوستان	دهقانان ساکن حومه این منطقه شدیداً به منابع آن متکی اند.جمعیت دهقانان از ۱۹۷۱ تا ۱۹۹۱ دوبرابر شده و همچنان به رشد خود ادامه می‌دهد.۲۵٪ خانواده‌ها فاقد زمین‌اند و نود درصد درآمد خود را از منطقه ممنوعه کسب می کنند(از طریق فروش چوب ،پنبه خام و علف)
پارک ملی اورگیلدز[4] فلوریدا،ایالات متحد	رشد جمعیت(مجموع جمعیت میامی و فورت لادردال[5] از ۱۹۵۰ تاکنون هفت برابر شده است)افزایش تقاضا برای آب و زهکشی مانداب ها برای احداث مسکن،زمین گلف و توسعه کشاورزی سلامت پارک را تهدید و در همان حال ابعاد آن را محدود تر می‌کند.
پارک ملی رویال باردیا[6] ناحیه ترای،نپال	رشد جمعیت (سالانه ۳/۵ درصد) مهاجرت داخلی و گردشگری از عوامل کمبود چوب و هیزم ،کمبود علوفه دامی،و الوار ساختمانی است.این امر مردم محلی را تشویق می‌کند که برای برآوردن نیاز خود از منابع پارک استفاده کنند،تعداد دیدار کنندگان از هیمالیا که در سال ۱۹۷۰ تنها چند صد نفر بود، امروزه به نود هزار نفر در سال رسیده است.

منبع: (براون:۱۵٦:۱۳۷۹)

این نتیجه، حاکی از روابط متقابل مثبت بین غنای منابع جنگلی و رشد جمعیت دارد. تیفن نیز معتقد است که افزایش جمعیت منجر به دقت بیشتر و مدیریت زیست محیطی متمرکز می شود (لینچ:۱۳۸٦: ۹۸-۹۷).

آلودگی هوای روستایی در داخل خانه ها

نواحی روستایی در کشورهای در حال توسعه ، سوختهای نظیر گاز طبیعی ، نفت سفید یا حتی برق را نمی‌توانند تهیه کنند . آن‌ها هیچ شانسی ندارند ولی می‌توانند از بیومس استفاده کنند (جلیل زاده و دیگران:۱۳۸٤). این ترکیبات دود و آلودگی زیادی ایجاد می‌کند که برای محیط زیست و افراد می‌تواند خطرناک باشد.

تغییر کاربری اراضی در نواحی روستایی

یکی از مشکلات زیست محیطی مناطق روستایی در ایران مسئله تغییر کاربری اراضی است. این تغییر کاربری اراضی هم در تبدیل مراتع و جنگل ها به مزارع کشاورزی دیده می‌شود و هم در تبدیل کاربری اراضی به ویلاها و خانه های دوم برای گردشگران. در جدول شماره ٤ برخی از تغییر کاربری های اراضی را در استان مازندران می بینیم. در این جدول کاربری قبلی، کاربری کنونی و میزان تغییر کاربری نشان داده شده است.

یکی دیگر از مشکلات کاربری زمین عدم سازگاری کاربری‌ها با یکدیگر است. در جدول شماره۵ کاربری‌هایی را که با یکدیگر سازگارند بیان می کنیم:

تجارب برخی از کشورهای جهان در امر محیط زیست روستایی

در ادامه به تجارب برخی از کشورهای جهان در زمینه حفاظت از محیط زیست روستایی پرداخته می شود:

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-10]

■ کاهش فرسایش: مطالعه موردی" روستای سالایتا[۷]در شمال هند"؛ در این روستا به واسطه از بین رفتن پوشش گیاهی حاشیه رودخانه، فرسایش شدت گرفته بود. برای حل این مسئله یک سازمان غیر دولتی به نام «چائوهان ساینیک»[۸] برای حل این مشکل از سربازان بازنشسته کمک گرفت. بدین شکل که این گروه مسئولیت کاشت گیاهان را در حاشیه رودخانه بر عده گرفتند. نتیجه این بود که میزان فرسایش به میزان شگفت آوری کاهش یافته بود(دواری:۲۰۱۰)؛

■ دسترسی به آب و برق: روستای پیورا در بنگلادش؛ بحث‌های گسترده‌ای با مردم و اهالی صورت گرفت. ابتدا اجرای پروژه بیوگاز که جایگزین سوخت چوب بود، با شکست روبرو شد. قرار بود که بیوگاز جایگزین سوخت چوب شود. با کسب تجربه این بار اقدامی متفاوت انجام شد. بدین شکل که یک سیستم بیوگاز ایجاد شد. اما محصول آن به ژنراتور برق منتقل شد و سیم کشی برق به منازل روستائیان صورت گرفت. یک خط برق هم به چاه آب متصل شد تا آب مورد نیاز از طریق پمپ تأمین شود. این برنامه به شدت توسط مردم مورد استقبال قرار گرفت(ردی:۱۹۹٤: ۷۱-٥٦۱)؛

