

## سیاست ها، استراتژیها و روشهای برخورد با خودروهای فرسوده

دکتر رحیم مشیری

استاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

علیرضا سلیمانی

دانشجوی دکتری جغرافیا و برنامه ریزی شهری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات

### چکیده:

امروزه در برنامه ریزیهای شهری و همچنین در طرحهای توسعه ساختار شهرها، توجه به دیدگاههای زیست محیطی و انرژی دارای اهمیت ویژه ای است. چنانچه آلودگیهای زیست محیطی، پایان انرژی و پیامدهای ناشی از آن توسعه پایدار شهری را با مشکلات متعددی غیر قابل جبران روبرو خواهد کرد. خودروهای فرسوده یکی از عوامل موثر آلودگی هوا و محیط زیست می باشند. در کشورهای جهان سوم، تلاش مهم و کارآمدی در زمینه خودروهای فرسوده صورت نگرفته است. و با توجه به روند افزایش سریع تولید خودرو، لزوم برنامه ریزی برای خودروهای فرسوده آشکارتر شده است. در این میان متناسب با رشد سریع تولید خودرو و وجود تعداد بیشماری خودرو فرسوده در کشور ایران، برنامه منسجمی برای کنترل و بازیافت خودروهای فرسوده ارایه نشده است. در پژوهش حاضر برنامه ها، سیاستها، استراتژیها و روشهای برنامه ریزی خودروهای فرسوده در کشورهای مختلف پیشرفته بررسی و مطالعه شده تا با مطالعه تطبیقی و کمک گرفتن از دیدگاههای کشورهای مختلف و آشنایی با روشها و شیوههای مقابله با خودروهای فرسوده، راهکارهای مناسب برخورد با خودروهای فرسوده در ایران اتخاذ گردد.

واژگان کلیدی: برنامه ریزی شهری، آلودگیهای زیست محیطی، خودروهای فرسوده

## مقدمه

رویکرد جدید در مدیریت شهری عبارت است از اداره امور شهرها به منظور ارتقاء مدیریت و توسعه پایدار شهری و کنترل پیامدهای زیست محیطی ناشی از آلاینده های شهری با تبعیت از اهداف اقتصادی - اجتماعی و سیاسی کشور می باشد. (ایمانی، ۱۳۸۱: ۴۹) خودروهای فرسوده یکی از عوامل موثر در آلودگی هوا، محیط زیست و آسیب به لایه ازن می باشند و با توجه به میزان گازهای آلاینده تولید شونده توسط این خودروها در روز، هر کشور در راستای بهسازی هوا سعی در کنترل یا از رده خارج نمودن خودروهای فرسوده می نماید. علاوه بر ایجاد آلودگی های مختلف مصرف سوخت خودروهای فرسوده نیز بیشتر از خودروهای غیر فرسوده می باشد. که خود می تواند از دیگر عوامل موثر در از رده خارج نمودن خودروهای فرسوده باشد. فاکتورهای ایمنی که حصول آنها در مورد این خودروها مشکلتر از خودروهای جدیدتر خواهد بود نیز از جمله موارد محدود کننده استفاده این خودروها می باشند. با توجه به اینکه خودروهای فرسوده از مواد قابل بازیافت و ارزشمندی مانند آهن و آلومینیوم، ساخته شده است. سیاست کلیه کشورهای پیشرفته بازیافت این خودروها پس از خارج نمودن آنها از راه ها و جاده ها می باشد. چگونگی از رده خارج نمودن خودروهای فرسوده و بازیافت آنها با توجه به سیاست های کشورهای مختلف، متنوع می باشد. در کل سیاستها و روشهای مدیریت توسعه پایدار شهری و از آن میان بازیافت خودروهای فرسوده با زیر ساختهای اقتصادی - اجتماعی و سطوح تکنولوژی هر کشوری ارتباط مستقیم دارد؛ چنانچه کشورهای پیشرفته اروپای غربی و ایالات متحده آمریکا سیاستها و روشهای مناسبی را بر اساس ویژگیهای اقتصادی و سطوح تکنولوژی خود اتخاذ کرده اند، این در حالی است که اکثر کشورهای توسعه نیافته حتی به جهت عدم قدرت اجرایی ناشی از سطح پایین تکنولوژی هنوز برنامه خاصی در این رابطه تدوین نکرده اند و هر ساله بر این مشکل افزوده شده و تبعات زیست محیطی آن این کشورها را تهدید می کند. در کشور ایران نیز سیاستها و روشهایی جهت مدیریت مواد زاید صورت گرفته که در هیچ کدام از مطالعات روش و سیاست جامعی جهت خودروهای فرسوده لحاظ نشده است (عبدلی، ۱۳۷۲: ۵۳). بنابراین هدف از ارائه این مقاله ارائه سیاستها و استراتژیهای برخورد با خودروهای فرسوده است.

## روش بررسی:

روش بررسی در این پژوهش به دو صورت بوده است ۱- روش کتابخانه ای: در این روش اطلاعات خودروهای فرسوده سایر کشورها از طریق مقالات، کتابها و سایتهای اینترنتی از طریق شبکه اینترنت دریافت و بعد از ترجمه و تحلیل مورد استفاده قرار گرفته است

## تعاریف عملیاتی و واژگان کلیدی خودروهای فرسوده (بر اساس مطالعات اداره ایالت Michigan):

در ذیل نمونه ای از تعاریف و اصطلاحات تدوین شده توسط اداره امور حقوقی و قانونی ایالات متحده در ارتباط با مقوله خودروهای فرسوده ارائه میگردد

- خودروی اوراقی (scrape car)

یک وسیله نقلیه مدل پایین که حداقل یک قسمت اصلی از اجزای یک اتومبیل را داشته باشد. که این قسمت شکسته شده یا معیوب، مسروقه یا گم شده باشد. به اندازه‌ای که هزینه نهایی مرمت آن ۹۱ درصد یا بیشتر از موقع سالم بودن آن باشد. (اداره حمل و نقل ایالت میشیگان Department of state, ۲۰۰۴: ۱)

- اوراق کنندگان ودلاران (demolisher and dealer)

کسانی که وظیفه آنها خرد کردن یا جداسازی و مسطح کردن لاشه های خودروهای فرسوده و فروش آن می باشد. (گزارش اداره بازیافت اتحادیه اروپا، ۲۰۰۵: ۲)

- وسیله نقلیه مدل پایین (late model vehicle)

وسيله نقلیه ای که شش سال یا بیشتر عمر کرده یا قبل از تخریب، حداقل ۷۵۰۰ دلار ارزش داشته باشد. به آن اتومبیل مدل پایین گفته می شود.

- وسیله نقلیه غیر قابل نگهداری (Nonreplicable vehicle)

هر وسیله نقلیه مدل پایین یا آسیب دیده که هزینه بهبود آن بیش از ۹۰ درصد ارزش قبلی خودرو می باشد. به آن خودرو غیر قابل نگهداری می گویند.

- انبار آهن های قراضه (salvage)

به محلی که قراضه های ناشی از اتومبیل های فرسوده در آنجا نگهداری و معامله می گردد، انبار آهن قراضه گفته می شود (همان منبع)

- بطور کلی در کشور ایران خودروی فرسوده خودرویی است که ۲۵ سال و بیشتر از تاریخ تولید آن سپری شده یا بدون توجه به محدوده سنی قادر به اخذ معاینه فنی نباشد.

در ادامه به بررسی سیاست های مالکیت خودروهای فرسوده در دیگر کشورهای جهان پرداخته می شود.

## ۱- سیاست های مالکیت خودروهای فرسوده در اتحادیه اروپا

### ۱-۱- ضرورت برنامه ریزی برای خودروی فرسوده در اتحادیه اروپا

در کشورهای اروپایی اتومبیل ها با توجه به نیاز جامعه به شکل افزایشی تولید و مورد استفاده قرار می گیرند ساخت اتومبیل در ۲۰ سال گذشته به شدت افزایش یافته است و به حدود ۵۸ میلیون اتومبیل رسیده است (به استثنای اتومبیل های صادر شده). تولید اتومبیل در اروپا از سال ۱۹۹۷ تا ۲۰۰۲ دارای ۳۲٪ رشد بوده است. این تولید اتومبیل در دنیا به شکل یکسانی در شمال و جنوب آمریکا در اروپا و آسیا توزیع نشده است. تولید انواع اتومبیل در اتحادیه اروپا از سال ۲۰۰۲-۱۹۹۵ به بیش از ۱۴/۵ میلیون اتومبیل شامل اتومبیل های شخصی، وسایل نقلیه کامیون ها و اتوبوس ها و

در سال ۲۰۰۲ این مقدار به ۱۷ میلیون در سال رسیده است. تولیدکنندگان بزرگ اتومبیل در اروپا، کشورهای آلمان، فرانسه، اسپانیا، ایتالیا و انگلستان می باشد.

با توجه به اطلاعات موجود ۱۶۰ میلیون اتومبیل در اروپا در سال ۱۹۹۵ در حال بهره برداری بوده اند که تعداد آن ها در سال ۲۰۰۱ به ۲۵۶ میلیون اتومبیل و در سال ۲۰۰۵ به ۳۲۰ میلیون ارتقاء پیدا کرد. ۸۰ درصد این اتومبیل ها در ۵ کشور بزرگ سازنده اتومبیل اروپا تردد می کنند لذا اتخاذ سیاستهای مالکیت خودروی فرسوده در اروپا الزامی است (گزارش اداره بازیافت اتحادیه اروپا Repair, Rremoval and disposal of vehicle ، ۲۰۰۵: ۲).

