

ضرورت آموزش‌های زیست‌محیطی برای مدیران و مسئولان کشور

جلال‌الدین شایگان

دانشکده مهندسی شیمی و نفت دانشگاه صنعتی شریف

چکیده: در این مقاله ابتدا نقش غیر قابل انکار مدیران دولتی در گسترش آلودگی و تخریب‌های زیست‌محیطی با ذکر مثال‌هایی از بی‌برنامگی، ملاحظه‌کاری، ایجاد درآمد و اشتغال‌های کاذب و اختصاص یارانه‌های مستمر و بی‌هدف نشان داده شده و سپس برای جلوگیری از ادامه این روند به نقش آموزش‌های زیست‌محیطی برای مدیران ارشد و مسئولان پرداخته شده است. در خاتمه، پیشنهادهایی برای ارتقای آگاهی‌های زیست‌محیطی مدیران و همچنین، روش‌های ترغیب و تشویق آنها به شرکت در دوره‌های آموزشی ارائه شده است.

واژه‌های کلیدی: آموزش‌های زیست‌محیطی، آموزش مدیران، فرهنگ محیط‌زیست.

۱. مقدمه

افزایش جمعیت در دهه‌های اول و دوم بعد از انقلاب [۱ و ۲] همراه با کاهش درآمدهای ملی پیامدهای ناگواری را برای کشور به دنبال داشته است که از جمله می‌توان به فقر عمومی و افزایش درصد بیکاری اشاره کرد. مسئولان و مدیران دولتی به منظور مقابله با این مؤلفه‌های مخرب اوضاع اجتماعی و اقتصادی مجبور به اتخاذ تصمیم‌هایی بوده‌اند که راه‌حل‌های تسکینی موقت را با برنامه‌ریزی برای توسعه اصولی و درازمدت کشور جایگزین کرده است. به عنوان مثال، توسعه صنایع کارگبر با ارزش افزوده اندک اما آلوده‌ساز محیط‌زیست از مواردی بوده است که مدیران دولتی برای ایجاد اشتغال به اجرا درآورده‌اند یا با توزیع یارانه‌های مستمر و بی‌هدف، موجب افزایش تقاضای کل و مصرف بی‌رویه مردم شده که از جمله نتایج آن گسترش آلاینده‌های مختلف و تخریب محیط‌زیست بوده است.

افزایش مهاجرت و گسترش بی‌برنامه شهرنشینی همراه با تغییر کاربری جنگل‌ها و زمین‌های کشاورزی به مناطق مسکونی نیز در ادامه این توسعه ناهنجار آسیب‌های جبران‌ناپذیری را به محیط‌زیست وارد کرده است. در سایه حمایت‌های بی‌دریغ دولت، مدیران دولتی صنایعی را با صرف هزینه‌های زیاد بنیانگذاری کرده‌اند که متأسفانه، از همان آغاز خرید ماشین‌آلات، فناوری آنها به دلیل مصرف بالای انرژی، ایجاد آلودگی‌های زیست‌محیطی و هزینه‌های زیاد تولید، منسوخ و از رده خارج بوده است. علاوه بر این، محصولات تولید شده توسط چنین صنایعی خود نیز به علت کیفیت نامطلوب و مصرف بیش از حد انرژی و ایجاد عوارض زیست‌محیطی به ایجاد شرایط و وضعیت نامطلوب دامنه زده‌اند. این محصولات باز به دلیل حمایت‌های تعرفه‌ای در بازار بدون رقابت و فقط به دلیل نیاز و فزونی تقاضا به پیش فروش محصولات خود پرداخته‌اند و مصرف‌کنندگان که چاره‌ای جز قرارگرفتن در لیست انتظار نداشته‌اند، حق کوچکترین شکایتی را از خود سلب می‌کردند تا مبادا مورد بی‌مهری فروشندگان کالا قرار گیرند و از دریافت به‌موقع آن محروم شوند.