■ طرح روستای دوستدار محیط زیست: روستای بلو راک[۹] در افریقای جنوبی؛ ایجاد روستاهای دوستدار محیط زیست که عمدتاً درآمدهای اقتصادی آن ها از طریق گردشگر(به ویژه گردشگران بازنشسته)، تأمین می‌شود. ایجاد پیست های دوچرخه سواری، حفاظت از جنگل ها و مسیرهای پیاده روی به همراه توسعه فضای سبز روستایی از جمله اقدامات می باشد(سایت روستای بلو راک ویلیج:۲۰۱۰).

■ طرح یک شهروند- یک درخت: بخش پون[۱۰] در ایالت ماهاراشترا[۱۱] هند؛ در بخش مزبور برای کاهش آلودگی‌ها طرحی در چند فاز اجرایی شد که بر اساس آن هر فرد روستایی در روستای خود باید حداقل یک درخت بکارد. در آخرین فاز به بهترین روستا جایزه‌ای داده می‌شود. این جایزه هم به لحاظ کیفی و هم به لحاظ سرعت عمل در کاشت درختان بیشتر اعطا می‌شود(سایت بخش پون:۲۰۱۰)؛

■ طرح کمپوست: روستای کفار سیر[۱۲]در لبنان؛ در این طرح زباله‌ها توسط یک دستگاه تولید کمپوست در عرض سه روز به کود و مواد مفید تبدیل می‌شود. این طرح مورد استقبال مسئولان مختلف در سراسر لبنان قرار گرفته است(حداد:۲۰۰۰)

جدول ٤. میزان تغییر و تبدیل های بالای یک هکتار کاربری‌های سال ۱۳٦۰ به کاربری سال۱۳۷۳(تقی نژاد عمران و دیگران:۱۳۸۷)

نوع کاربری اولیه در سال ۱۳٦۰	نوع کاربری ایجاد شده در سال ۱۳۷۳	میزان به هکتار
مناطق محصور بدون ابنیه	مناطق مسکونی و ویلاها و شهرک ها	۳۱/۷۹
اراضی ساحلی و مناطق بدون کاربری و حریم رودخانه	مناطق مسکونی و ویلاها و شهرک ها	۲۹/٤۷
باغ-ویلا	مناطق مسکونی و ویلاها و شهرک ها	٤/٥۷
اراضی جنگلی	مناطق مسکونی و ویلاها و شهرک ها	۳
اراضی ساحلی و مناطق بدون کاربری و حریم رودخانه	تجاری-اداری	٤/۱۸
مناطق محصور بدون ابنیه	تجاری-اداری	۲/۷۷
مناطق محصور بدون ابنیه	باغ-ویلا	٦/٤٤
اراضی ساحلی و مناطق بدون کاربری و حریم رودخانه	باغ-ویلا	۷/۷۰
اراضی جنگلی	باغ-ویلا	۳/۸٤
پوشش گیاهی و درختچه‌ای	باغ-ویلا	۲/۰۲
اراضی ساحلی و مناطق بدون کاربری و حریم رودخانه	مناطق محصور بدون ابنیه	٦/٥۹
اراضی جنگلی	مناطق محصور بدون ابنیه	۱/٤٦
جمع		۱۰۳/٤۷

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-10]

جدول شماره۵. میزان همخوانی کاربری‌ها(مخدوم:۱۳۸۵: ۲۲۳)

کاربری هایی که با هم سازگارند	
آبخیزداری با	جنگلداری، حفاظت، مرتعداری و تفرج
	گسترده، آبزی پروری (با اعمال مدیریت و کنترل) و زنبورداری
آبزی پروری با	جنگلداری، کشاورزی، مرتعداری، توسعه شهری و روستایی(با اعمال مدیریت و کنترل)و تفرج گسترده(با اعمال مدیریت کنترل)
حفاظت با	تفرج متمرکز و گسترده و توسعه شهری و روستایی(با اعمال مدیریت و کنترل)
جنگلداری با	مرتعداری(با اعمال مدیریت و کنترل)
کشاورزی	مرتعداری(با اعمال مدیریت و کنترل)
توسعه صنعتی و معدن با تمامی کاربری ها ناسازگارند	