در کشور ایران نیز با وجود قرار گرفتن در ردیف کشورهای در حال توسعه، تولید خودرو در سال ۱۳۸۵ به بیش از ۶۷۰ هزار در سال رسید که در مقایسه با کشورهای پیشرفته با مقیاس سطوح معابر درون و برون شهری رقم قابل توجه و بالایی را نشان داده و لذا سیاست جایگزینی خودروهای فرسوده امری ملزم می باشد.

#### ۱-۲- اهداف و سیاستهای اتحادیه اروپا در زمینه مالکیت خودروی فرسوده

هدف اصلی اتحادیه اروپا در مورد استراتژی آهن قراضه عدم تولید آن و در واقع جلوگیری از ایجاد آن می باشد. بیشتر هدفگیریهایی خاص آن استفاده مجدد و چرخه بازیافت آن و جلوگیری از انتشار مواد خطرناک به پیرامون می باشد. بر طبق این هدف فضولات لاستیک بجامانده از ماشین آلات به تدریج کاهش یافته است و کلا ممنوع خواهد شد از بعد سال ۲۰۰۶. ممنوعیت و بازیافت لاستیک اتومبیل باید تشویق و افزایش یابد، سپس با اولویت کاهش مصرف سوخت و بازیافت انرژی در کل اتحادیه اروپا، بیشتر برنامه ها و سیاست های مالکیت خودرو در جهت بازیافت خودرو و استفاده از مواد بازیافت شده از خودرو به خصوص از آهن آلات می باشد.

اتحادیه اروپا در مقابل عدم انجام تعهد بسیاری از کشورهای اروپایی، در راستای بهسازی هوا، قوانینی را برای کشورهای عضو اتحادیه در راستای بهبود و کیفیت هوا و عدم نشر بسیاری از عناصر آلاینده تصویب نمود. چرا که با توجه به سال ساخت و عمر آن ها این اتومبیل ها به شدت روی محیط اطراف به اشکال زیر تاثیر گذار می باشند (همان منبع):

- مصرف انرژی
- استهلاك اتومبیل در هنگام استفاده
- مصرف زیاد انرژی در اواخر عمر خودرو
- افزایش تصادفات
- کاهش ایمنی حمل و نقل
- افزایش آلودگی هوا
- ایجاد چشم انداز نا مناسب و آلودگی بصری (رها شدن خودروهای فرسوده در معابر شهری)

بدلیل ارتباط مستقیم مسائل بازیافت خودروهای فرسوده با مسائل زیست محیطی نمایندگان و مسئولان زیست محیطی

اروپا تدابیری را در این زمینه اتخاذ کرده اند که اهم آنها به شرح ذیل میباشند. (کاناری و شاناریو، ۲۰۰۵: ۱۰)

- اعضای دولت باید سیاستهای تشویقی را برای حفاظت محیط زیست اجرا کنند.
- کارخانجات وسایل نقلیه و حامیان مالی آنها باید خودروهای خود را برای سهولت تشخیص در بازیافت، کدگذاری و شماره گذاری کنند.
- تولید کنندگان باید کیفیت باز تولید محصولات خود را افزایش دهند.
- تولید کنندگان باید مدارک و اطلاعات لازم را برای هر قطعه از خودرو ساخته شده تدارک ببینند.
- تولید کنندگان و اعضای سیاسی شرکتها باید مدیریت خودروهای فرسوده و میزان باز تولید استفاده مجدد از آنها را گزارش کنند.

مدیریت سیستم های خودروهای فرسوده باید در راستای استانداردهای محیطی مهم و اساسی به شرح ذیل برنامه ریزی شود.

- ثبت نام برای جمع آوری و ایجاد نمایشگاه یا بنگاه جهت سهولت در معاملات
  - بهبود در طرح عملیات خرید و فروش
  - انتقال مایعات، مواد خطرناک و مواد بازیافتی از خودروهای فرسوده قبل از جداسازی و اوراق آنها.
- بنابراین تحت دستورالعمل خودروهای فرسوده، کارخانجات موظف هستند برای طراحی وسایل نقلیه جدید معیارهای حداقل نیاز به تعمیر و تعویض موتور و اوراق خودرو را رعایت کنند. در حالی که اوراق کنندگان نیز موظف به حفظ شغل خود جهت بازیافت مواد در راستای سیاستهای زیست محیطی هستند. همچنین کارخانجات وسایل نقلیه موظف به تامین هزینه های دفن خودروهای فرسوده می باشند (همان منبع). بر اساس مطالعات صورت گرفته در کشورهای جهان سوم و در حال توسعه قوانین خاص و مدونی در زمینه الزام خودروسازان به ساماندهی خودروهای فرسوده وجود ندارد. بعد از سال ۱۳۸۴ در کشور ایران تدابیری توسط دولت در زمینه ساماندهی خودروهای فرسوده از طریق خودرو سازان در راستای حفاظت از محیط زیست صورت گرفته که به دلیل عدم مدیریت مناسب و ضعف تکنولوژیکی فقط ۵۰ درصد از این تدابیر محقق شده است. لذا جهت تسهیل در امر ساماندهی و کاهش هزینه های آن از دوش دولت الزام خودروسازان به ساماندهی خودروهای فرسوده و رعایت استانداردهای ساخت و طراحی در این زمینه ضروری است.

### ۱-۳- قوانین و مقررات مربوط به خودروهای فرسوده در اروپا

با توجه به سیاست های بین المللی و راه کارهای توافق شده بوسیله تولید کنندگان بزرگ اتومبیل قرار بر این است که این شرکت ها بر روی تاثیرات اتومبیل های خود در طول عمر اتومبیل بر روی محیط اطراف توجه بیشتری مبذول

دارند. در اواخر ۱۹۹۹، ۱۰ کشور اروپایی اتریش، بلژیک، فرانسه، آلمان، ایتالیا، هلند و پرتغال و اسپانیا و سوئد و انگلیس، بر روی قوانینی در مورد بازیافت وسایل نقلیه فرسوده توافق نمودند. اتحادیه اروپا در ۱۸ سپتامبر ۲۰۰۰ نیز قوانین دیگری برای خودروهای فرسوده تصویب نمود. در این قوانین سعی شده بود که میان دولت ها و شرکت های سازنده اتومبیل در اروپا هماهنگی بیشتری ایجاد شود تا همه آن ها و در یک چهارچوب کاری در راستای فعالیت های مربوط به خودروهای فرسوده قرار گیرند. هدف نهایی اتحادیه اروپا ایجاد شرایطی است که در آن تنها ۵٪ از وزن خودروهای فرسوده به خاک سپرده شود. که بیانیه آن به شرح زیر می باشد. (همان منبع)

۱- اعضای اتحادیه می باید به بازیافت اجزایی که قابلیت استفاده مجدد دارند بپردازند. همچنین اجزایی که قابلیت استفاده مجدد ندارند می باید از دیگر اجزا جدا شوند و در شرایط محیطی مناسب قرار گیرند، تا تجزیه گردند. در مراحل بازیافت خودروهای فرسوده می باید شرایط محیط اطراف چون کنترل آلودگی صوتی و آلودگی هوا رعایت شوند.

۲- اعضای اتحادیه می باید چنان برنامه ریزی نمایند که در زمان مناسب بتوانند موارد ارائه شده در زیر را تامین نمایند.

تا ۱ ژانویه ۲۰۰۶ کلیه وسایل نقلیه فرسوده می باید به طور متوسط تا ۸۵٪ وزن خود بازیافت شوند. در همین زمان می باید ۸۰٪ از مواد بازیافت به چرخه مصرف مجدد هدایت شوند. برای وسایل نقلیه ای که تا قبل از ۱ ژانویه ۱۹۸۰ تولید شده اند، این درصدها کاهش خواهند یافت ولی کمتر از بازیافت ۷۵٪ درصد وزن اتومبیل نباید باشد. و استفاده مجدد آن ها در چرخه تولید نیز کمتر از ۷۰٪ نباید باشد.

تا ۱ ژانویه ۲۰۱۵ کلیه وسایل نقلیه می باید تا ۹۵٪ وزن خود بازیافت شوند و تا ۸۵٪ وزن آن ها می باید وارد چرخه تولید گردد(۴). دستورالعمل مربوط به خودروهای فرسوده (2000, 53, EC) بوسیله اتحادیه اروپا در سپتامبر سال ۲۰۰۰ پذیرفته شد که مفاد آن به شرح زیر می باشد.

- راه اندازی تاسیسات تولیدی بزرگ (کارخانجات بازیافت) جهت پاسخگویی به مدیریت خودروهای فرسوده و درخواست تاسیس کارخانجات و تخصیص اعتبار جهت پاسخگویی به هزینه های مدیریت خودروهای فرسوده. در این زمینه خودروهایی ساخته می شوند که پاسخگوی هزینه های بازیافت و فروش خودرها بعد از جولای سال ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۷ باشد آنها پاسخگوی بازیافت خودروهای فرسوده در این مدت نیستند. بلکه آنها مسئول بازیافت تمام خودروهای فرسوده هستند. البته در این راستا تمام صاحبان وسایل نقلیه ملزم به تغییر، اصلاح و آماده کردن وسیله نقلیه خود جهت بازیافت هستند.

- کاهش ضرورت بازیافت فزاینده اتومبیل از یکم ژانویه ۲۰۰۶، و استفاده مجدد و بازیافت حداقل ۸۰ درصد از متوسط وزن خودرو در دستور کار قرار گرفت و در سال ۲۰۱۵ استفاده مجدد و بازیافت حداقل ۹۵ درصد از وزن متوسط خودرو در نظر خواهد بود.

- ایجاد امکانات جهت تولید و فروش وسایل بازیافت شده تا دسامبر ۲۰۰۴، به طوری که تمام وسایل بازیافت شده تا این تاریخ باید در بازار عرضه و فروخته شود.