در چنین شرایطی به تدریج محیط‌زیست سالم شهرها و روستاهای ما، کوهستان و دشت‌های با طراوت و زیبای ما، رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و دریا‌های شفاف و پر از موجودات آبرزی، جنگل‌ها، مراتع و مرغزارهای سبز و اکسیژن‌ساز به نابودی گرائیده‌اند و عرصه را برای تنفس یک نفس هوای پاک و گردش در یک فضای بدون دود و به‌دور از آلودگی‌های

رنگارنگ بر همه ما تنگ کرده است. در بخش‌های بعد نمونه‌هایی از نقش مسئولان و مدیران در گسترش آلودگی و تخریب‌های محیط‌زیست آورده شده است [۳].

۲. نقش کم‌آگاهی مسئولان در آلودگی و تخریب محیط‌زیست

به دلیل نظام متمرکز برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در کشور و همچنین، وجود دموکراسی‌های پیچیده غیر ضروری بسیاری از سفرهای برون‌شهری و درون‌شهری به‌ویژه در شهرستان تهران برای مراجعه به اداره‌های مختلف، پرداخت قبض‌های آب، برق و تلفن، دریافت پول از بانک‌ها و نظایر آنهاست. در کشورهای پیشرفته بسیاری از این نیازها از طریق پست یا تلفن صورت می‌گیرد و صرفه‌جویی زیادی را در مصرف سوخت، کاهش حجم ترافیک و جلوگیری از تلف شدن وقت شهروندان به وجود می‌آورد. در حالی که امروزه، واردات بنزین از جمله معضلات عمده دولت محسوب می‌شود.

سوزاندن زباله‌ها در کنار جاده‌ها توسط مأموران راهداری وزارت راه و ترابری و همین‌طور توسط مأموران شهرداری، دفن غیربهداشتی زباله‌های شهری و صنعتی و آلوده‌سازی خاک و منابع آبهای زیرزمینی، نشت مواد نفتی از مخازن زیرزمینی سوخت در جایگاه‌های سوخت‌رسانی و غیره از جمله بی‌توجهی مسئولان در گسترش منابع آلودگی است.

۳. نقش ضعف سیستم‌های نظارتی و کنترل در آلودگی‌های زیست‌محیطی

سالم‌ترین حالت حفاظت محیط‌زیست کنترل آلودگی در صنایع را بر اساس غلظت آلاینده‌ها تعیین کرده است؛ به عبارت دیگر، حجم پسابهای آلوده مطرح نیست و فقط غلظت آلاینده‌ها به‌عنوان شاخص آلودگی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. در این صورت، مثلاً رقیق‌سازی به‌راحتی می‌تواند غلظت را تا حد مورد نظر کاهش دهد، در حالی که مقدار آلودگی عملاً تغییر نکرده است. در کشورهای پیشرفته مقدار آلودگی برای واحد تولید مدنظر بوده است و کاهش آن طی برنامه‌های تعیین شده ملاک عمل قرار می‌گیرد [۴].

امروزه، تعداد زیادی تصفیه‌خانه‌های فاضلاب شهری و صنعتی در نقاط مختلف کشور و با صرف هزینه‌های گزاف به وجود آمده‌اند که در صورت عملکرد درست این واحدها، حجم

زیادی از پسابهای آلوده پس از تصفیه می‌تواند مورد استفاده مجدد قرار گیرد. اما متأسفانه، به علت نبود نظارت و پایش مستمر، بسیاری از این تصفیه‌خانه‌ها از عملکرد خوبی برخوردار نیستند و عملاً از سرمایه‌گذاری انجام شده استفاده بهینه صورت نمی‌گیرد [۵].

۴. نقش بی‌برنامگی مسئولان در گسترش آلودگی و تخریب محیط‌زیست

سأله‌است که مسئولان سازمان حفاظت محیط‌زیست استانداردهایی را مشابه استانداردهای کشورهای پیشرفته برای کنترل آلودگی‌های ناشی از فعالیت‌های صنعتی وضع کرده‌اند که متأسفانه، دستیابی به آنها بدون داشتن برنامه‌ای زمان‌بندی شده مقدور نبوده و عملاً پس از گذشت چندین سال هنوز اعمال استانداردها امکان‌پذیر نشده است. به‌عنوان مثال، اگر مسئولان سازمان حفاظت محیط‌زیست و نمایندگان یک صنعت ۲۰ سال پیش دور هم گرد می‌آمدند و وضعیت آلودگی آن صنعت را در آن روز مشخص و طی یک برنامه بیست‌ساله و طی چند مرحله کاهش آلودگی‌ها را تا رسیدن به استانداردهای قابل قبول برنامه‌ریزی می‌کردند، تحمل مخارج آن برای هر صنعت و دستیابی به استانداردهای ملی امکان‌پذیر می‌شد.