نتیجه

با توجه به معضلات موجود در روستاهای کشور مطالعه و شناخت این مشکلات و پیدا کردن راه حل‌هایی برای حل آن ها ضرورت داشته است. عمده مشکلات زیست محیطی روستاها شامل فرسایش خاک، نبود سیستم های دفن زباله و عدم وجود خطوط فاضلاب به همراه کمبود آب می‌باشد. جهت حل این مشکلات توسعه طرح‌های هادی و بهسازی به همراه اصلاح سیستم‌های آبیاری و همچنین اصلاح کشت و شخم زنی می‌تواند مفید باشد. از طرفی تغییر کاربری اراضی در اثر پدیده‌هایی همچون گسترش بدون برنامه گردشگری و شیوع خانه‌های دوم و تبدیل مراتع به مزارع کشاورزی از جمله تأثیرات زیست محیطی تغییر کاربری اراضی بوده است. همچنین معضل انرژی روستایی که سبب شده بهره‌برداری های غیر مجاز از جنگل ها صورت گیرد از جمله مسائل نگران کننده محیط زیست روستایی کشور است. در این راستا استفاده از برق و برق کشی مساکن روستایی می‌تواند استفاده از سوخت های زیستی را کاهش داده و آلودگی های هوای داخل خانه و محیط روستا را کاهش دهد که این مسئله در محیط زیست روستا و بهداشت روستائیان و سلامتی آن‌ها نقش به سزایی دارد. از دیگر مشکلات موجود بحث تغییر کاربری‌ها می‌باشد که در نواحی روستایی منجر به تخریب مراتع، جنگل‌ها و زمین‌های کشاورزی شده است. کنترل و اعمال محدودیت بر سر این تغییر کاربری‌ها می‌تواند از تخریب بیشتر محیط زیست بکاهد. مشارکت مردم از جمله مسائل مهم در مدیریت محیط زیست می‌باشد. همکاری مردم می تواند موفقیت طرح‌های زیست محیطی را افزایش دهد. لازمه تحقق این امر، افزایش سطح دانش و آگاهی های مردم است که آموزش مردم می‌تواند این موضوع را تا حد زیادی حل نماید. در نهایت تجارب مختلف کشورهای جهان نشان می‌دهند که مدیریت محیط زیست, کنترل کاربری های اراضی, آموزش, مشارکت و به‌کارگیری رهیافت‌های تلفیقی نقش مهمی در کاهش تخریب محیط های روستایی داشته است. استفاده از کشت‌های دوستدار طبیعت و الگوهای پایدار به همراه کشت محصولات ارگانیک از دیگر اقدامات کشورهای مختلف جهان در جهت توسعه محیط زیست روستایی می‌باشد.

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-10]

پیشنهادها

جهت بهبود محیط زیست روستایی کشور توصیه می‌شود که:

۱. مسیر رشد کنونی و آتی روستا با توجه به امکانات روستا مشخص و تدوین شود؛

۲. طرح های گازرسانی و اصلاح معابر احداث فاضلاب و ... توسعه یابد؛

۳. وضعیت بهداشتی منابع آب روستایی مورد بررسی و مطالعه قرار گیرد؛

۴. تلاش شود تا نواحی روستایی برق کشی شده و سعی شود که تا حد ممکن مصرف سوخت های زیستی کاهش یابد.

پی نوشت

1. Greywater
2. Nakuru
3. Jaldapara
4. Everglades
5. Fort Lauderdale
6. Royal Bardia
7. Salaita
8. Chauhan's Sainik Foundation
9. Blue-rock-village
10. Pune division
11. Maharashtra
12. Kfar Sir

منابع

- بارنز،داگلاس، اندرسون،دنیس، جچوتک،کارل. انرژی روستایی و توسعه. ترجمه امیرعباس صدیقی، مریم صاحب علم. نگاه شرقی سبز، ۱۳۸۳.

- براون،لستر.آر. توسعه و جمعیت (اثرات رشد جمعیت در تخریب محیط زیست). ترجمه حمید طراوتی، فرزانه بهار. هوای تازه،۱۳۷۹.

- دفتر برنامه‌ریزی انرژی. ترازنامه انرژی سال ۱۳۸۳.وزارت نیرو، معاونت امور انرژی،۱۳۸٤.

- جلیل زاده، رضا، بخشی، محمد حسین ، کریم زاده شقاقی، غلامرضا ، پور جعفریان، ویدا. بررسی آلودگی هوا در نواحی روستایی و تأثیر آن بر سلامت و بهداشت عمومی افراد. همایش آلودگی هوا و اثرات آن بر سلامت، موسسه مطالعاتی زیست محیط پاک ۱ و ۲ اسفند، ۱۳۸٤.

- رضوانی، محمد رضا. مقدمه‌ای بر برنامه‌ریزی توسعه روستایی در ایران. قومس،۱۳۸۵.

- سینگ،جاسبر. جغرافی کشاورزی. دانشگاه فردوسی مشهد،۱۳۸۲.