- اجرا و رتبه بندی در از رده خارج کردن استفاده از وسایل سنگین خاص در اتومبیل ها (Ibid)

#### ۱-۴- روش و چگونگی بازیافت خودروی فرسوده در اروپا

در اتحادیه اروپا حدود ۷۵٪ از وزن وسایل نقلیه قابل بازیافت می باشد و ۲۵٪ وزن اتومبیل به خاک سپرده می شود. اتحادیه اروپا سعی دارد تا سال ۲۰۱۵ این مقدار به ۵٪ وزن خودرو کاهش دهد.

بازیافت شامل ترکیبی از بازیافت خود لاشه، بهبود و استفاده مجدد از مواد بازیافتی می باشد.

سرعت بازیافت و مشخصات بازیافت لاشه از پارامترهای متعددی تاثیر می پذیرند که می توانند در طول زمان تغییر کنند. برای مثال پیشرفت کوره های الکتریکی در سال های ۱۹۷۰-۱۹۶۰ باعث افزایش تعداد لاشه های بازیافت شده در هر سال گردید. برای طی روند بازیافت به طور معمول در اروپا مراحل زیر صورت می گیرد (گزارش اداره بازیافت اتحادیه اروپا reports of scrape, ۲۰۰۵ : ۱):

برای استفاده مجدد آهن در تولید فولاد با کیفیت مناسب می باید کلیه اجزای غیر آهنی لاشه جدا گردد. همچنین می باید آهن های الکترومغناطیسی لاشه از آهن معمولی آن جداسازی شود.

بعد از آن نوبت به جداسازی آلومینیوم لاشه می رسد. که این جداسازی آلومینیوم و بازیافت آن هزینه و انرژی کمتری نسبت به استخراج آن از معادن آلومینیوم مصرف می نماید.

در سال های ۱۹۸۰ مجموع مواد آهنی و غیر آهنی حدود ۷۵-۷۴٪ بود که از این مقدار ۹/۵٪ آن را آلومینیوم تشکیل داد. یک لاشه حدودا دارای ۸۲٪ آهن و ۲٪ مواد غیر آهنی (آلومینیوم) و ۲٪ پلاستیک می باشد و پلاستیک حدود ۱۰-۸٪ وزن اتومبیل های اتحادیه اروپا را تشکیل می داد. استفاده از مواد سبک، در ساخت اتومبیل باعث بهبود وضعیت اقتصادی سوخت و کاهش مصرف سوخت می شود. هر ۱۰۰kg کاهش وزن اتومبیل باعث کاهش ۰/۷۲ لیتر مصرف سوخت در ۱۰۰ کیلومتر می شود.

در صورت عدم بازیافت لاشه های خودروهای فرسوده هزینه زیادی صرف از رده خارج نمودن آن ها بدون استفاده مجدد مواد، خواهد شد. جدول زیر هزینه به خاک سپاری مواد غیر قابل بازیافت را به ازای هر تن، برای کشورهای اروپایی ارائه می دهد (همان منبع).

جدول (۱). هزینه به خاک سپاری مواد غیر قابل بازیافت در کشورهای مختلف در سال ۲۰۰۰

نام کشور	هزینه (دلار/ton)	نام کشور	هزینه (دلار/ton)
Austria	140	Poland	25-30
Belgium	55	Czech Republic	30
Denmark	70-110	Australia	20
France	40-60	Japan	135-160
Germany	60-170	Norway	50
Italy	75-80	United states	50-60
Netherlands	70-90	South Africa	25-40
Spain	20-60	Switzerland	110
Sweden	90-100		

گزارش اداره بازیافت اتحادیه اروپا در سال ۲۰۰۰ (Repair, removal and Disposal of vehicle. WWW.Leg.State.va.us)

با توجه به آلودگیهای ایجاد شده توسط ضایعات فلزی اتومبیل ها در اروپا از سال ۱۹۹۷ سعی شده که از فلزاتی که در جریان بازیافت، آلودگی زیادی ایجاد می کنند کمتر استفاده گردد. در ارتباط با زباله های غیر فلزی جدا کردن مواد بزرگترین مشکل در این زمینه می باشد. امروزه زباله های جدا شده از اتومبیل ها در اتحادیه اروپا حدود ۲ تا ۲/۵ میلیون تن است. این زباله ها شامل، جوش، پارچه تودوزی، پلاستیک، لاستیک، شیشه، نفت زباله های خطرناک دیگر است. تعداد خودروهای فرسوده در اروپا روبه افزایش است و در حال حاضر کمیت این مواد حدود ۸ تا ۱۰ میلیون تن رسیده است. خودروهای فرسوده بعد از اوراق شدن مستقیماً قسمتهای غیر قابل استفاده آن به تکه های کوچکتر تقسیم می شود و سپس به قسمت اصلی جداسازی می گردد.

- آهن و استیل
- دیگر فلزات
- مواد غیر آهنی

فلزات بازیافت می شوند در درجات بالاتر و در درجات پایینتر برای استفاده در مواد خام صنایع تصفیه می شوند. تصفیه مجدد این مواد نسبت به استخراج آنها از معادن هزینه کمتری را خواهد داشت. اما آلودگیهای جدیدی را ایجاد می کند. گذشته از آن، این مواد فقط پاسخگوی ۲۸ درصد از کروم، ۱۶ درصد از روی، ۳ درصد از دی اکسیدها در اروپا هستند (همان منبع).

### ۳-۶- روشهای اقدام و جمع آوری خودروهای فرسوده در اروپا

در روش اول مالک شخصا اتومبیل فرسوده خود را به محل جمع آوری اتومبیل های فرسوده منتقل می کند. در این روش مالک باید در محل جمع آوری خودرو باقی مانده و سند وسیله نقلیه را بوسیله صاحب سند کامل کند. در روش دوم مالک اتومبیل تقاضا نامه ای جهت ارسال اتومبیل خود و استفاده از تسهیلات خودروهای فرسوده پر می کند. در این



روش مالک باید فرم مربوطه به برداشت خودرو فرسوده را در ادارات مربوط به همان منطقه تکمیل کند و بقیه اقدامات توسط مسئولین مربوطه صورت می گیرد.

## ۲- سیاست های مالکیت خودروهای فرسوده در هلند

### ۲-۱- سیاستهای بازیافت خودرو در هلند

در هلند نیز مانند دیگر کشورها برنامه هایی برای خارج نمودن خودروهای فرسوده از جاده هاموجود می باشد. فرآیند خارج نمودن و بازیافت خودروهای فرسوده در هلند به نحو مناسبی صورت می گیرد. شرکت های بازیافت اتومبیل هلند با یکدیگر متحد شدند تا روند بازیافت سریع تر و مناسب تر صورت پذیرد لذا این عامل به شرکتهای مربوطه واگذار می شود. (خبرگزاری اداره محیط زیست اتحادیه اروپا، Newsletter of European environment، ۲۰۰۲: ۵)

### ۲-۲- روش ها و چگونگی بازیافت خودروی فرسوده در هلند

پیش از این آهن قراضه فروشی برای مکانیک های تازه کار، شغلی مناسب بود. اما این افراد به تاثیرات نامناسب روند غیر علمی بازیافت خودروها روی محیط اطراف توجه نمی نمودند. و به سادگی روغن ها و دیگر مواد خطرناک را به زمین منتقل می نمودند. بنابراین دولت پس از تصویب قوانین مربوط به خروج و بازیافت خودروهای فرسوده از جاده ها به کنترل کامل بازیافت کننده های غیر قانونی پرداخت و همچنین به دیگر مشاغل در صنایع نیز در مورد مصرف و دورریختن مواد آلاینده و خطرناک هشدار داد. با توجه به آمار موجود در اتحادیه اروپا حدود ۱۰٪ فاضلاب خطرناک مربوط به خودروهای فرسوده می باشند.

در اروپا، حدود ۱۵ میلیون خودروی فرسوده هر سال جمع آوری می گردد و حدود ۷۰۰,۰۰۰ از این خودروها در حالی جمع آوری می شوند که مدت هاست در کنار جاده رها شده اند. این اتحادیه سازندگان خودرو را موظف به پرداخت بخشی از هزینه های بازیافت خودروهای فرسوده نموده است. از ۸۰۰ شرکتی که در هلند در بخش بازیافت خودرو مشارکت دارند ۲۶۵ شرکت وابسته به ARN می باشند و ۸۸٪ بازیافت را که حدود ۳۰۰,۰۰۰ خودرو می باشد را در دست دارند. در حدود ۳۰۰ شرکت به شکل مستقل نیز در بازیافت خودروها مشارکت می کنند که سالانه حدود ۳۵,۰۰۰ خودروی فرسوده را بازیافت می نمایند (همان منبع).

## ۳- سیاست های مالکیت خودروهای فرسوده در ایالات متحده آمریکا

### ۳-۱- لزوم بازیافت خودروهای فرسوده در آمریکا

با وجود افزایش استانداردهای نشر مواد آلاینده در اتومبیل های جدید در ۲۰ سال گذشته عامل اصلی آلودگی هوا در امریکا و همچنین نشر مواد آلاینده توسط خودروها بوده است. بنابراین تلاش های زیادی برای حذف این عامل صورت

گرفته است.

### ۳-۱-۱- سیاستهای مالکیت خودروهای فرسوده در ایالات متحده

در ایالات متحده نیز مثل سایر کشورهای پیشرفته اصلی ترین سیاست در زمینه مالکیت خودروهای فرسوده بازیافت خودروهای فرسوده در جهت کاهش آلودگی های زیست محیطی می باشد. در این زمینه دولت آمریکا سیاستهای تشویقی و حمایتی زیادی را به کار گرفته که در زیر به آنها اشاره می گردد.