توسعه صنایع کشور عمدتاً بدون توجه به آثار مخرب زیست‌محیطی صورت گرفته است. در بیست ساله اخیر، صنایعی نظیر فولاد، کاشی، چرم، سیمان و پتروشیمی و آزیست که بیشترین سهم آلودگی را دارند رشد چشمگیری داشته‌اند [۷]. جالب است توجه شود که فناوری‌های مورد استفاده در این صنایع اکثراً قدیمی و از نظر مصرف انرژی و تولید آلودگی و پایین بودن ارزش افزوده قابل مقایسه با فناوری‌های پیشرفته نیستند. بعضاً در بعضی از صنایع از جمله صنایع آزیست (نظیر لوله‌های آزیست سیمان و ورق‌های سیمانی موج‌دار) ماشین‌آلات کهنه بعضی از کارخانه‌های اروپا که به دلیل تخریب‌های محیط‌زیست تعطیل شده‌اند بعد از بازسازی و نقاشی مجدد با قیمت گزاف خریداری و در جاهای مختلف کشور نصب شده‌اند.

۵. انگیزه ایجاد درآمد و سود در تخریب محیط‌زیست یا گسترش آلودگی

سأله‌است که جنگل‌های کشور با سرعت زیادی در حال نابودی است. سازمان عظیم

جنگل‌بانی چه نقشی می‌تواند در جلوگیری از تخریب این جنگل‌ها داشته باشد. بارها دیده شده است که بخشی از یک جنگل در یک حرکت صاعقه‌وار عاری از درخت می‌شود. درختان فروخته می‌شوند، زمین تغییر کاربری می‌دهد و قطعات آن به قیمت‌های باورنکردنی به فروش می‌رسد. چگونه است که این اتفاقات به دفعات تکرار می‌شود و در نتیجه آن سطح جنگل‌های کشور به سرعت کاهش می‌یابد. همین شرایط برای زمین‌های با کاربری کشاورزی نیز تکراراً اتفاق می‌افتد.

وقتی پیکان برای اولین بار در کشور تولید شد کمتر از ۵ سال از فناوری روز صنعت خودروسازی عقب بود، اما امروز نزدیک به نیم قرن از این صنعت فاصله دارد. اگرچه قرار است تولید این خودرو تا پایان امسال قطع شود، اما مسئول تولید این تعداد پیکان به‌ویژه در چند سال اخیر چه کسی بوده است. خودروبی که بیش از دو برابر یک خودروی با فناوری پیشرفته سوخت مصرف و بیش از سه برابر آن آلودگی تولید می‌کند. جالب خواهد بود محققى با توجه به تعداد خودرو پیکان، برای تخمین مصرف اضافی بنزین و مقدار آلودگی افزون بر استاندارد محاسباتی را برای پیکان‌های تولید شده تاکنون انجام و این ارقام وحشتناک زادر مقابل مسئولان وزارت صنایع قرار دهد و این پرسش مطرح شود که آیا این ایجاد درآمد با ضرر و زیان ملی تولید شده قابل مقایسه است؟ چه کسی پاسخگوی این آلودگی‌های بیش از حد در سطح شهر تهران و مشکلات بهداشتی و زیست‌محیطی ناشی از تولید ۳۵ سانه خودروی پیکان می‌تواند باشد؟

۶. نقش ملاحظه‌کاری مسئولان و ترس از نارضایتی مردم در گسترش آلودگی‌های و از بین رفتن منابع ملی

اگرچه مسئولان وزارت کشاورزی از ابتدای انقلاب تاکنون در جهت کاهش یا قطع وابستگی به واردات گندم تلاش کرده‌اند و به نظر می‌رسد که این تلاش در امسال به نتیجه رسیده است و کشور از واردات گندم بی‌نیاز خواهد شد، اما تخصیص یارانه بی‌حساب در قیمت آرد و نان عملاً بسیاری از این زحمات را هدر می‌دهد و درصد قابل توجهی از گندم را که با صرف انرژی و هزینه زیاد تولید می‌شود، از بین می‌برد. جالب است توجه شود که برای تولید یک کیلو گندم در مناطق خشک حدود یک تن آب لازم است که حیف و میل آن به مفهوم از