- علایی، مسلم. شناخت خاک و محیط زیست.تدوین بهروز شکوری. علمی دانشگاه آزاد اسلامی اردبیل،شماره دوم،۱۳۸۰.

- عمران، وحید تقی نژاد، شریفی، نورالدین، اصغرپور موزیرجی،حسین علی، پهلوانی، مرتضی ، اسفندیاری کلوکن، مجتبی، سعادتی میل آغاردان، فرشی. تغییرات در کاربری زمین در مازندران :یک تحلیل آماری. اولین کنفرانس بین المللی تغییرات زیست محیطی منطقه خزری۳ تا ٤ شهریور ۱۳۸۷ دانشگاه مازندران، بابلسر.

- عمرانی، قاسم علی. اصول و مبانی استراتژی پایدار در مدیریت پسماندهای ایران. سومین همایش مدیریت پسماند،۱۳۸٦.

- قدیری معصوم،مجتبی، نقدی پور، روح الله، راکرمی قره چپق،محمد رضا. بررسی ویژگی‌های آب مصرفی در بخش کشاورزی در روستا (مطالعه موردی دهستان بناجوی غربی).نخستین کنفرانس ملی روز جهانی محیط زیست،۱۳۸٦.

- فرداد،حسین. آبیاری عمومی(کتاب دوم). دانشگاه تهران،۱۳۷۵.

- قلی اف،فرمان. مشکلات اکولوژیکی کشت گسترده چای و راهکارهای مناسب برای حل این مشکلات.کنفرانس سراسری محیط زیست و پیامدهای آلودگی آن. دانشگاه آزاد اسلامی اردبیل،۱۳۷۸.

- کوچکی، عوض، حسینی، محمد، هاشمی دزفولی، ابوالحسن. کشاورزی پایدارجهاد دانشگاهی مشهد،۱۳۷۵.

- کیث تاد،دیوید. هیدرولوژی آبهای زیرزمینی. ترجمه عبدالرزاق رزاقی، قهرمان قدرت نما. فرانکلین،۱۳٥٤.

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-10]

- لینچ،کنت. روابط متقابل شهر و روستا در کشورهای در حال توسعه. ترجمه محمد رضا رضوانی،داود شیخی. پیام،۱۳۸٦.

- مخدوم، مجید. شالوده آمایش سرزمین. دانشگاه تهران،۱۳۸۵.

- مهندسین مشاور سیمای نقش شهر. طرح هادی روستای وکیل آباد. بنیاد مسکن انقلاب اسلامی،۱۳۸٦.

- مطیعی لنگرودی، حسن. برنامه‌ریزی روستایی با تأکید بر ایران . جهاد دانشگاهی مشهد،۱۳۸۲.

- مطیعی لنگرودی، حسن. تنگناهای توسعه‌ای در روستاهای دره‌ای . مجله مطالعات جغرافیایی. دانشگاه تربیت معلم سبزوار،شماره ۱ ،تابستان۱۳۸٤.

- مطیعی لنگرودی، حسن، فرجی سبکبار،حسنعلی، شاهی اردبیلی،حکمت،رضا عی،منصور. تنگناهای توسعه فیزیکی - سکونتی در روستاهای دره‌ای غرب شهرستان مشهد.مجله پژوهش‌های جغرافیایی.شماره ٥٦ ،تابستان۱۳۸۵.

- میترا، بزرگ زاده یزدی، مهدی. بررسی توسعه گازرسانی به روستاهای کشور از لحاظ روش شناختی و ارزیابی اقتصادی آن از طریق شبیه سازی, دومین همایش بهینه سازی مصرف سوخت در ساختمان,۱۳۸۱.

- میراب باشی، مهدی اخوی، مشکوه، محمدعلی . لزوم بهره‌برداری از منابع آب غیرمتعارف در کشاورزی کشور. دومین همایش ملی کشاورزی بوم شناختی ایران،۱۳۸٦.

- میسمی،حسین، نوربخش،هاشم،حقی،حامد، زرنگاریان، ابوالفضل. مدیریت کاهش مصرف آب روستایی با رعایت ملاحظات اقتصادی. اولین همایش سازگاری با کم آبی،۱۳۸٦.

-Devraj. Ranjit, *Environment-India: Fighting Drought With Check Dams*, globalissues, 2010

-Reddy.Amulya K.N., and B.Sudhakara Reddy(1994), S*ubstitution of energy carriers for cooking in Banglore*, Energy(19(5):561-71

-Swisateck. *blue-rock-village*, http://www.bluerock.co.za/

-Pune site(2010), *Environment Plan to Curb Pollution in Every Village in Pune Division*, http://www.punesite.com

-Haddad. Reem(2000),"*Pollution solution: the only village in Lebanon with a machine which can make compost from organic waste in three days*", BNET sites.

[Downloaded from jhre.ir on 2026-11-10]