بازیافت وسایل نقلیه قراضه در ایالات متحده نسبت به اروپا از نظم کمتری برخوردار است و در سال ۱۹۹۱ قوانین و مقررات قراردادهای بازیافت اتومبیل به صورت مصوب شروع شده و قوانین پیشنهاد شده نیاز به نمایندگان حفاظت از محیط ، مشاوران ، مجریان حمل و نقل و بازرگانی و مطالعه ظرفیتهای افزایش بازیافت اتومبیل دارد.

در مطالعات بازیافت خودرو باید تدابیر زیر در نظر گرفته شود (استادینجر و کاولین، ۲۰۰۱ : ۱۷).

- باید موانع اصلی بازیافت مشخص گردد و راه های جدید برای غلبه بر آن موانع تشخیص داده شود.
  - روشهایی برای مشارکت در زمینه بازیافت در داخل برنامه ریزی طراحی و تولید اتومبیل های جدید تعریف گردد.
  - تشخیص مواد سمی و غیر قابل بازیافت استفاده شده در اتومبیل و امکان جایگزینی برای آن مواد.
  - مطالعه قابلیت تاسیس طرحهای استاندارد برای اتومبیل جهت عدم استفاده از مواد خطرناک و غیر قابل بازیافت.
  - بررسی روشهایی برای ایجاد پلاستیکهایی با بازیافت مناسب برای استفاده در اتومبیل.
- در کل سیاستهای خودروهای فرسوده در ایالات متحده در کوتاه مدت تمرکز بر روی مدیریت ضایعات اتومبیل ها و صرفه جویی در انرژی و سرمایه و در بلندمدت تدابیری در ارتباط با جریان آلودگی از طریق وسایل نقلیه (که امروزه امری جهانی می باشد) صورت گرفته است. این تدابیر بیشتر تحت عنوان قوانین خودروهای فرسوده ذکر گردیده است

### ۳-۱-۲- قوانین و مقررات خودروهای فرسوده در ایالات متحده

- فعالیتهای مدیریت خودروهای فرسوده بیشتر در ارتباط با نشان دادن قوانین کلی و یکپارچه و زباله های خطرناک و دفع آنها می باشد که در زیر به آنها اشاره می گردد.
- منع دفن فضولات سوخته های مایع در محل دفن زباله ها که منجر به عمل جمع آوری تمامی سوخت های وسایل نقلیه برای بازیافت مجدد آنها می شود.
- منع دفع کابلهای هدایت کننده اسید باتری ها در محل دفن زباله منجر به عمل تغییر نوع ماده بکار رفته در چرخه مجدد می شود.
- وضع قوانین بازیافت قابل اجرا در زمینه مدیریت سوخته های مایع و باتریها

- درجه بندی زباله های خطرناک در کالیفرنیا
- مشخص کردن سایر سیاستهای اجباری پیشگیری و یا مدیریت نیازمندیهای ویژه برای ضایعات در گورستان اتومبیلهای مرده.
- محدودیتهای اجباری محلهای دفع زباله در سطوح ایالتی
- تشویق و ترغیب ایالت ها به مدیریت و بازیافت لاستیک های اتومبیل قراضه
- وضع قوانین ایالتی و ملی و سیاستهایی در ارتباط با سوزاندن تایرها به منظور بازیافت مجدد انرژی(همان منبع)

### ۳-۱-۳- روش ها و چگونگی بازیافت خودروی فرسوده در آمریکا

در راستای خارج نمودن خودروهای فرسوده مالکان این وسایل می باید مایل به بازیافت خودروی فرسوده خود باشند. در این برنامه ها مبلغی بین ۵۰۰ تا ۱۰۰۰ دلار به داوطلبان بازیافت خودرو ارایه می شود. بیشتر برنامه ها در مورد خودروهای فرسوده در آمریکا توسط بخش سرمایه گذاری خصوصی صورت می گیرد.

با توجه به مبلغ پرداختی به مالکان اتومبیل، میزان هزینه- سود برنامه های بازیافت خودروهای فرسوده تغییر می نماید. هرچه مبلغ پرداختی کاهش یابد سود، سرمایه گذاری افزایش خواهد یافت و در صورت افزایش مبلغ پرداختی، بسیاری از اتومبیل هایی که هزینه تعمیر آنها زیاد نیست یا تعمیر آن ها مشکل می باشد به جمع خودروهای بازیافتی افزوده می شوند. که در نهایت باعث کاهش سود سرمایه گذاری و کاهش سود خالص مالک خواهد شد. مالکان اتومبیل در آمریکا معمولاً به یکی از دلایل زیر، اتومبیل های خود را بازنشسته می نمایند.

- عدم صحت سازه ای- مکانیکی وسیله نقلیه در اثر تصادف یا حادثه
- اطمینان کم به قطعات و ترکیبات آن
- عملکرد نامناسب خودرو

از نظر اقتصادی سود حاصل از بهسازی هوا با خروج خودروهای فرسوده و صرفه جویی در سوخت، به مراتب بیش از هزینه تبدیل خودروی فرسوده به یک خودروی جدید می باشد ولیکن تشریح این نکته برای مالکان خودرو مشکل می باشد.

مواد بازیافتی از خودروهای فرسوده تحت تاثیر عوامل زیر می باشند:

- میزان تولید خودرو فرسوده
  - سرنوشت خودروهای فرسوده (که به بازیافت سپرده شده اند یا ترک گشته اند)
  - مواد تشکیل دهنده خودروهای فرسوده تولیدی
  - تکنولوژی و زیرساختها در راستای مدیریت خودروهای فرسوده
- در آمریکا تعداد اتومبیل هایی که هر سال بازنشسته می شود به روش زیر محاسبه می گردد. تعداد اتومبیل هایی که در

ابتدای سال ثبت می شوند + تعداد اتومبیل هایی که در طول سال ثبت می شوند - تعداد اتومبیل هایی که در انتهای سال ثبت می شوند

در آمریکا حدود ۹۶ درصد از خودروهای فرسوده بازیافت می شوند و ۶ درصد باقی مانده خودروهای ترک شده می باشند.

از سال ۱۹۹۳ تا ۱۹۹۹ هر سال ۹۵٪ از خودروهای فرسوده بازیافت گردیده اند. طی این مدت سالانه حدود ۱۱/۵ میلیون اتومبیل بازیافت گردیده (که ۷/۷ میلیون اتومبیل شخصی، ۴/۵ میلیون وسایل نقلیه سبک و ۰/۲ میلیون وسایل نقلیه سنگین می باشند). در این میان حدود ۱/۱ میلیون خودروی فرسوده نیز سالانه بلا تکلیف (بدون بازیافت) باقی می مانند.

در صورتی که هزینه پرداختی به مالکان خودرو، کم باشد، خودروهایی که هزینه تعمیر آنها کمتر از هزینه پرداختی است برای بازیافت ارائه نمی شوند و سود حاصل افزایش می یابد، در صورتی که هزینه پرداختی به مالکان خودرو زیاد باشد، خودروهایی که هنوز ارزش تعمیر کردن دارند، برای بازیافت ارائه می شوند و در نهایت باعث کاهش سود خالص خواهند شد (همان منبع).

فرآیند بازیافت خودروهای فرسوده در آمریکابه شرح زیر است.

۱- جداسازی اجزاء اتومبیل های فرسوده جهت استفاده های مختلف می باشد.

- استفاده مجدد مستقیم از اجزاء خودروها

- تولید مجدد از اجزاء

- ارسال به چرخه مواد

- تولید و بازیافت انرژی

- فضولات

۲- قطعه قطعه کردن مواد و اجزاء در این مرحله هر کدام از تکه ها به اجزای کوچکتر تقسیم میشود.

۳- ارسال مواد تکه تکه شده جهت مقاصد مختلف به تفکیک نوع و جنس آن

- مواد آهنی (آهن - استیل)

- مواد غیر آهنی

- مواد غیر آهنی خاص (نیکل - سرب و ...)

- باقی مانده ضایعات اتومبیل (پلاستیک - شیشه و ...)

۴- مرحله به خاک سپاری و دفن مواد غیر قابل استفاده اتومبیل (همان منبع: ۱۰)

## ۳-۲- سیاستهای مالکیت خودروی فرسوده در کالیفرنیا

در کالیفرنیا وسایل نقلیه با سن بیش از ۱۵ سال فرسوده محسوب می‌شوند و از سال ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۰ سالانه به طور متوسط حدود ۷۵,۰۰۰ عدد از آنها از سطح جاده‌ها جمع‌آوری می‌گردند. براساس این برنامه امتیازاتی برای دارندگان اتومبیل‌های فرسوده که می‌باید بازیافت شوند در نظر گرفته می‌شود. یکی از این امتیازات فروش اتومبیل‌های جدید با شرایط ویژه‌ای به این اشخاص می‌باشد.

برنامه خارج نمودن و بازیافت خودروهای فرسوده سالانه ۱۰۰ میلیون دلار در کالیفرنیا هزینه دارد. این سرمایه‌گذاری در صورتی که از طرف دولت با تصویب قوانین مربوط حمایت نشود، ریسک زیادی پیدا خواهد نمود در صورت عدم حمایت دولت تعداد داوطلبانی که خودرو فرسوده خود را به موسسات بازیافت خودروها می‌سپارند اندک می‌باشد. اگرچه در صورتی که قوانین وضع شده (برای مثال استانداردهای اتومبیل، سوخت‌های تغییر یافته، افزایش قیمت سوخت و ...) به افزایش تعداد خودروهای بازیافتی کمک می‌نماید، ولیکن بازهم خودروی فرسوده در نظر مالک اقتصادی‌تر از یک خودروی جدید و یا هزینه افزایش قیمت سوخت به نظر می‌رسد. (اسکات و پیتز، ۲۰۰۱: ۱۰)

هدف ایالت کالیفرنیا از این کار، کاهش انتشار گازهای آلوده‌کننده و آسیب رسان به لایه ازن می‌باشد.