دست دادن این مقدار آب؛ یعنی هدر دادن بزرگ‌ترین سرمایه کشور است. استفاده از کود و مبارزه با آفات نباتی از جمله کارهای اساسی است که برای افزایش و حفظ کیفیت تولیدات کشاورزی بسیار ضروری است. از طرف دیگر، مصرف بیش از حد کودهای شیمیایی و همچنین، استفاده بی‌رویه از سموم برای مبارزه با آفات نباتی، علاوه بر اینکه منابع خاک و آب کشور را به شدت آلوده می‌سازد، پسماندهای سموم کیفیت محصولات کشاورزی را نیز کاهش می‌دهد و سلامت جامعه را به خطر می‌اندازد. تخصیص یارانه‌های بی‌حساب ضمن آنکه کشاورزان را به مصرف بی‌رویه تشویق می‌کند، تخریب‌های زیست‌محیطی قابل توجهی را نیز باعث شده است. این یارانه می‌تواند در قیمت تولیدات کشاورزی ملحوظ شود و کشاورز را به استفاده بهینه از این مواد ترغیب کند.

سالهاست که قیمت پایین حامل‌های انرژی به‌ویژه سوخت‌های مایع و گاز از جمله عوامل اصلی آلودگی و تخریب محیط‌زیست بوده است^۱. منابع با ارزش نفت و گاز که درآمدهای آن باید باعث رونق اقتصادی و کنترل آلودگی زیست‌محیطی شود، متأسفانه باعث کاهش بهره‌وری ملی و افزایش شدید آلودگی‌های محیطی شده است. قیمت نازل سوخت‌های مایع و گاز عملاً سایر برنامه‌ریزی‌ها را در کنترل آلودگی‌های عظیم می‌گذارد. مصرف چند برابر انرژی برای تولید یک محصول در مقایسه با دیگر کشورهای پیشرفته صرفاً به دلیل ارزانی بهای انرژی است. در کوره یک کارخانه شیشه از عایق‌بندی بدنه کوره به دلیل افزایش نسبی عمر آجرهای نسوز ممانعت به عمل می‌آید و در کارخانه دیگری برای تولید یک محصول ۷ برابر بیشتر انرژی مصرف می‌شود [۶].

ضایعات انرژی در منازل و ساختمان‌های دولتی فقط ناشی از ارزان بودن قیمت انرژی است. یارانه تخصیص یافته برای بنزین طبعاً رانندگان را تشویق می‌کند که بدون توجه به بهای بنزین مصرفی برای هر کار بی‌ارزش و گاهی به‌منظور پره‌زنی در خیابان‌ها به ایجاد ترافیک کمک بیشتر کنند. آیا واقعاً حذف یارانه در سوخت امکان‌پذیر نیست؟ آیا نقش ملاحظه‌کاری مسئولان و ترس از نارضایتی مردم به دلیل ناآگاهی قابل اغماض است؟ آیا نمی‌توان هزینه

۱. در برنامه و بودجه مصوبه سال ۱۳۸۳ یارانه حامل‌های انرژی به میزان ۴۸۶۰ میلیارد تعیین شده است (گزارش