در آخرین سال اجرای برنامه یعنی سال ۲۰۱۰، میزان آلاینده‌های south cost Air Basin به 25 ton در روز خواهد رسید. میزان کاهش این آلاینده‌ها با توجه به شرایط وسایل نقلیه و سیاست‌های موجود بین 8-28ton در روز متغیر می‌باشد. در این برنامه میزان کاهش آلاینده‌ها، متغیر می‌باشد. یکی از مشکلات بالقوه این برنامه مالکیت شخصی اتومبیل‌ها می‌باشد که منجر به افزایش قیمت خودروهای فرسوده می‌شود. میزان متوسط تخمین قیمت این اتومبیل‌ها در این برنامه در حدود ۶۶ دلار برای هر خودرو فرسوده می‌باشد. این افزایش قیمت برای کلیه خودروهای فرسوده یکسان نمی‌باشد و گاهی افزایش قیمت یک خودرو با توجه به شرایط آن تا ۱۰۰۰ دلار می‌باشد. در این صورت نیازی به از دور خارج نمودن این خودروهای فرسوده نمی‌باشد. با توجه به اینکه امکانات بازیافت خودرو محدود می‌باشد. از فرسوده‌ترین خودروهای ایالت برنامه شروع می‌شود (همان منبع).

این افزایش هزینه در اثر مالکیت شخصی خودروهای فرسوده باعث دو تاثیر نامناسب می‌شود:

۱- هجوم خودروهای به شدت فرسوده به سمت شمال کالیفرنیا که بر روی سود بالقوه تعیین شده تاثیر گذار خواهد بود.

۲- مشکلات اقتصادی خانواده‌های کم درآمد، در اثر افزایش قیمت اتومبیل، افزایش یابد.

فشار اقتصادی وارد شده بر خانواده‌های کم درآمد در اثر افزایش قیمت خودروهای فرسوده زیاد می‌باشد. معمولاً این خانواده‌ها توانایی خرید خودروهای جدید را ندارند و همیشه در حال تبادل خودروهای فرسوده خود هستند در صورتی که این خانواده خودروی فرسوده افزایش قیمت یافته را خریداری نماید، هنگام فروش نیز در همان بازار اقدام به فروش آن خواهد نمود و ضرر زیادی را متحمل نخواهد شد.

به طور کلی، بازیافت خودروهای فرسوده سودمندتر از هر گزینه دیگر می‌باشد. با توجه به اطلاعات موجود برنامه خودروهای فرسوده بین ۳۱۷۰۰ تا ۳۳۰۰۰ دلار هزینه برای هر تن لاشه را در بردارد. با توجه به اینکه هدف از اجرای برنامه خودروهای فرسوده در کالیفرنیا، بهسازی هوا می‌باشد سود حاصله از این بهسازی در مقابل هزینه آن تمایل بیشتری را برای پیگیری و توسعه برنامه فوق ایجاد خواهد نمود (سایت اداره بازیافت و اسقاط خودروی فرسوده در کالیفرنیا Scraping ohd vehicle in california، ۲۰۰۴: ۱).

#### ۴- سیاست‌های مالکیت خودروهای فرسوده در ایالات کانادا

##### ۴-۱- سیاست‌های اتخاذ شده برای مالکیت خودروهای فرسوده در ایالات کانادا

##### ۴-۱-۱- لزوم و ضرورت بازیافت خودرو در کانادا

اتومبیل‌های در حال تردد حدود ۳۵٪ از آلاینده‌های هوا، را ایجاد می‌نمایند و ۱۸/۵٪ از گازهای گلخانه‌ای کشور کانادا نیز به وسیله اتومبیل‌های در حال تردد، تولید می‌شود. حدود ۱۰-۱۵ درصد از ناوگان حمل و نقل کانادا که قدیمی‌تر از سال ۱۹۸۸ می‌باشند و اتومبیل‌هایی که نیاز به تعمیر دارند بیش از ۵۰٪ از مواد آلاینده را منتشر می‌نمایند. سیاست‌های بازیافت خودرو در کانادا (سایت سازمان حفاظت محیط زیست در کانادا Ministry of Water land and air protection ۲۰۰۴: ۱)

دولت کانادا نیز مانند دیگر کشورها نسبت به بهبود کیفیت هوای کشور خود و کاهش آلودگی هوا در حال انجام اقدامات لازم می‌باشد. برای این منظور جمع‌آوری خودروهای فرسوده از سطح جاده، حرکتی موثر می‌باشد. در برنامه‌های خروج و بازیافت خودروهای فرسوده می‌باید به سیاست‌های جذب مالکان خودروهای فرسوده در راستای ایجاد تمایل به بازیافت خودروهای خود، پرداخته شود.

##### ۴-۱-۲- روش و چگونگی بازیافت خودرو در کانادا

مالکان اتومبیل‌های فرسوده در صورت دارا بودن شرایط لازم که عبارتند از:

- بیمه بودن خودرو فرسوده در ۶ تا ۱۱ ماه گذشته بیمه شده باشد.
  - توانایی راندن خودرو فرسوده توانایی راننده شدن تا محل بازیافت را داشته باشد.
  - خودرو تولید شده در سال ۱۹۸۷ یا پیش از آن باشد.
- می‌توانند در مقابل گرفتن یکی از امتیازات زیر خودرو فرسوده خود را برای بازیافت ارائه دهند.
- Transit pass
  - امکانات سهم شدن در خودرو با دیگران
  - دریافت مبلغی برای خرید اتومبیل جدید
  - دریافت مبلغی برای خرید دوچرخه

برنامه ی خودروهای فرسوده در سال ۱۹۹۶ در ونکوور آغاز شد، حمایت کنندگان این برنامه از اعضای موسسات تولید سوخت کانادا، شبکه‌های حمل و نقل، محافظان سلامت هوا و محیط زیست و موسسه فروشندگان اتومبیل، ... می‌باشند.

در کالگری پس از اجرای برنامه خودروهای فرسوده، موفق شدند با ارائه برنامه مناسب برای بازیافت خودروها و در عرض ۱۵ هفته ۶۰۰ خودرو فرسوده را جمع آوری نمایند در حالی که جمع آوری این تعداد خودرو هدف یکساله آنها بود (همان منبع).

#### ۴-۲- سیاستهای مالکیت خودروی فرسوده در اونتاریو

#### ۴-۲-۱- روش و چگونگی بازیافت خودرو در اونتاریو

هر سال حدود ۴۰۰۰۰۰ اتومبیل از جاده‌های اونتاریو (Ontario) خارج می‌شوند. بسیاری از آنها با مدیریت مناسب وارد چرخه بازیافت می‌گردند. اگرچه تعدادی از آنها نیز بدون ورود به چرخه بازیافت مناسب، بازیافت می‌شوند. با توجه به اینکه در Ontario ۷۵٪ وزن اتومبیل بازیافت می‌شود، نشان دهنده این است که روش ثابت و مناسبی برای بازیافت اتومبیل فرسوده وجود ندارد. در این راستا وجود اتومبیل‌های دزدی و یا بازسازی اتومبیل‌های قدیمی از مشکلات موجود در بازیافت اتومبیل‌های فرسوده می‌باشد (سایت سازمان بازیافت اونتاریو Recycling , Council of ontario ۲۰۰۳: ۱).

- هم اکنون قوانین بازیافت خودروهای فرسوده و برنامه‌های بازیافتی خودروهای فرسوده در اروپا، ژاپن، آمریکا و کانادا در حال اجراست.

حدود ۵ تا ۶ درصد ناوگان وسایل نقلیه در اونتاریو سالانه از جاده‌ها خارج می‌شوند که بین ۵۰۰,۰۰۰ - ۷۰۰,۰۰۰ وسیله نقلیه می‌باشند و بازیافت اتومبیل در اونتاریو ۷۰۰ شغل جدید را تعریف نموده است. ۲۰٪ از مشاغل ایجاد شده توسط افراد به عنوان شغل دوم صورت می‌گیرد و ۸۰٪ مابقی به صورت منظم و متمرکز با کارمندان لازم صورت می‌پذیرد.

#### ۴-۲-۲- لزوم و ضرورت بازیافت خودروی فرسوده در اونتاریو

این آلاینده‌ها می‌توانند باعث آسیب به خاک منطقه و سفره‌های آب زیرزمینی شوند. ۱ لیتر روغن موتور توانایی آلوده کردن ۱ میلیون لیتر آب را داراست. CFCها و HCFCها به چرخه طبیعت باز نمی‌گردند و باعث آسیب به لایه ازن می‌شوند.

سالانه حدود ۵۰۰,۰۰۰ تا ۴۰۰,۰۰۰ اتومبیل بازیافت می‌شوند که حدود ۱۰۲ میلیون لیتر روغن موتور را برای استفاده مجدد سالانه باز می‌گردانند.

در ادامه جدولی از درصد بازیافت مواد مختلف اتومبیل ارائه می‌شود.

جدول (۳) ترکیبات بازیافتی اتومبیل در اونتاریو

مواد	
پلاستیک، پلی استر، پلی فنیل کلراید، استرین، پلی تیلین، اکریلیک	% -
مواد داخلی (شن، ماسه و خاک)	% -
کاغذ و چوب	% -
شیشه	% -

ماخذ: سایت سازمان بازیافت اونتاریو

(Recycling Council Of Ontario," End Of Life Vehicles Roles And Responsibilities.WWW.OARA.COM)

به دلیل اینکه بسیاری از تجهیزات و ماشین آلات بازیافت و قطعه قطعه نمودن اتومبیل در اونتاریو موجود بود، قبل از اینکه قوانین خاصی موجود باشد، اکنون تلاش بر این است که از بازیافت‌های غیر قانونی جلوگیری شود، زیرا با این بازیافت‌ها روند استاندارد را طی نمی‌نمایند و علاوه بر این زمین‌هایی که در آن بازیافت‌ها صورت می‌گیرد. به شدت بوسیله انواع روغن‌ها و دیگر آلاینده‌ها، آلوده می‌شوند.

با توجه به افزایش تولید خودروهای فرسوده و کاهش ظرفیت خاک قابل دسترسی و افزایش تقاضا برای محل‌های جدید این روند به عنوان مدیریت مناسب و ثابتی مورد توجه قرار نمی‌گیرد.

#### ۴-۳- سیاستهای مالکیت خودروی فرسوده در کلمبیا

کلمبیا نیز مانند سایر کشورهای توسعه یافته بازیافت خودروهای فرسوده سیاست کلی مالکیت خودروهای فرسوده می‌باشد چنانکه در سال ۱۹۹۳، اتحادیه بازیافت اتومبیل British Columbia با استفاده از کمک مالی کانادا و دیگر شرکاء شروع به بهبود قوانین بازیافت نمود. انتقال و بازیافت مواد خطرناک از خودروهای فرسوده برای جلوگیری از آلودگی بیشتر صورت گرفت. در سال ۱۹۹۶ آموزش‌های صنایع در این کشور آغاز گردید و پس از آن دولت براساس قوانین جدید شروع به کار نمود. اولین برنامه بازیافت در جولای ۱۹۹۷ تکمیل شد. لیست مواد خطرناک که می‌باید حذف شوند عبارت بود از: ضد یخ، سوخت‌ها، روغن‌ها، سیال‌های هدایت کننده نیروترمزها، سیال شیشه، گازهای دستگاه تهویه کابلهای جیوه، اکثر این مواد خطرناک استفاده می‌شوند و یا به چرخه طبیعت باز می‌گردد.

در کلمبیا نیز برنامه‌هایی در راستای خارج نمودن و بازیافت خودروهای فرسوده اندیشیده شده است. یکی از این برنامه‌ها که از سال ۱۹۹۶ در حال اجراست برنامه Scrape- It می‌باشد. برنامه Scrape- It، برنامه‌ای برای خارج نمودن خودروهای فرسوده، کهنه یا دارای آلودگی بالا از سطح جاده‌ها می‌باشد. یک برنامه آزمایشی در آوریل ۱۹۹۶، با هدف حذف ۱۰۰۰ خودرو فرسوده در lower Minland و Victoria، ارائه گردید (سایت سازمان بازیافت کلمبیا

(2:2003 British Columbia scrape

این برنامه توسط اتحادیه فروشندگان اتومبیل کلمبیا، موسسات تولید کننده بنزین کانادا، اتحادیه‌های حمل و نقل محلی ویکتوریا، ونکوور و BC هیدرو، حمایت شده است.



برای اجرای این برنامه، خودروها می‌بایست در تست حفاظت از هوا و محیط زیست، رد شوند. در این راستا در کلمبیا بازیافت خودروها از خودروهایی که در ۲ سال گذشته در گزینش رد شده اند ولی توانایی رانده شدن تا محل بازیافت را دارند شروع می‌شود. این برنامه براساس یک بررسی دقیق بر روی هزینه-سود (cost-benefit)، طراحی شده است. یکی از فواید خارج نمودن و بازیافت خودروهای فرسوده کاهش آلودگی هوا می‌باشد هدف برنامه بازیافت خودروهای فرسوده، بازیافت ۲,۰۰۰ تا ۴,۰۰۰ خودرو در سال می‌باشد.

#### ۴-۳-۱- روش و چگونگی بازیافت خودروی فرسوده در کلمبیا

کسانی که دارای خودروهایی با مدل ۱۹۸۳ یا قبل از آن هستند و مشخصات ذکر شده در بالا را دارند می‌توانند برای بازیافت نمودن اتومبیل خود داوطلب شوند و یکی از سه امتیاز فوق را دریافت نمایند.

- ۱- دریافت \$۷۵۰ برای خرید یک اتومبیل نو
  - ۲- دریافت \$۵۰۰ برای خرید یک اتومبیل دست دوم
  - ۳- اجازه استفاده از سیستمهای حمل و نقل عمومی ایالت به مدت یک سال
- جدول زیر کاهش آلودگی هوا در اثر خارج نمودن خودروهای فرسوده از سیستم را ارائه می‌نماید.

جدول (۴). کاهش آلودگی هوا در اثر خارج نمودن خودروهای فرسوده.

کاهش آلودگی هوا در اثر خارج نمودن خودروهای فرسوده به ازای کیلو گرم در سال ۲۰۰۰			
CO <sub>2</sub>	NO	CO	HC
/	/		/

ماخذ: سایت سازمان بازیافت کلمبیا

(British Columbia: scrape- It program. WWW.ADB. ORG/Vehicle emissions/browes).

بازیافت خودروهای فرسوده، علاوه بر بهسازی هوا و محیط زیست، به ایمنی بیشتر حمل و نقل شخصی کمک می‌کند و باعث جذب افراد به حمل و نقل عمومی می‌گردد و در مصرف بهینه سوخت نیز تاثیرگذار می‌باشد.

در این برنامه می‌باید هر ۱۱ ماه یکبار اتومبیل‌ها مورد تست حفاظت از هوا و محیط زیست هوا قرار گیرند و در صورت رد این تست با توجه به سن اتومبیل برای بازیافت فرستاده شوند.

در صورتی که در این تست اتومبیل مربوطه به عنوان اتومبیل تفریحی شناخته شود، مالک اتومبیل موظف است که اثبات نماید که اتومبیل وی در سال گذشته حداکثر ۵۰۰ km سفر کرده است.

این برنامه تا سال ۲۰۰۰ دچار تغییراتی گردید پس از اصلاح به شکل زیر درآمد در این برنامه مالکان اتومبیل‌های ساخته شده در سال ۱۹۸۷ و قبل از آن به شرح زیر در صورت بازیافت اتومبیل خود امتیازدهی می‌شوند. (همان منبع)

- ۱۰۰۰ دلار برای خرید یک اتومبیل هیبرید (Hybrid Vehicle)

- ۷۵۰ دلار برای خرید یک اتومبیل جدید
- ۵۰۰ دلار برای خرید یک اتومبیل دست دوم که حداکثر تا سال ۱۹۹۴ ساخته شده باشد.
- ۵۰۰ دلار برای خرید یک دوچرخه
- ۷۵۰ دلار برای خرید یک vanpool یا carpool
- ۵۰۰ دلار برای عضویت در یک car sharing cooperative
- حق استفاده از حمل و نقل عمومی
- حق استفاده ۲۰ ماهه یک مسیر
- حق استفاده ۱۴ ماهه یک ناحیه
- حق استفاده ۱۰ ماهه دو ناحیه
- حق استفاده ۸ ماهه سه ناحیه

## ۵- روشها و چگونگی برخورد با خودروهای فرسوده در ایران

### ۵-۱- ضرورت بازیافت و اسقاط خودروهای فرسوده در ایران:

خودروهای فرسوده در ایران در هر ۱۰۰ کیلومتر ۱۸ تا ۲۰ لیتر بنزین مصرف می کنند که این میزان در خودروهای معمولی ۱۲ لیتر است ( آشتیانی، ۱۳۸۵: ۲ ) که با توجه به ضرورت سهمیه بندی بنزین در سال ۱۳۸۶ از رده خارج کردن خودروهای فرسوده به ضرورتی اجتناب ناپذیر تبدیل شده است. از طرفی حجم بالای تولید خودرو در کشور ( بیش از ۶۷۰ هزار در سال ۱۳۸۵ ) نسبت به معابر درون و برون شهری ( افزایش ۳ درصدی معابر کشور در سال ۱۳۸۵ ) تامل بیشتری را در این زمینه می طلبد.

با استناد به آمار خودروسازان داخلی و همچنین آمار خودروهای وارداتی در حال حاضر بیش از ۱ میلیون خودرو بالای ۲۵ سال و حدود ۲۰۰ هزار خودرو بالای ۳۰ سال در کشور موجود است که بر حسب استاندارد های کشورهای پیشرفته باید سالیانه ۴۴۵ هزار خودروی فرسوده در ایران از رده خارج شود ( شرقی، ۱۳۸۴: ۲ ) در حالی که در سال ۱۳۸۵ عملاً کمتر از ۳۰ درصد استاندارد مذکور از رده خارج شده است. این خود یکی از دلایل عمده مصرف بی رویه سوخت و آلودگی هوای شهرهای بزرگ کشور می باشد تا آنجا که کشور ما که خود بعنوان دومین کشور تولید کننده نفت از اعضای اصلی opec می باشد دولی جهت تأمین مصرف روزانه بنزین خودروهای موجود در سال ۱۳۸۵ می بایست روزانه ۳۰ میلیون لیتر بنزین از طریق واردات تأمین نماید.

از سویی مسائل محیط زیستی و آلودگی های ناشی از تردد خودروهای فرسوده نیز مزید بر علت گردیده است و باعث شده است که نهادهای ذیربط روی از رده خارج نمودن خودروهای فرسوده به عنوان یکی از عوامل اصلی کاهش مصرف سوخت و آلودگی هوا اتفاق نظر داشته باشند.