پارانه حامل‌های انرژی را برای توسعه ناوگان حمل و نقل درون‌شهری صرف کرد؟

۷. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

باید پذیرفت که بسیاری از مدیران و مسئولان برنامه‌ریز و دست‌اندرکار اداره کشور در سطوح مختلف به مسائل زیست‌محیطی کمتر توجه کرده‌اند و به تخریب‌های زیست‌محیطی عملاً بی‌اعتنا هستند. این بی‌اعتنایی علاوه بر آنکه هزینه‌های سنگین را در اداره کشور بر دوش مسئولان تحمیل می‌کند، عملاً سلامت و بهداشت جوامع شهری و روستایی را نیز به خطر انداخته است. افزایش بی‌رویه هزینه‌های درمانی، مصرف بیش از حد دارو، مرگ و میرهای روزافزون حوادث رانندگی و تلفات ناشی از بیماری‌های ریوی و قلبی گواه روشنی از سقوط تدریجی کیفیت زندگی در کشور به‌ویژه در کلان‌شهرهاست. از این رو ضروری است که آگاهی‌های زیست‌محیطی به‌عنوان پیش‌شرط اول برای انتخاب مدیران رده‌بالای کشور در نظر گرفته شود. اما غالباً دیده شده است که معیار انتخاب مدیران - به‌ویژه مدیران ارشد - بدون اعتنا به این اصل صورت می‌گیرد و انتظار هم نمی‌رود که در سال‌های آتی نیز آگاهی‌های زیست‌محیطی به‌عنوان ملاک اصلی انتخاب قرار گیرد. لذا پیشنهاد می‌شود که در صورت رعایت نشدن این پیش‌شرط حداقل آموزش‌های زیست‌محیطی برای مدیران منتخب در سطوح وزارتخانه‌های مختلف و حوزه‌های علمیه دینی نهادینه شود.

پیشنهادهای زیر برای نیل به این منظور ارائه شده است:

۱.۷. شرکت اجباری یا تشویق مدیران در دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت. از جمله این دوره‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- مفاهیم توسعه پایدار، مدیریت سبز و فناوری سبز به مدت ۱۵ ساعت برای مدیران وزارتخانه‌های مسکن و شهرسازی، صنایع و معادن، آموزش و پرورش، کار و امور اجتماعی، نفت، کشور، نیرو، جهاد کشاورزی، راه و ترابری، فرهنگ و ارشاد اسلامی و سازمان‌های مدیریت و برنامه‌ریزی، صدا و سیما، جنگل‌بانی و نمایندگان مجلس شورای اسلامی؛

- عوارض اجتماعی و بهداشتی ناشی از آلودگی و تخریب‌های زیست‌محیطی به مدت ۲۰ ساعت برای مدیران وزارتخانه‌های بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، آموزش و

پرورش، کشور و تعاون و سازمان‌های صدا و سیما، مدیریت و برنامه‌ریزی، حفاظت از محیط‌زیست و نمایندگان مجلس شورای اسلامی؛

● روش‌های کنترل آلودگی محیط زیست به مدت ۳۰ ساعت برای مدیران وزارتخانه‌های صنایع و معادن، جهاد کشاورزی، نفت، نیرو و سازمان‌های مدیریت و برنامه‌ریزی و حفاظت از محیط‌زیست؛

● بوم‌شناسی و تنوع زیستی ۱۵ ساعت برای مدیران وزارتخانه‌های جهاد کشاورزی، آموزش و پرورش، فرهنگ و ارشاد اسلامی، کشور و سازمان‌های حفاظت از محیط‌زیست و جنگل‌بانی؛

● اقتصاد و محیط زیست به مدت ۲۰ ساعت برای مدیران وزارتخانه‌های اقتصاد و دارایی، کشور و سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی و کمیسیون اقتصادی مجلس شورای اسلامی؛

● انرژی و محیط زیست ۱۰ ساعت برای مدیران وزارتخانه‌های نیرو، صنایع و معادن، جهاد کشاورزی و نفت و سازمان حفاظت از محیط‌زیست و کمیسیون انرژی مجلس شورای اسلامی؛

● روش‌های ارتقای فرهنگ محیط زیست برای وزارتخانه‌های فرهنگ و ارشاد اسلامی، آموزش و پرورش و سازمان‌های مدیریت و برنامه‌ریزی، حفاظت از محیط‌زیست، صدا و سیما، ائمه جماعت و علمای اهل منبر و کمیسیون فرهنگی مجلس شورای اسلامی؛

۲.۷. بازدید از صنایع و مؤسسات داخل و خارج کشور که در جهت حفظ محیط زیست، کاهش آلودگی‌ها، بازیافت و بازچرخانی مواد اقدامات مؤثری انجام داده یا از فناوری‌های جدید استفاده کرده‌اند برای مدیران وزارتخانه‌های صنایع و معادن، نفت، نیرو، جهاد کشاورزی و سازمان‌های مدیریت و برنامه‌ریزی، حفاظت از محیط زیست و کمیسیون‌های مربوط مجلس شورای اسلامی؛