**۲- معیارها و ملاک های شناخت خودروی فرسوده در کشور ایران:**

- ۱- خودروهای ۴ سیلندر شخصی مدل های ۱۳۴۵ تا ۱۳۵۴ هجری شمسی .
- ۲- خودروهای ۶ سیلندر شخصی مدل های ۱۳۴۵ تا ۱۳۵۹ هجری شمسی .
- ۳- وانت های شخصی پلاک قرمز مدل های ۱۳۴۵ تا ۱۳۶۴ هجری شمسی.
- ۴- تاکسی های مدل های ۱۳۴۵ تا ۱۳۶۹ هجری شمسی ( فاطمی، ۱۳۸۴: ۲)
- ۵- هر خودروی خارج از محدوده سنی خودرو های فرسوده که قادر به اخذ معاینه فنی نباشند . ( حجت ، ۱۳۸۴: ۲)

**۳-۵- سازمانها، نهادها و مراکز مرتبط با اسقاط و بازیافت خودروی فرسوده در کشور ایران:**

اسقاط خودروی فرسوده در ایران با دستور هیات وزیران و مجلس شورای اسلامی همگام با برنامه چهارم توسعه کشور با همکاری نیروی انتظامی ، شرکتهای خودروسازی و فولادسازی کشور انجام می شود . خودرو های فرسوده پس از جمع آوری با همکاری مشترک نیروی انتظامی و شرکتهای انبارهای نورد فولاد ایران ، اسقاط شده و ضایعات خودرو نیز به شرکتهای فولاد سازی ارسال می شود همچنین سعی بر آن است که با دادن تخفیف سود بازرگانی به خودروسازان بابت خروج هر خودروی فرسوده کمک شود تا طرح با سرعت پیگیری شود. ( شرقی ، ۱۳۸۴: ۲ )

در خواست ایجاد شهرک اسقاط خودرو های فرسوده در سال ۱۳۸۲ از سوی سازمان محیط زیست به وزارت صنایع و معادن ارائه شد که در زمان مکانیابی آن به مواردی چون سهولت در امکان دسترسی صاحبان خودرو های فرسوده و کاهش بروکراسی و تسهیل امور اداری مربوط به تحویل خودروها مورد توجه قرار گرفت . همکنون شهرک اسقاط خودرو های فرسوده در ۴۰ کیلومتری تهران در نزدیکی شمس آباد است . که مالک جهت تحویل خودرو به آنجا مراجعه می کند ولی مراحل بعدی اداری را می تواند از طریق اینترنت انجام دهد.

در ذیل به مزایای اسقاط و بازیافت خودروهای فرسوده در نهادهای ذینفع اشاره میگردد:

- شرکت نفت

به عنوان مثال در کشور ما سالانه ۲,۵ میلیارد دلار در سال ۱۳۸۵ ارز صرف واردات بنزین می نماید چرا که از حدود ۹۰ میلیون لیتر بنزین مصرفی روزانه کشور ۶۰ میلیون لیتر تولید داخل و حدود ۳۰ میلیون لیتر بنزین وارد می شود. از دیدگاه شرکت نفت و مقوله کاهش مصرف سوخت به صرفه بودن طرح کاملاً واضح و روشن می باشد چنانچه طبق آزمایشات، مصرف یک خودروی فرسوده بطور میانگین معادل چیزی بیش از مقدار مصرف در چرخه استاندارد شهری می باشد و حتی اگر تمامی صاحبان خودروها بلافاصله پس از فروش خودروی خود از کارخانه های خودروسازی یک خودروی صفر کیلومتر (معمولاً پراید) خریداری نمایند، با در نظر گرفتن ۱۰ لیتر در ۱۰۰ کیلومتر بعنوان مصرف سوخت خودرو جدید اسقاط هر خودروی فرسوده به میزان ۱۰ لیتر بنزین برای هر ۱۰۰ کیلومتر صرفه جوئی می نماید از سوئی با در نظر گرفتن حداقل ۳۰,۰۰۰ کیلومتر پیمایش برای هر خودروی فرسوده در یک سال (با توجه به نوع کاربری) اسقاط

آن سالانه صرفه‌جویی ۳۰۰۰ لیتر بنزین را برای هر خودرو باعث می‌شود که نتیجتاً پس از اسقاط ۱۰,۰۰۰ خودرو چیزی حدود ۳۰ میلیون لیتر بنزین سالانه کمتر مصرف خواهد شد که این دولت را از پرداخت هزینه هنگفت سوئید (برای هر سال) معاف می‌دارد. این در حالی است که از اسقاط هر خودروی فرسوده سالانه ۶۰۰۰ لیتر و از جایگزینی آن با یک خودروی متوسط جدید سالانه ۳۰۰۰ لیتر بنزین صرفه‌جویی می‌گردد (شاهی، ۱۳۸۴: ۳۰۱). لذا در صورت تحقق اسقاط ۲۵۰ هزار خودرو در سال ۱۳۸۶ سالیانه ۷۵۰ میلیون لیتر در مصرف بنزین صرفه‌جویی خواهد شد. که این رقم برابر ۲,۳ درصد از بنزین مصرفی سال ۱۳۸۶ خواهد بود.

- مجتمع‌های ذوب فلزات

این مجتمع‌ها آهن قراضه را به قیمت هر تن ۱۵۰\$ وارد می‌نمایند، که در صورت بازیافت خودروهای فرسوده می‌توان از آهن قراضه آن در این صنعت استفاده نمود. (همان منبع: ۱۰۵)

- مشاغل ذینفع

الف) خودروسازان: که مشتریهای جدیدی برای محصولات خود می‌یابند.

ب) سازمان حفاظت از محیط زیست

پ) راهنمایی و رانندگی: حتی در صورت اینکه مالکان خودروی جدیدی خریداری نمایند جدید بودن خودرو تأثیر بسیار مهمی در فرهنگ رانندگی و پرهیز از تخطی از قانون را باعث می‌شود.

ث) سازمان کنترل ترافیک.

#### ۵-۴- روشها و چگونگی بازیافت و اسقاط خودروی فرسوده در ایران

- اسقاط خودرو

به کلیه عملیاتی که پس از آن خودرو قادر به تردد نباشد و سند آن از نظر قانونی ابطال شده باشد اسقاط خودرو گفته می‌شود، اسقاط خودرو مستلزم صدور گواهی اسقاط خودرو توسط معاونت راهنمایی و رانندگی نیروی انتظامی و طی نمودن مراحل قانونی خاص می‌باشد و اسقاط خودرو بدون هماهنگی با نهاد فوق شامل جرایمی نظیر ۳ ماه زندان تادیبی می‌گردد. با توجه به ماده ۶۲ قانون برنامه چهارم توسعه کشور دولت مکلف شده است که در طول برنامه تمهیداتی اتخاذ کند که کلیه خودروها و موتور سیکلتهای فرسوده کشور از رده خارج شوند. بر این اساس در سال ۱۳۸۴، ۲۰۰ هزار، ۸۵، ۳۰۰ هزار، ۸۶، ۴۰۰ هزار، ۸۷، ۵۰۰ هزار و ۸۸، ۶۰۰ هزار دستگاه خودرو فرسوده باید از رده خارج شود که در مجموع ۲ میلیون خودروی فرسوده از رده خارج خواهند شد. بنابراین هیأت وزیران در سال ۱۳۸۴ مجوز خروج از رده ۲۰۰ هزار دستگاه خودروی فرسوده را در ازای تخفیف ۱/۵ میلیون تومانی بر سود بازرگانی خودرو و قطعات منفصله آن برای هر یک پلاک سفید و ۳ میلیون تومانی برای هر یک پلاک قرمز را تصویب کرد (حجت، ۱۳۸۴: ۳). جهت از رده خارج نمودن خودروی فرسوده هیچ چاره‌ای به جز پرداخت مبلغ آن به مالک خودرو وجود ندارد و پرداخت مبلغ خودرو (با توجه به تعداد بالای خودروهای فرسوده) از سوی یک نهاد یا سازمان (ویا حتی دولت)

کاری غیر ممکن می نماید می بایست مبلغ فوق به صورت تسهیمی و شراکتی پرداخت گردد ثبت نام مرحله جدید جهت اسقاط خودرو برای اولین بار در تاریخ ۱۳۸۴/۶/۲۹ در ۱۵ نمایندگی شهر تهران آغاز شد.

ما لک خودروی فرسوده هنگام مراجعه به نمایندگیهای خودرو سازی (سایپا - ایران خودرو - بهمن) باید کارت مشخصات خودرو و شناسنامه مالکیت، برگ عدم خلافی، عوارض سا لیانه، مالیات و مفاسا حساب را باید به همراه داشته باشد. ما لک می تواند در ازاء اسقاط خودروی خود ۱/۵ میلیون تومان تخفیف گرفته، ۴۵۰ هزار تومان به شرکت خودرو سازی واریز کرده و با اقساط بلند مدت و کم بهره خودروی جایگزین را تحویل بگیرد. (شرقی، ۱۳۸۴: ۱)

پس از اوراق خودروی فرسوده، گواهی اوراق به ما لک و رونوشت آن به گمرک ارائه می شود و ما لک می تواند این گواهی را به خودرو سازان جهت دریافت خودروی جایگزین از طریق فروش اقساطی یا نقدی پس از کسر تسهیلات سود بازرگانی به ازاء واردات ارائه کند. (متصدی، ۱۳۸۴: ۲) در سال ۱۳۸۵ روزانه ۵۰ هزار خودروی فرسوده توسط ۳۵ مرکز اسقاط می شود و ماهیانه ۴۰ هزار نفر می توانند از ۷۱۱ شعبه بانک ملت وام دریافت کنند. (فاطمی، ۱۳۸۵: ۱).