۳.۷. شرکت فعال در همایش‌های داخلی و خارجی مرتبط با توسعه پایدار، حفظ محیط زیست و کنترل آلودگی‌ها برای مدیران وزارتخانه‌های مختلف و سازمان‌های مدیریت

و برنامه‌ریزی، صدا و سیما و حفاظت از محیط زیست با توجه به عناوین همایش‌ها؛

۴.۷. برگزاری سمینارهای علمی توسط استادان و کارشناسان رشته‌های مختلف محیط زیست در محیط‌های کاری مدیران و تشویق و ترغیب آنها به شرکت فعال در این برنامه‌ها؛

۵.۷. تنظیم برنامه‌های اختصاصی آموزش‌های محیط‌زیست برای هیئت دولت، ریاست جمهوری و نمایندگان مجلس شورای اسلامی؛

۶.۷. ثبت فعالیت‌های آموزش‌های محیط زیستی مدیران در پرونده‌های استخدامی و استفاده از آنها برای ارتقا‌های شغلی؛

۷.۷. تشویق و اهدای جوایز ویژه و نشان‌های ملی به مدیران و مسئولانی که در محدوده فعالیت خود به توفیق‌های باارزشی دست می‌یابند. این جوایز می‌تواند توسط یک نهاد بین‌المللی یا ملی و به توصیه استادان و متخصصان محیط زیست کشور اهدا شود.

علاوه بر موارد یاده شده، گنجاندن حداقل معادل ۳ واحد درسی با عنوان «شناخت و کنترل آلودگی‌های زیست‌محیطی» در دوره‌های کارشناسی علاوه بر آموزش‌های کلاسیک گنجانده شده در برنامه‌های دبستانی و دبیرستانی، می‌تواند تا حدی نقیصه ناآگاهی‌های زیست‌محیطی را برای مدیران آینده جبران کند [۶].

تدوین برنامه‌های مستمر در آموزش‌های دوره‌ای و روشن کردن نتایج زیانبار آلودگی و تخریب‌های زیست‌محیطی از طریق رسانه‌های گروهی در ایجاد اعتقاد و گسترش فرهنگ زیست‌محیطی بی‌تأثیر نخواهد بود. البته، طبیعی است که ایجاد فرهنگ نیاز به صبر و گذشت زمان طولانی دارد و این رسالت به عهده فرهیختگان و دلسوزان واقعی محیط زیست کشور است که در این مسیر طولانی و سخت مقاومت نشان دهند و هرگز از تلاش باز نایستند تا این امانت را هرچه سالم‌تر برای نسل‌های آینده حفظ کنند.

مراجع

۱. سالنامه آماری کشور، مرکز آمار ایران، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، ۱۳۵۸.
۲. سالنامه آماری کشور، مرکز آمار ایران، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، ۱۳۷۸.
۳. جلال‌الدین شایگان، «ضرورت ایجاد و ارتقای فرهنگ حفظ محیط زیست برای مدیران و مسئولان کشور»، مجموعه مقالات اولین کنفرانس ملی راهکارهای توسعه فرهنگ محیط زیست، تهران، ۲۳ الی ۲۵ تیر، ۱۳۸۳.
۴. قوانین و مقررات حفاظت و بهسازی محیط زیست ایران به انضمام آخرین اصلاحات و الحاقات فروردین ۱۳۸۲، دفتر حقوقی و امور مجلس، سازمان حفاظت محیط زیست ایران، ۱۳۸۲.
۵. جلال‌الدین شایگان و عباس افشاری، «بررسی وضعیت تصفیه فاضلاب‌های شهری و صنعتی ایران»، مجله آب و فاضلاب، شماره ۴۹، بهار ۱۳۸۳.
۶. جلال‌الدین شایگان، «طراحی برنامه آموزشی برای دوره کارشناسی مهندسی محیط زیست»، مجله آموزشی مهندسی ایران، شماره ۱۵، سال چهارم، پاییز ۱۳۸۱.
۷. سالنامه آماری کشور، مرکز آمار ایران، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی، ۱۳۸۱.
۸. مجموعه مقالات کنفرانس ملی راهکارهای توسعه فرهنگ محیط زیست، تهران، تیرماه ۱۳۸۳.

(تاریخ دریافت مقاله: ۸۳/۶/۱۵)