#### • بازیافت خودرو

به کلیه عملیاتی که طی آن اجزا و مواد به کاررفته برای تولید یک خودرو مجددا وارد چرخه تولید (یا طبیعت) گردد (حدود ۷۵ درصد از جرم یک خودرو) و اجزا غیر قابل بازیافت مدفون گردد (حدود ۲۵ درصد از جرم خودرو) بازیافت خودرو اطلاق می گردد که تاکنون در کشور ما عملیات و طرح منسجم و جامعی در این ارتباط وجود نداشته است می توان با در نظر گرفتن تعداد خودرویی که از طریق فوق از رده خارج می گردند نسبت به تاسیس کارخانه بازیافت خودرو و انجام مطالعات امکان سنجی جهت انتخاب بهترین گزینه از لحاظ فنی و مالی اقدام نمود که هنوز در کشور ما طرح جامعی برای بازیافت خودروهای فرسوده ارایه نشده است. با توجه به نزدیکی شهرک اسقاط به شهرک صنعتی شمس آباد یک سری واحد های صنعتی جهت بازیافت قطعات خودرو و از جمله شیشه، لاستیک، و ریختگری در شهرک شمس آباد واقع شده اند که در شعاع قانونی قرار دارد. حداکثر ظرفیت بازیافت قطعات خودرو های فرسوده در شهرک شمس آباد حدود ۴۰۰ هزار دستگاه است (همان منبع: ۳)

طراحی و احداث کارگاه بازیافت با توجه به ظرفیت خودروی ورودی به کارگاه صورت می گیرد و از کارگاههای دستی و نیمه اتوماتیک (برای ۱۰,۰۰۰ تا ۱۰۰,۰۰۰ دستگاه در سال) تا کارخانه تمام اتوماتیک (برای ۱۰۰,۰۰۰ تا ۴۰۰,۰۰۰ دستگاه در سال) متغیر است.

#### • موانع موجود جهت از رده خارج کردن خودروهای فرسوده در ایران

مهمترین مساله ای که تاکنون مانع از تحقق از رده خارج نمودن خودروهای فرسوده بوده است مساله پرداخت قیمت این خودروها به مالکین کم بضاعت آنان است که تا کنون چاره ای برای آن اندیشیده نشده است. عامل دوم ضعف تکنولوژیکی کشور ایران در بازیافت خودروها می باشد که با در نظر گرفتن طرح قرارداد با شرکتهای خارجی در کوتاه

مدت و تقویت تکنولوژی بومی در بلند مدت قابل حل خواهد بود.

#### ۵-۵- سیاستها و استراتژیهای برخورد با خودروهای فرسوده در ایران:

- ۱- تأکید بر جایگزینی ۲۰۰ هزار خودرو فرسوده و دوگانه سوز کردن این خودروها بدون افزایش قیمت خودرو بر حسب پرداخت یارانه ۷۰۰ هزار تومانی برای هر خودرو از طرف وزارت نفت (امینی، ۱۳۸۵: ۱)
- ۲- پرداخت پنج میلیون تومان وام کم بهره با بازپرداخت ۵ ساله به دارندگان خودروهای فرسوده عمومی. (متصدی، ۱۳۸۵:۱)
- ۳- تحویل خودروهای pk در مرحله اول جایگزینی و پراید های ۳ تا ۵ سن در مرحله دوم طرح جایگزینی خودروهای فرسوده. (شرقی، رمضان)
- ۴- اولویت احداث مراکز بازیافت خودروهای فرسوده کلا نشهر آلوده کشور تا آخر سال ۱۳۸۴ (شرقی، ۱۳۸۴: ۳)
- ۵- تخفیف گمرکی خودروهای فرسوده مصوب هیأت وزیران بر اساس تبصره ۱۳ قانون بودجه ۱۳۸۵ که گمرک موظف به اجرای آن است. (فاطمی، ۱۳۸۵: ۳)
- ۶- تخفیف ۱/۵ میلیون تومان به خودروهای فرسوده عمومی، ۲ میلیون تومانی به وانت های پلاک قرمز، ۳ میلیون تومانی به جایگزینی تاکسی سمند و ۴/۳ میلیون تومان به جایگزینی خودروهای فرسوده با خودروی قرن.
- ۷- اولویت خروج و جایگزینی تاکسی های فرسوده از ناوگان حمل و نقل کشور بر اساس تبصره ۱۳ قانون بودجه سال ۱۳۸۵. (شرقی، ۱۳۸۵: ۱)
- ۸- پرداخت ۱۶۴ میلیارد تومانی یارانه برای سود بانکی برای خروج ۲۵۰ هزار خودروی فرسوده در سال ۱۳۸۵.

#### نتیجه گیری:

سیاستهای برخورد با خودروهای فرسوده در کشورهای مختلف ارتباط مستقیمی با سطح تکنولوژی و شرایط اقتصادی کشورها دارد. به موازات ارتقا سطح تکنولوژی سیاست بازیافت بهتر و مناسبتر انجام می گیرد. کشورهایی که دارای تکنولوژی مناسبی نیستند، اکثرا به اسقاط خودرو اکتفا کرده و کار بازیافت خودرورا کمتر مورد توجه قرار می دهند. در بین کشورهای مختلف کار بازیافت خودرو در اتحادیه اروپا و ایالات متحده با جدیت و سطح تکنولوژی بالایی انجام می گیرد که در این میان کشورهای عضو اتحادیه اروپا برنامه ها، سیاستها و روشهای جامعتری را اعمال می کنند. در کشور کانادا این سیاستها در راستای حفاظت از محیط زیست با تکیه بر مشارکتی مردمی صورت می گیرد.

در کشور ایران کار اسقاط خودروهای فرسوده از سال ۱۳۸۲ همگام با درخواست احداث شهرک اسقاط خودرو از سوی سازمان محیط زیست شروع گردید. امروزه کار اسقاط توسط نمایندگیهای خودروسازی با همکاری نیروی انتظامی صورت می گیرد ولی از نظم و جامعیت کامل برخوردار نیست. در ارتباط با بازیافت خودرو نیز بجز شهرک شمس آباد که از هیچ زمینه با استانداردهای بازیافت در اروپا مطابقت ندارد، مکان، سیاست و تکنولوژی مناسبی ارایه نشده و مورد اجرا قرار نگرفته است. و این در حالی است که با عملی شدن این طرح در سال ۱۳۸۶ حدود ۲,۳ درصد در مصرف سالیانه بنزین صرفه جویی خواهد شد. با توجه به تجربه و سطح تکنولوژی بالای کشورهای عضو اتحادیه اروپا، همکاری و استفاده از سیاستهای این کشورها و عقد قرارداد با شرکتهای اروپایی در زمینه بازیافت خودرو می تواند راهکار مناسبی جهت برخورد با بحران خودروهای فرسوده در ایران باشد.

### منابع :

- ۱- آشتیانی، واعظ، خبرگزاری جمهوری تهران، تیر ماه ۱۳۸۵: Ir. available in the www.irna.
- ۲- ایمانی، حسین و دیگران: ۱۳۸۱، مدیریت شهری پایدار بررسی تجارت مشارکتی شهرداریها و شورای اسلامی شهرهای ایران، سازمان شهرداریهای کشور، تهران.
- ۳- حجت، یوسف: ۱۳۸۴، خبرگزاری گویا، سه شنبه مهر ۱۳۸۴، available in the www.news. Gooya.com.
- ۴- شاهی، جلیل: ۱۳۸۴: بررسی و ارزیابی ترافیک شهرهای بالای یک میلیون نفر در ایران، شرکت طرح هفتم جلد ۱، تهران.
- ۵- شرقی، رمضان: ۱۳۸۴: این روزها، دوشنبه ۲۰ مهر، available in the www. Inrozha.com.
- ۶- شرقی، رمضان: ۱۳۸۴، خبرگزاری ایسنا، ۱۵ مهر ۱۳۸۴: available in the www. Isna. ir.
- ۷- عبدلی، محمد علی، ۱۳۷۲ سیستم مدیریت مواد زاید جامد شهری و روشهای کنترل آن: سازمان بازیافت و تبدیل مواد، چاپ اول، تهران.
- ۸- فاطمی، سید رضا، ۱۳۸۵: فارس نیوز ۲۵ مرداد available in the www. Farsnews. Com/news state
- ۹- فاطمی، سید رضا، ۱۳۸۵، جام جم ۱۷ مرداد: available in the www. Jamejamonline. ir.
- ۱۰- فاطمی، سید رضا، ۱۳۸۵، همبستگی ۵ خرداد ماه: available in the www. Hambastegi. com
- ۱۱- متصدی، سعید، ۱۳۸۴: این روزها، ۲۹ شهریور. available in the www. Inrozha.com.
- ۱۲- نظیری، جواد، راهنمای بهینه سازی مصرف سوخت و آلاینده های خودروهای سواری و باری مدل سال ۲۰۰۳، انتشارات به تدبیر، سال ۱۳۸۲.
- 13- British Columbia scrape,2003- It program. available in the WWW.ADB. ORG/Vehicle emissions/browes.
- 14- Department of state,2004, available in theWWW.Mishigan. gov/ Documents/dealerman
- 15- Jeff staudinger and Gregory A.Keolein , Management of End of life vehicles(ELV) in the US, University of Michigan,2001.pp1-17.
- 16- Ministry Of Water,2005, Land And Air Protection " The green lane Vehicle scrap page program in Canada available in the WWW.gov.bc.ca.
- 17- N. Kanari, J.-L. Pineau, and S. Shallari - N. Kanari, J.-L. Pineau, and S. Shallari "End of life Vehicle Recycling in the European. available in the [WWW.TMS.ORG](http://WWW.TMS.ORG).

- 18- Newsletter of European Environmental, available in the WWW Newsletter of European Environmental Press(5 April 2002)
- 19- Repair,removal and Disposal of vehicle.2005, available in the WWW.Leg.State.va.us
- 20- Recycling Council Of Ontario,2004" End Of Life Vehicles Roles And Responsibilities available in the [WWW.OARA.COM](http://WWW.OARA.COM)
- 21- Reports, available in the WWW.reports.eea.eu.int,pp205-207.
- 22- Scrapping Old Vehicles,2004 Improve Southern California Air Quality at Reasonable Cost. available in the WWW.Rand.org/publication.
- 23- Steven Scott and Jane Peters2001 "Choices In Clean , Affordable Transportation. Oregon department of invironmental qulity, ,pp1-10







پروہشگاہ علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی