

کاربرد مالیات‌ها و یارانه‌ها در کاهش آلودگی صنایع در استان تهران

دکتر حسین صادقی *SID* علی *عبدنیر* *عزیزی* (۱)

چکیده

اقتصاد محیط زیست نقش کلیدی در به کارگیری ابزارهای مدیریت منابع طبیعی و محیط زیست ایفا می‌کند. ارزیابی اهمیت اقتصادی نابودی محیط زیست و یافتن علل اقتصادی این انحطاط و ارایه انگیزه‌های اقتصادی لازم جهت کند یا متوقف کردن این روند، در حیطه فعالیت اقتصاد محیط زیست قرار دارد. سیاست‌های حمایت از محیط زیست را می‌توان از طریق ابزارهای اقتصادی، از قبیل یارانه‌ها و مالیات‌ها، سیستم‌های سپرده و مجوزهای آلودگی قابل مبادله و ابزارهای قانونی مانند استانداردها و همچنین از طریق ابزارهای با هدف مشارکت داوطلبانه، اعمال نمود. در این مقاله کاربرد مالیات‌ها و یارانه‌ها در کاهش آلودگی صنایع استان تهران مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج حاکی از آن است اگر نظام جمع‌آوری مالیات کشور کارآمد باشد، ابزارهای مالیاتی (مالیات بر نهاده، مالیات بر محصول، مالیات بر فرایند تولید و مالیات بر مواد متصاعد) می‌توانند نقش مؤثری در کاهش آلودگی صنایع استان داشته باشند. از طرف دیگر اعطای یارانه به صورت کمک‌های بلاعوض یا وام‌های تبصره‌ای (تسهیلات وام‌های تکلیفی) به صنایعی که ایجاد سیستم تصفیه و نصب تجهیزات کنترل آلودگی در آنها به سادگی امکان‌پذیر نیست، امری ضروری به نظر می‌رسد. تسهیلات فوق، انگیزه خرید و نصب تجهیزات کنترل آلودگی را در صاحبان صنایع افزایش داده و لذا میزان آلودگی ایجاد شده در عمل کاهش خواهد یافت.

مقدمه

چنانچه همزمان با صنعتی شدن یک جامعه به محیط زیست توجه نشود نه تنها توسعه اقتصادی حاصل نخواهد شد، بلکه گرفتاری‌های زیادی به بار می‌آید که ممکن است منافع حاصل از صنعت برای کشور را در درازمدت در راه جبران خسارت وارده از آن صرف کند. در

Archive of SID

بسیاری از موارد با کاربرد تکنولوژی مناسب هم محیط زیست محافظت می‌گردد و هم با استفاده از منابع حاصل از پسماندهای یک صنعت به صورت منابع اولیه مورد لزوم برای صنایع دیگر، نه تنها از به هدر رفتن منابع تا حدود زیادی جلوگیری می‌شود، بلکه با حفظ منابع تجدیدناپذیر صرفه‌جویی اقتصادی قابل توجهی صورت می‌پذیرد. امروزه در سراسر جهان اعمال مدیریت محیط زیست در صنایع مورد تأکید قرار گرفته است. این نیاز به کشورهای صنعتی محدود نیست، بلکه یک اصل ضروری جهت ادامه فعالیت همه مراکز صنعتی در کلیه جوامع در حال توسعه و توسعه یافته می‌باشد. رویکرد استفاده از ابزارهای اقتصادی برای محافظت از محیط زیست در سالهای اخیر بطور گسترده‌ای در کشورهای توسعه یافته متداول شده و بررسی عملکرد این ابزارها برای حفاظت محیط زیست در این کشورها موفقیت‌آمیز بوده است. البته نباید به طور اغراق آمیزی به سازوکارهای بازار نگریسته شود، چنین ابزارهایی زمانی کارایی دارند که به صورت مطلوب و در شرایط و چهارچوب مناسبی بکار گرفته شوند. استان تهران به عنوان پایتخت کشور از لحاظ امکانات زیربنایی و دسترسی به بازار مصرف، بازار سرمایه و بازار کار مناسب از موقعیت ممتازی برخوردار می‌باشد. مجموعه این عوامل سبب گسترش سریع صنعت در این استان گردیده است. بر اساس نتایج آمارگیری از کارگاه‌های بزرگ صنعتی در سال ۱۳۷۶، بیش از یک سوم کارگاه‌های صنعتی کشور در استان تهران متمرکز شده‌اند. تراکم غیراصولی و بی‌رویه صنایع در استان تهران باعث بروز بسیاری از آلودگی‌های زیست محیطی. در این استان شده است. در بخش اول و دوم مقاله، مالیات‌ها و یارانه‌ها مورد بحث قرار گرفته است. در بخش سوم به ادبیات موضوع پرداخته شده است. در بخش چهارم صنایع آلاینده آورده شده است. در بخش پنجم اطلاعات زیست محیطی صنایع استان تهران مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش ششم کاربرد مالیات‌ها در کاهش آلودگی صنایع استان تهران *Archive of SID* سرانجام در بخش هفتم بکارگیری یارانه‌ها در کاهش آلودگی صنایع استان تهران و سپس نتیجه‌گیری آورده شده است.

۱- مالیات‌ها^(۱)

یکی از مهمترین ابزارهای اقتصادی برای حفاظت از محیط زیست، «هزینه‌های مربوط به آلودگی» یا مالیات‌ها می‌باشد.^(۲) ایده مالیات‌ها اولین بار توسط پیگو اقتصاددان انگلیسی در سال ۱۹۲۰ مطرح شد. وی پیشنهاد نمود که آلوده‌گر بایستی بر اساس مقدار خسارتی که در اثر انتشار آلودگی به محیط زیست وارد می‌کند، مالیات پردازد. به همین دلیل اینگونه جریمه‌ها را بنام مالیات‌های پیگویی^(۳) می‌شناسند.^(۴) مالیات یا عوارض انتشار آلودگی باید چنان طرح شده باشد که کمیت و کیفیت آلودگی را بهبود بخشد و آلوده کننده باید حداقل به اندازه صدماتی که به جامعه وارد می‌نماید، پرداخت کند. اقتصاددانان بیشتر به عوارض انتشار علاقمندند تا از هر واحدی که آلاینده را وارد جو می‌کند، مالیات دریافت دارند. با این روش، بنگاه‌ها سعی می‌کنند مقدار پخش آلاینده‌های خود را کم کنند تا کمتر عوارض پردازند.^(۵) عوارض انتشار آلودگی به تولیدکننده انگیزه می‌دهد تا تکنولوژی بهتر و جدیدتری را به کار گیرد و عوارض خود را کاهش دهد. اگر این عوارض درست تعیین شده باشد، یعنی مالیات یا عوارض مساوی هزینه نهایی و فایده نهایی باشد، برای تولیدکننده انگیزه‌ای به وجود می‌آید. بنابراین، تولیدکننده یا هزینه‌های کنترل آلاینده‌ها را می‌دهد یا عوارض را می‌پردازد.

مالیات‌های آلودگی به سه دسته تقسیم می‌شوند^(۶) که عبارتند از:

۱-۱ مالیات وضع شده بر محصولات^(۷)

۲-۱ مالیات وضع شده بر مواد متصاعد^(۸)

۳-۱ مالیات وضع شده بر نهاده‌ها^(۹)

1. Taxes

2. Ekko C. Van Ierland. Page 78.

3. Pigovian Taxes

۴. آر.ک. ترنر، دی، پیرس، ای، باتمن، ص ۸-۲۲۳.

5. Harregen.K. "Smith Eyes Economic Incentives to cut Emission". Journal of Economic and Management, 2000.

6. EKKO C. Van Ierland. "Macroeconomic Anlysis of Environmental Policy". Volume 2, Netherlonds. Elsevier Science Publishers BV. 1993. Pages 75-80.

7. Product charges

8. emission charges

9. input charges

۲- یارانه‌ها

یارانه به صورت بخشش یا به صورت وامهای ارزان، در خیلی از کشورها اجرا می شود. یارانه‌های انتشار سه نوع هستند: (۱)

الف) پرداخت یارانه برای کاهش مقدار انتشار آلاینده.

ب) پرداخت یارانه به وسایل کنترل آلاینده‌ها

ج) پرداخت یارانه برای انتقال منابع آلاینده به خارج از شهر

امروزه بسیاری از اقتصاددانان متوجه شده اند که در مسأله یارانه برای کاهش تولیدات، بنگاهی ممکن است تولید خود را کم کند و از یارانه استفاده کند. ولی در بلندمدت، یارانه سود بنگاه را افزایش داده و در نتیجه تعداد بنگاهها افزایش می یابد و به تبع آن تولید کل و حجم آلاینده‌های زیست محیطی افزایش می یابد. بنابراین یارانه‌ها ممکن است در بلندمدت نتایج خوبی به بار نیاورند. پرداخت یارانه برای کنترل آلاینده‌ها در خیلی از کشورها اجرا شده است. دولت می تواند به فعالیت‌های تحقیقاتی در مورد وسایل کنترل آلودگی و سایر تحقیقات در مورد مبارزه با آلاینده‌ها، یارانه اعطا کند. در کشورهای پیشرفته، اولین اقدامی که در این زمینه انجام گرفت این بود که به مدت چند سال، تحقیقات جامعی راجع به آلاینده‌ها، با اعطای یارانه‌های دولتی، انجام گرفت. هلند و آلمان جز کشورهایی هستند که از این روش استفاده شایانی کرده‌اند. بطور خلاصه هدف از اعطای یارانه، ایجاد انگیزه لازم جهت بکارگیری تکنولوژی سالمتر (تکنولوژی با آلودگی کمتر) می باشد. (۲)

۳- مروری بر تحقیقات انجام شده

بر اساس بررسی‌های انجام شده تا کنون تحقیق جامعی در مورد کارایی روشهای اقتصادی در کاهش آلودگیهای زیست محیطی صنایع در کشور صورت نگرفته است و مطالعات انجام شده نیز صرفاً به جنبه توصیفی مسئله پرداخته‌اند. در این راستا به تحقیقات انجام گرفته در داخل و خارج از کشور به صورت مختصر اشاره می شود.

۱. SID، فصلنامه اقتصادی مبارزه با آلودگی هوای تهران، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۵۶، بهار و تابستان

الف) مطالعات انجام شده در داخل کشور

Archive of SID

آقای حمید دیبیم در مقاله خود با عنوان "روشهای اقتصادی مبارزه با آلودگی هوای تهران" پس از بررسی وضعیت آلودگی هوای تهران، سیاست‌های مبارزه با آلودگی هوا را به سه دسته تقسیم می‌کند که عبارتند از:

- ۱- تحریک و ترغیب مردم
 - ۲- دخالت‌های مستقیم سازمان حفاظت محیط زیست
 - ۳- ایجاد انگیزه‌های اقتصادی
- او در نهایت راه حل‌های مورد استفاده برای کاهش آلاینده‌های زیست محیطی را به صورت زیر معرفی می‌نماید.^(۱)
- ۱- تبدیل سوخت کارخانجات صنعتی به ویژه پالایشگاه‌ها به گاز
 - ۲- اخذ عوارض از میزان انتشار آلاینده بر اساس سوخت مصرفی که سوخت‌های آلوده‌تر باید عوارض بالاتری پردازند.
 - ۳- جرایم و تاوان‌های مختلف
 - ۴- بازرسی مداوم در کارخانجات
 - ۵- وام‌های تبصره ای در خرید وسایل کنترل آلودگی
 - ۶- انتقال صنایع نامناسب به بیرون از تهران

آقای فرشاد فخمی (۱۳۷۳) در تحقیق خود تحت عنوان "صنایع و مشاغل آلاینده و مزاحم شهر، شناسایی، اثرات و راهکارها" به بررسی راه‌های مقابله با آلودگی هوای تهران پرداخته است. وی در نهایت با بررسی صنایع آلاینده و مزاحم، روشهایی که می‌توانند آلودگی هوا را در شرایط کشورمان تا حد استانداردهای قابل قبول کاهش دهند، به شرح زیر خلاصه کرده است:^(۲)

- الف) کنترل آلودگی هوا در وسایل نقلیه
 - ب) کنترل آلودگی هوا در صنایع
 - ج) کنترل آلودگی هوا در مناطق خانگی و تجاری
- آقای فرزاد پور اصغر سنگاچین در مقاله خود تحت عنوان "استفاده از ابزارهای اقتصادی

۱. حمید دیبیم، روشهای اقتصادی مبارزه با آلودگی هوای تهران، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۵۶، ۱۳۷۹، صص ۲۰۱-۲۰۳

۲. فخمی، فرشاد "صنایع و مشاغل آلاینده و مزاحم شهر تهران"، ۱۳۷۳.

Archive of SID

برای حفاظت از محیط زیست "به تأکید بر استفاده از این ابزارهای می‌پردازد." (۱) وی بهترین ابزارهای اقتصادی برای حفاظت از محیط زیست را به: ۱- یارانه‌ها ۲- سیستم ودیعه - بازپرداخت ۳- مجوزهای قابل مبادله ۴- ایجاد انگیزشهای مالی و مالیات‌ها تقسیم می‌نماید. وی معتقد است استفاده از مالیات‌ها و یارانه‌ها، انگیزه‌های لازم را در آلوده‌کنندگان برای سرمایه‌گذاری در تأسیسات تصفیه آلاینده‌ها به وجود می‌آورد. او سیستم‌های ودیعه و بازپرداخت را برای بعضی از کالاها نظیر نوشابه، قوطی‌های آلومینیومی و برخی از قطعات خودروهای مستعمل، پیشنهاد می‌کند و معتقد است که بدلیل ماهیت اختیاری بودن و محدودیت پسماندهای با ارزش، در مورد مسایل زیست محیطی کلان، این روش از کارایی لازم برخوردار نیست. وی در مورد مجوزهای قابل مبادله اظهارنظری ننموده است.

آقای ناصر محرم نژاد (۱۳۷۹)، دبیر کمیته ملی توسعه پایدار، در مقاله خود با عنوان "مالیات زیست محیطی، ابزاری برای مدیریت محیط زیست در کشورهای خارجی" با عنوان کردن تجربیات کشورهای فنلاند و دانمارک در مورد مالیات‌های زیست محیطی و بیان دامنه مشمول مالیات و نرخ مالیات در این کشورها معتقد است که هرگونه استفاده از منابع محیط زیست عوارض منفی بدنال دارد و برای جبران این عوارض ابزار مالیاتی را معرفی و از آن به عنوان ابزاری جهت مدیریت محیط زیست یاد می‌کند. (۲)

ب) مطالعات انجام شده و برخی تجربیات در خارج از کشور

انگلستان در سال ۱۹۸۹ با اتخاذ سیاست تفاوت قیمت، بین بنزین سرب دار و بنزین بدون سرب (معادل ۱۰ پس در هر گالن بنزین) موفق شد سهم مصرف بنزین بدون سرب را در بازار بنزین از ده درصد به ۳۰ درصد افزایش دهد و این در حالی اتفاق افتاد که سهم بنزین سرب دار از بازار بنزین معادل ۱۷ درصد کاهش یافته بود.

سوئد در ژانویه سال ۱۹۸۶، مالیات وضع شده بر بنزین بدون سرب را معادل ۱۴ آر (معادل ۰/۰۱ کرون)^(۳) در هر لیتر کاهش و در مقابل مالیات بنزین سرب‌دار را معادل ۲ آر در لیتر

۱. فرزام‌پور اصغر سنگاچین، "استفاده از ابزارهای اقتصادی برای حفاظت از محیط زیست" فصلنامه علمی سازمان حفاظت محیط زیست، شماره ۳۵، سال ۱۳۸۰

۲. محرم نژاد، ناصر، "مالیات زیست محیطی، ابزاری برای مدیریت محیط زیست در کشورهای خارجی". فصلنامه علمی سازمان حفاظت محیط زیست، شماره ۳۳، سال ۱۳۷۹.

۳. ۱ کرون معادل ۰/۱۶۲ دلار است.

افزایش داد تا به این ترتیب بتواند سهم سوخت بدون سرب را در *Archive of SID* افزایش دهد. افزایش مالیات بر روی بنزین سرب دار و کاهش مالیات بر روی بنزین بدون سرب باعث شد که اختلاف قیمتی معادل ۱۶٪ در هر لیتر بنزین حاصل شود و این اختلاف قیمت باعث شد که سهم سوخت بدون سرب در بازار بنزین از ۱۵٪ به ۲۳٪ درصد افزایش یابد.^(۱)

نتایج حاصل از به کارگیری مالیات‌های زیست محیطی در کشورهای OECD را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد.^(۲)

۱- به طور تقریبی در همه موارد، وضع مالیات بر آلاینده‌ها و محصولات، با یکسری محدودیت‌ها، از طرف مواد آلاینده، مواجه است که این محدودیت‌ها یا مربوط به حداکثر بخشودگی مالیاتی است و یا ناشی از نوع تکنولوژی بکار رفته می‌باشد. بنابراین در کشورهای OECD، هیچ موردی یافت نمی‌شود که در آن وضع مالیات با محدودیت مواجه نباشد.

۲- پایه‌های نرخ‌های مالیاتی هرگز مشخص و روشن نیست. این نرخها بصورت منظم، بر اساس میزان خسارت‌های زیست محیطی وضع نشده‌اند و در بیشتر موارد، هدف اعلام شده و خاصی برای کاهش آلودگی وجود ندارد.

۳- هدف اصلی وضع مالیات، کاهش فعالیت‌های ناسالم زیست محیطی می‌باشد. اهداف انگیزه‌ای نیز در بعضی از موارد مانند، ظروف آشامیدنی، کیف‌های پلاستیکی و مالیات‌های متفاوت بر روی بنزین سرب دار و بنزین بدون سرب، مهم بوده‌اند.

۴- درآمدهای جمع‌آوری شده اغلب اوقات برای حمایت مالی جهت نصب تکنولوژی‌های با آلودگی کمتر در بنگاهها، صرف شده است.

۵- در بعضی موارد مالیات‌های زیست محیطی از فعالیت‌هایی که به میزان کمی آلودگی زا هستند جمع‌آوری می‌شود و این مالیات‌ها به عنوان درآمدی جهت کاهش سایر فعالیت‌های ناسالم (با آلودگی بیشتر)، بکار می‌روند.

۶- مالیات‌های زیست محیطی سهم اندکی از کل مالیات‌ها را تشکیل می‌دهند. به عنوان مثال در کشور هلند، درآمدهای حاصل از وضع مالیات بر فاضلابها، در سال ۱۹۸۵ برابر با ۴۸۷/۸ میلیون بوده است که این میزان به طور تقریبی معادل ۰/۲۷٪ درصد از تولید ناخالص داخلی این

۱. بیرس، دیوید دبلیو، وارفرورد جرمی جی، "دنبای بیکران" ترجمه عوض کوچکی، سیاوش دهقانپان، علی کلاهی اهری چاپ اول، مشهد، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۷۴.

2. Source. Opschoor, Johannes B. Hans B. Vos, "The Application of Economic Instrument for Environmental Protection in OECD Member Countries." Paris. P. 117-34.

کشور می باشد. کل مالیات جمع آوری شده در این کشور در سال ۱۹۸۵ برابر با $Arctlix\alpha/af$ بوده است که سهم مالیات های زیست محیطی از آن در حدود ۰/۵۶ درصد می باشد.

۷- مالیات های وضع شده بر مصرف کنندگان و همچنین مالیات های وضع شده بر ضایعات آب و خاک به طور تقریب همیشه در سطح ملی یا ناحیه ای و مالیات های وضع شده بر محصولات در سطح ملی، جمع آوری شده اند.

سطح عکس العمل منابع قدرت، برای مالیات های زیست محیطی متفاوت است. به نظر می رسد که سازمان حفاظت محیط زیست، نقش اصلی را در این زمینه داشته باشد.

آپسکور^(۱) و واس^(۲) (۱۹۸۹) طی مطالعه ای شرایط شش کشور (ایتالیا، سوئد، ایالات متحده، فرانسه، جمهوری فدرال آلمان، هلند) را مورد بررسی قرار دادند. در نتیجه این مطالعه موردی در بین انگیزه های اقتصادی، مالیات ها با سهم ۵۰ درصد و پس از آن یارانه ها با سهم ۳۰ درصد، بیشترین اهمیت را در کاهش آلودگی های زیست محیطی این کشورها داشته است و باقیمانده را انواع دیگری از ابزارهای اقتصادی از قبیل سیستم های سپرده گذاری^(۳) و مجوزهای قابل مبادله^(۴) به خود اختصاص داده اند.

بارکر^(۵) و لونی^(۶) (۱۹۹۰) طی بررسی انجام داده در بریتانیا مشاهده کردند که درآمد حاصل از وضع مالیات بر آلودگی سوخت می تواند موجب کاهش قابل ملاحظه ای در نرخ مالیات بر ارزش افزوده گردد و این نوع توزیع مجدد مالیات را می توان در مورد کارخانجات و موسساتی که از عواقب مالیات های آلودگی دچار زیان شده اند بکار بست. به عنوان مثال دولت می تواند با استفاده از این درآمدها به کارخانه ها جهت نصب و استفاده از تکنولوژی های کمتر آلاینده کمک مالی نماید یا به طریق دیگر موجبات پایین آوردن نرخ مالیات تعاونی بر درآمد را فراهم آورد و این حرکت باعث بهبود کلی وضعیت کارخانه ها در بریتانیا خواهد شد و بدین صورت از طریق توزیع مجدد درآمدهای مالیاتی، مالیات بر آلودگی از لحاظ مالیاتی خنثی شده، یعنی اثر چندانی بر خالص درآمدهای مالیاتی دولت نمی گذارد بلکه موجب ترغیب مصرف کنندگان و تولیدکنندگان به سمت مصرف کالاهایی که از آلایندهایی کمتری برخوردارند می شوند.

1. Opschoor

2. Vos

3. deposit system

4. Tradeable of marketable permits

5.

6.

تایتنبرگ^(۱) (سال ۱۹۹۰) در مقاله خود با عنوان "ابزارهای اقتصادی برای حفاظت محیط زیست" با مطالعه ابزارهای اقتصادی در کشورهای OECD نتیجه گرفته است که این ابزارها (مالیات‌ها و یارانه‌ها) در عمل و تئوری تفاوت آشکاری دارند. وی که از ابزارهای مالیاتی به عنوان مهمترین ابزارهای اقتصادی برای حفاظت محیط زیست یاد می‌کند، در عین حال معتقد است که کاربرد مالیات‌ها، بطور کلی کمتر از حد مطلوب بوده و بنابراین ابزارها در ارایه تأثیر مناسبی از انگیزه‌های اقتصادی موردنظر ناکام مانده و فقط در جهت افزایش درآمد، عمل می‌کنند. به نظر وی، برخی از کشورها این مبالغ پرداخت شده را جهت سرمایه‌گذاری در تکنولوژی‌های کنترل آلودگی به آلوده‌گرها باز می‌گردانند و برخی دیگر، این درآمدها را به سرمایه‌گذاری بر روی کالاها یا خدمات عمومی مربوط به محیط زیست، اختصاص می‌دهند. خلاصه می‌توان گفت که استفاده از ابزارهای اقتصادی در کنار قوانین و مقررات در ایران از سابقه چندانی برخوردار نیست و تنها در این خصوص می‌توان به تبصره ۱۳ قانون برنامه اول، بند "د" برنامه دوم و بندهای "ب" و "ج" برنامه سوم اشاره نمود.

۴- صنایع آلاینده^(۲)

وضعیت کنونی منابع در سطح جهان نامساعد و بحرانی و لزوم حفظ و حراست از آنها، برای نسل‌های آینده انکارناپذیر است. متأسفانه برخی از گروه‌های اجتماعی به ویژه صاحبان صنایع، فقط به خود و حول و حوش خود می‌نگرند و اکوسیستمهای طبیعی را مورد سوء استفاده و تجاوز قرار داده و به سودجویی خویش ادامه می‌دهند. غافل از آنکه منابع طبیعی و ذخایر انرژی به زوال و فساد کشانده می‌شود و عواقب سوء استفاده از آن متوجه نسل‌های آینده خواهد شد. انسان‌ها برای نیل به زندگی بهتر، مشکلاتی را برای خود به وجود می‌آورند. برای مثال آلودگی آب، یکی از این مشکلات است. اما تعیین میزان آلودگی قدری مشکل و از آن مشکلات، نشان دادن راه‌حل مناسب برای جلوگیری از آن است. در این بخش به اختصار برخی از صنایع آلوده‌کننده مورد بررسی قرار می‌گیرد.

۱-۴- صنایع فلزی

این صنایع شامل کارخانجات نورد آلومینیوم، ماشین‌سازی، فلزکاری و آبکاری، ذوب آهن، فولادسازی، ذوب فلزات کارخانجات فلوتاسیون سرب، روی، مس و بالاخره تولید دستگاه‌های حرارتی و برودتی می‌باشند. اغلب پروسه‌های تولید صنایع فوق با آب رابطه مستقیم داشته و این بخش از آلوده‌کننده‌ها، یکی از مهمترین منابع آلوده‌کننده آبهای سطحی و زیرزمینی می‌باشد.

اهم آلودگی این بخش از صنایع را عوامل ذیل تشکیل می‌دهند:

۱- تغییرات PH ۲- فلزات سنگین ۳- آلودگی فیزیکی ۴- آلودگی شیمیایی ۵- آلودگی بیولوژیک.

۲-۴- صنایع غذایی

شامل کارخانجات قندسازی، نوشابه‌های غیرالکلی، فرآورده‌های دامی (لبنیات)، صنایع گوشتی (کشتارگاه‌های گاو، گوسفند و مرغ)، تهیه کالباس و سوسیس، شیلات، کارخانجات آردسازی، روغن نباتی، نشاسته‌سازی، کنسرو و نگهداری سبزیجات، کمپوت میوه‌جات و تهیه ترشی و خیارشور می‌باشد.

این صنایع به دلیل رابطه مستقیم با مصرف‌کنندگان، اغلب در مناطق مسکونی و یا در محیط اطراف آنها استقرار یافته و به همین علت آلودگی‌های حاصل از این صنایع قابل لمس‌تر می‌باشند.

۳-۴- صنایع نفت پتروشیمی

این صنایع شامل پالایشگاه‌های نفت، کارخانجات پتروشیمی، صنایع لاستیک‌سازی، پلاستیک‌سازی و واحدهای تصفیه روغن می‌باشند. کلیه صنایع این بخش به دلیل تولید فاضلاب به مقدار بسیار زیاد، پیچیدگی سیستم‌های تصفیه، گران بودن هزینه ساخت و نگهداری آنها و در ضمن پایداری آلودگی‌های نفتی و صدماتی که تخلیه فاضلاب واحدهای صنعتی مزبور به منابع آبی و محیط زیست وارد می‌کنند، سبب شده که یکی از مهمترین منابع

آلوده‌کننده محسوب گردند. www.SID.ir

۴-۴- صنایع شیمیایی

این صنایع شامل کارخانجات تولید مواد شیمیایی، داروسازی، رنگ‌سازی، نساجی، سموم دفع آفات نباتی، تهیه کودهای شیمیایی، تهیه مواد نسوز، چرم‌سازی و صنایع وابسته به آن و پودرهای لباسشویی می‌باشند. آلودگی ناشی از این بخش در صنایع، اغلب شیمیایی بوده و در کیفیت آب، تغییرات سریع و مهمی ایجاد می‌کنند. تصفیه فاضلاب در این بخش به سادگی امکان‌پذیر است اما متأسفانه به دلیل این که بعضی از صاحبان این بخش از صنایع به فکر سودآوری و منافع شخصی خود می‌باشند، اغلب از احداث سیستم‌های تصفیه فاضلاب امتناع ورزیده و مشکلات لاینحلی را برای منابع آبی (سطحی و زیرزمینی) به وجود می‌آورند. پارامترهای آلوده‌کننده این صنایع به طور خلاصه عبارتند از: ترکیبات آلی و معدنی، فنل، کلر، فلئوئور، سیلیکات‌ها، سیانور، فلزات سنگین و ترکیبات آرسینک و غیره.

۴-۵- صنایع سلولزی

این صنایع شامل کارخانجات تهیه نئوپان، صنایع کاغذسازی، مقوا و کارتن‌سازی می‌باشند. آلودگی این بخش از صنایع به صورت ذیل خلاصه می‌گردد. الیاف، کف حاصل از مواد صابونی، چوب، مواد معلق، چربی و روغن، آمونیاک، فنل و مواد آلی، که پارامترهای آلوده‌کننده صنایع سلولزی می‌باشد. اثرات هر یک از مواد مذکور در صفحات قبل شرح داده شده است.

۴-۶- مصالح ساختمانی

این صنایع شامل کارخانجات سیمان، موزاییک‌سازی، دانه‌بندی شن و ماسه، کاشی‌سازی، شیشه و صنایع پیش ساخته ساختمانی می‌باشند. بطور کلی این قسمت از صنایع اگر به طور صحیح مورد بهره‌برداری قرار گیرند، آلودگی مهمی در منابع آب ایجاد نمی‌کنند. اهم آلودگی این صنایع عبارتند از: مواد معلق، کدورت، روغن و چربی گوگرد با حوضچه‌های چربی گیر و رسوب‌گیر و استفاده از مواد کواگولانت به سادگی قابل حل می‌باشند.

۴-۷- طبقه‌بندی صنایع بر اساس نوع آلودگی احتمالی و به تفکیک کد سه رقمی ISIC
 SID.ir
 (۱). مطابق این جدول، حدود ۳۴ درصد از تعداد کل کارگاه‌ها در گروه ذوب آهن و فولاد، آلاینده

آب، هوا و خاک به شمار می‌روند. در مورد صنایع ملحوظ در گروه لباس، صنایع چوب، کاغذ و سلولزی، صنایع غذایی و صنایع نفت و پالایش اطلاعات مشابهی داده شده است. این اطلاعات در فصل بعد مبنای سیاست‌گذاری در مورد ابزارهای مختلف اقتصادی قرار می‌گیرد.

جدول (۱): طبقه‌بندی صنایع بر اساس نوع آلودگی احتمالی و به تفکیک کد سه رقمی ISIC

نوع آلودگی احتمالی	درصد از کل تعداد کارگاه‌ها	طبقه‌بندی بر اساس کد فعالیت سه رقمی (ISIC)	طبقه‌بندی کلی صنایع
آب - هوا - خاک	۱۴۶۰٪	۲۷۱-۲۷۲-۲۷۳-۲۸۹	۱- ذوب آهن و فولاد
		۲۹۱-۲۹۲-۲۹۳-۳۰۰	
		۳۱۱-۳۱۲-۳۱۳-۳۱۴	
		۳۱۵-۳۱۹-۳۲۱-۳۲۲	
		۳۲۱-۳۳۱-۳۴۱-۳۴۲	
		۳۴۳-۳۵۱-۳۵۲-۳۵۳	
آب و خاک	۲۲/۳٪	۳۵۹-۳۷۱	
		۲۴۲-۲۵۱-۲۶۱-۲۶۹	۲- صنایع شیمیایی
آب و خاک	۱۷/۲٪	۲۸۱-۳۳۲-۳۶۹	
آب و خاک	۱۱٪	۱۷۱-۱۷۲-۱۷۳-۱۸۱-۱۹۱-۱۹۲	۳- صنایع چرم و تهیه لباس
آب و خاک	۹/۹۵٪	۲۰۱-۲۰۲-۲۱۰-۲۲۱-۲۲۲-۲۶۱	۴- صنایع چوب، سلولز و کاغذ
آب و خاک	۹/۹۵٪	۱۵۱-۱۵۲-۱۵۳-۱۵۴-۱۵۵	۵- صنایع غذایی
آب - هوا - خاک	۱/۱٪	۲۳۲-۲۳۳-۲۴۱	۶- صنایع نفت و پالایش

۱- عباس‌پور، مجید "مهندسی محیط زیست" جلد اول و دوم، تهران، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۳۷۷

۲- مرکز آمار ایران "نتایج آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ۱۰-۴۹ نفر کارکن و بیشتر ۱۳۷۶، تهران، چاپخانه مرکز آمار ایران، ۱۳۷۸.

۵- اطلاعات زیست محیطی کارگاه‌های بزرگ صنعتی در استان تهران

تعداد کل کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور در سال ۱۳۷۶، ۱۳۹۰۴ کارگاه می‌باشد که از این تعداد، ۴۳۵۴ کارگاه، در حدود ۳۱/۳ درصد آنها در استان تهران متمرکز شده‌اند. در همین سال استان تهران، ۳۱/۸ درصد شاغلین، ۳۲/۳ درصد ارزش افزوده، ۳۳/۷ درصد ارزش تولیدات و ۱۹/۴ درصد کل سرمایه‌گذاری را به خود اختصاص داده است. صنایع تولید وسایل نقلیه موتوری (کد ۳۴) بیشترین ارزش افزوده را دارا می‌باشد و صنایع مواد غذایی و آشامیدنی (کد ۱۵)، صنایع تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر،

صنایع تولید مواد و محصولات شیمیایی (کد ۲۴) و صنایع تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی (کد ۲۶) به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند. از لحاظ اشتغال نیز صنایع تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی (کد ۲۶) در مرتبه اول و صنایع تولید ماشین آلات و تجهیزات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر (کد ۲۹) و صنایع تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و نیم تریلر (کد ۳۴) نیز در اولویت‌های بعد قرار دارند. از لحاظ تعداد کارگاه نیز، صنایع تولید محصولات کانی غیرفلزی طبقه‌بندی نشده در جای دیگر (کد ۲۶۹) در رتبه اول قرار دارد و پس از آن، بیشترین تعداد کارگاه، به ترتیب متعلق به صنایع تولید سایر محصولات فلزی فابریکی و فعالیت‌های خدماتی و فلزکاری (کد ۲۸۹)، تولید پوشاک بااستثنای پوشاک از پوست خردار (کد ۱۸۱) و تولید سایر محصولات غذایی (کد ۱۵۴) می‌باشد.

اطلاعات مربوط به کارگاه‌های بزرگ صنعتی به تفکیک در جدول شماره (۲) تا (۷) آورده شده است. (۱)

جدول (۲): درصد تعداد کارگاه‌ها بر حسب اطلاعات زیست محیطی سال ۱۳۷۶

داری سیستم خشتی سازی فاضلاب صنعتی	داری مواد زاید صنعتی	داری سیستم بازیافت فاضلاب	داری سیستم آزمایش فاضلاب	داری سیستم تصفیه فاضلاب	داری فاضلاب صنعتی	
۳/۲	۸/۴	۱	۳/۷	۳/۵	۸/۲	درصد از تعداد کل کارگاه‌ها در استان تهران
#						

همان‌طور که از جدول (۲) مشاهده می‌گردد، ۸/۲ درصد کارگاه‌های بزرگ صنعتی در استان تهران دارای فاضلاب صنعتی هستند و از این تعداد ۳/۵ درصد دارای سیستم تصفیه فاضلاب صنعتی و فقط یک درصد کارگاه‌های دارای فاضلاب صنعتی، دارای سیستم بازیافت فاضلاب هستند.

۱. جداول فوق از منابع زیر استخراج شده‌اند:

- ۱- مرکز آمار ایران، نتایج آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی پنجاه نفر کارکن و بیشتر، ۱۳۷۶، تهران، چاپخانه مرکز آمار ایران، ۱۳۷۸.
- ۲- مرکز آمار ایران، نتایج آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ۱۰-۴۹ نفر کارکن و بیشتر، ۱۳۷۶، تهران، چاپخانه مرکز آمار ایران.

Archive of SID

نتیجه اینکه درصد اندکی از کارگاه‌های صنعتی در استان تهران دارای سیستم تصفیه و سیستم بازیافت فاضلاب صنعتی هستند.

جدول (۳): درصد تعداد کارگاه‌ها بر حسب نوع تصفیه سال ۱۳۷۶

تصفیه فیزیکی	تصفیه شیمیایی	تصفیه فیزیکی و شیمیایی
۵/۵	۹/۷	۷/۱
نسبت تهران به کل کشور	۳۱/۵	۳۵/۵

همانطوریکه از جدول (۳) ملاحظه می‌گردد، ۵/۵ درصد کارگاه‌ها در استان دارای تصفیه فیزیکی و ۹/۷ درصد آنها دارای تصفیه شیمیایی هستند و استان تهران ۱۷/۹ درصد کارگاه‌های دارای تصفیه فیزیکی، ۳۱/۵ درصد کارگاه‌های دارای تصفیه شیمیایی و ۳۵/۵ درصد کارگاه‌های دارای تصفیه فیزیکی و شیمیایی را در خود جای داده است. یعنی از لحاظ نوع تصفیه در کمتر از ده درصد کارگاه‌های استان تهران، تصفیه فیزیکی، تصفیه شیمیایی و یا تصفیه فیزیکی و شیمیایی انجام می‌شود.

جدول (۴): درصد تعداد کارگاه‌ها بر حسب نحوه دفع مواد زاید، سال ۱۳۷۶

سایر	سوزاندن	دفن
۸۱/۳	۷/۴	۱۹/۵
نسبت تهران به کل کشور	۹/۶	۹/۱

* تعداد کارگاه‌های دارای مواد زاید در سال ۷۶ در تهران برابر با ۳۶۴ کارگاه بوده است.

مطابق جدول (۴)، ۱۹/۵ درصد تعداد کارگاه‌های دارای مواد زاید، روش دفع مواد زایشان به صورت دفن کردن و ۷/۴ درصد آنها به روش سوزاندن می‌باشد. همچنین ۹/۱ درصد تعداد کارگاه‌هایی که روش دفع مواد زایشان به صورت دفن کرده بوده است. در استان تهران متمرکز می‌باشد. این رقم در مورد روش سوزاندن برابر با ۹/۶ درصد تعداد کارگاه‌ها می‌باشد.

جدول (۵): درصد تعداد کارگاه‌ها بر حسب مقدار فاضلاب صنعتی *Archivdaf.SLD*

مقدار فاضلاب صنعتی در روز (به متر مکعب)						
۱۰ ص	۱۰-۴۹	۵۰-۹۹	۱۰۰-۲۹۹	۳۰۰-۴۹۹	۵۰۰-۹۹۹	۱۰۰۰ و بیشتر
درصد از تعداد کارگاه‌های فاضلاب صنعتی در استان تهران *	۴۹/۹	۲۷/۲	۹/۵	۵/۶	۱/۷	۵/۶
نسبت تهران به کشور (درصد)	۱۹/۶	۲۱/۹	۲۶/۸	۲۱/۰	۱۱/۵	۵/۳
						۳۳/۹

تعداد کارگاه‌های صنعتی دارای فاضلاب برابر با ۳۵۹ کارگاه می‌باشد.

مطابق جدول (۵)، ۴۹/۹ درصد کارگاه‌های دارای فاضلاب صنعتی مقدار فاضلابشان کمتر از ده متر مکعب، ۲۷/۲ درصد بین ۱۰۰-۴۹ متر مکعب، ۹/۵ درصد بین ۵۰-۹۹ متر مکعب و ۵/۶ درصد کارگاه‌ها مقدار فاضلابشان ۱۰۰۰ متر مکعب و بیشتر می‌باشد. همچنین ۳۳/۹ درصد تعداد کارگاه‌هایی که مقدار فاضلاب صنعتی آنها ۱۰۰۰ متر مکعب و بیشتر می‌باشد، در استان تهران متمرکز شده‌اند.

جدول (۶): درصد تعداد کارگاه‌های دارای تجهیزات کنترل آلودگی هوا، سال ۱۳۷۶

نوع تجهیزات					درصد از تعداد کارگاه‌های داری تجهیزات کنترل آلودگی هوا در تهران *
الکتروفیلتر	اسکرابر	یک فیلتر	سیکلون	سایر	
۱۰/۴	۲/۰	۱۱/۱	۱۷/۵	۶۶/۸	۳۳
نسبت تعداد کارگاه‌های مجهز به تجهیزات کنترل آلودگی هوا به کل کارگاه‌های استان تهران *					۱۴/۱

* تعداد کارگاه ۶۱۵ کارگاه در تهران دارای تجهیزات کنترل آلودگی هوا هستند.

تعداد ۶۱۵ کارگاه در استان تهران دارای تجهیزات کنترل آلودگی هوا هستند (در حدود ۱۴/۱ درصد از کل کارگاه‌های بزرگ صنعتی استان تهران)، که بر اساس جدول (۶)، ۱۰/۴ درصد آنها مجهز به الکتروفیلتر، دو درصد مجهز به اسکرابر، ۱۱/۱ درصد مجهز به یک فیلتر و ۶۶/۸ درصد مجهز به سیکلون هستند. نتیجه اینکه درصد کمی از کارگاه‌های استان تهران (۱۴/۱ از آنها) مجهز به تجهیزات کنترل آلودگی هوا هستند.

جدول (۷): درصد تعداد کارگاه‌ها بر حسب محل دفع فاضلاب صنعتی، سال ۱۳۷۶

سایر	زمینهای کشاورزی	زمینهای کشاورزی	دریا	مسیل	رودخانه	چاه	
۲۲/۰	۷	۵/۶	-	۲/۴	۳/۶	۵۹	درصد تعداد کارگاه‌ها به تعداد کل کارگاه‌هایی که دارای فاضلاب صنعتی هستند
نسبت تعداد کارگاه‌هایی که دارای فاضلاب صنعتی هستند به تعداد کل کارگاه‌ها در استان تهران * ۸/۲							

* تعداد ۳۵۹ کارگاه در تهران دارای فاضلاب صنعتی هستند.

مطابق جدول (۷)، ۸/۲ درصد کارگاه‌های استان تهران دارای فاضلاب صنعتی هستند و مهمترین محل دفع این فاضلاب‌ها را به ترتیب، چاه، زمینهای غیرکشاورزی، زمین‌های کشاورزی، مسیل و رودخانه، تشکیل می‌دهد.

۶- کاربرد مالیات‌ها در کاهش آلودگی صنایع استان تهران

تجربیات سایر کشورها، مالیات‌های زیست محیطی در کشورهای OECD، کاربرد مالیات‌های زیست محیطی را به عنوان یکی از مهمترین ابزارهای اقتصادی، جهت کاهش آلودگی‌های زیست محیطی تأیید می‌کند. به طور تقریبی در همه کشورها، درآمدهای حاصل از مالیات‌های زیست محیطی به عنوان یارانه جهت خرید و نصب تجهیزات کنترل آلودگی، اختصاص داده شده است.

از طرف دیگر همه کشورهایی که مالیات‌های زیست محیطی جهت کاهش آلودگی در آنها به کار برده شده است، از یک نظام مالیاتی کارا برخوردار بوده‌اند. به طور تقریبی در همه کشورهای OECD، مالیات‌ها یکی از ابزارهای مهم تأمین درآمدهای دولت می‌باشد. لذا دارا بودن یک سیستم مالیاتی کارآمد یکی از فاکتورهای مهم در موفقیت مالیات‌های زیست محیطی جهت کاهش آلودگی می‌باشد. به نظر می‌رسد ابزارهای مالیاتی (مالیات بر محصول، مالیات بر نهاده، مالیات بر مواد متصاعد) در صورتی که سیستم و نظام جمع‌آوری مالیات در کشور از کارایی لازم برخوردار باشد، یکی از مهمترین ابزارها در کنترل و کاهش آلودگی باشد. متأسفانه به دلیل مشکلات عدیده آماری در زمینه کارگاه‌های بزرگ صنعتی در استان تهران، از جمله حجم و میزان تولید، نوع و میزان آلاینده‌ها، نهاده‌های بکار گرفته شده در تولید، حجم فاضلاب

صنعتی کارگاه‌ها، حجم مواد زاید جامد، پیشنهاد ابزار مالیاتی مشخص درباره کارگاه‌ها به تفکیک فعالیت صنعتی، ممکن نمی‌باشد. با توجه به محدودیت فوق راه حل ابزار مالیاتی، جهت کنترل و کاهش آلودگی صنایع در استان تهران در قالب سیاست کلی و بصورت نمودار (Flowchart) در قسمت ضمیمه آورده شده است. (نمودار ۱) در قسمت ضمیمه این نمودار به قدر کافی گویاست و از ذکر جزئیات خودداری می‌کنیم.

۷- کاربرد یارانه‌ها در کاهش آلودگی صنایع استان تهران

در کشورهای OECD، یارانه‌ها بطور مستقیم جهت کنترل و کاهش آلودگی به کار برده نشده‌اند. بلکه منع اصلی تأمین مالی یارانه‌ها، درآمدهای حاصل از وضع مالیات‌های زیست محیطی بر روی صنایع بوده است. از طرف دیگر به کارگیری یارانه‌ها ممکن است در بلندمدت اثر معکوس بر روی کاهش آلودگی‌های زیست محیطی داشته باشد؛ زیرا ممکن است یارانه‌ها به عنوان نوعی درآمد برای کارگاه صنعتی تلقی شوند و لذا باعث افزایش درآمد کارگاه صنعتی شده و ممکن است منجر به افزایش تولید و در نتیجه منجر به افزایش حجم آلاینده‌های زیست محیطی گردد. در مورد به کارگیری یارانه‌ها جهت کاهش آلودگی‌های زیست محیطی صنایع در استان تهران ابتدا صنایع را به دو گروه تقسیم می‌کنیم. گروه اول صنایعی هستند که به دلایل پیچیدگی سیستم‌های تصفیه و گران بودن هزینه ساخت و خرید آنها، صاحبان صنایع انگیزه کافی برای خرید و نصب تجهیزات کنترل آلودگی و سیستم‌های تصفیه ندارند این صنایع شامل:

الف) صنایع نفت و پتروشیمی

ب) صنایع فلزی

صنایع نفت و پتروشیمی شامل فعالیت‌های: تولید فرآورده‌های کورده کک (کد ۲۳۱)، تولید فرآورده‌های نفتی تصفیه شده (کد ۲۳۲)، عمل آوری سوخت‌های هسته‌ای (کد ۲۳۳)، تولید مواد شیمیایی اساسی (کد ۲۴۱) و تولید سایر محصولات شیمیایی (کد ۲۴۲) می‌باشند. صنایع فلزی شامل فعالیت‌های تولید محصولات اولیه آهن و فولاد (کد ۲۷۱)، تولید فلزات اساسی گرانبها و فلزات اساسی غیر آهنی (کد ۲۷۲)، ریخته‌گری فلزات (کد ۲۷۳)، تولید سایر محصولات فلزی فابریکی و فعالیت‌های خدماتی فلزکاری (کد ۲۸۹)، تولید ماشین‌آلات با کاربرد عام (کد ۳۲)، تولید وسایل و ابزار پزشکی و وسایل ویژه اندازه‌گیری و کنترل آزمایش و دربانوردی و منظورهای دیگر به جز ابزارهای اپتیکی (کد ۳۳۱)، تولید وسایل نقلیه موتوری و تریلر و نیم تریلر (کد ۳۴)، تولید سایر وسایل حمل و نقل (کد ۳۵) و فعالیت بازیافت ضایعات و

Archive of SID

فرآورده‌های فلزی (کد ۳۷۱) می‌باشند. همان طوری که اشاره گردید صاحبان صنایع فوق بدلیل گران بودن سیستم‌های تصفیه و بالا بودن هزینه‌های خرید و نصب تجهیزات کنترل آلودگی، انگیزه کافی جهت خرید و نصب وسایل کنترل آلودگی ندارند، لذا پیشنهاد می‌گردد که دولت با دادن وام‌های کم بهره به این صنایع انگیزه لازم را در صاحبان صنایع فوق جهت خرید و نصب تجهیزات و وسایل کنترل آلودگی ایجاد نماید.

صنایع گروه دوم شامل صنایعی هستند که ایجاد سیستم تصفیه فاضلاب و نصب تجهیزات کنترل آلودگی در آنها به سادگی امکان پذیر می‌باشد. این صنایع شامل صنایع شیمیایی، صنایع چرم و تهیه لباس، صنایع چوب سلولز و کاغذ و صنایع غذایی هستند، که به تفکیک کد ISIC شامل فعالیت‌های صنایع تولید مواد شیمیایی و محصولات شیمیایی (کد ۲۴)، تولید محصولات لاستیکی و پلاستیکی (کد ۲۵) تولید سایر مواد شیمیایی کانی غیرفلزی (کد ۲۶)، تولید ابزارهای اپتکی و تجهیزات عکاسی، تولید مبلمان و مصنوعات طبقه‌بندی نشده در جای دیگر (کد ۳۶)، تولید منسوجات (کد ۱۷)، تولید پوشاک - عمل آوردن و رنگ کردن پوست خزدار (کد ۱۸)، دباغی و عمل آورد چرم و ساخت کیف، چمدان و زین و یراق تولید کفش، (کد ۱۹) تولید چوب، محصولات چوبی و چوب پنبه غیر از مبلمان، ساخت کالا از نی و مواد حصیری (کد ۲۰)، تولید کاغذ و محصولات کاغذی (کد ۲۱)، انتشار چاپ و تکثیر رسانه‌های ضبط شده (کد ۲۲)، تولید سایر محصولات کانی غیرفلزی (کد ۲۶) و صنایع مواد غذایی و آشامیدنی (کد ۱۵) هستند. ابزارهای مالیاتی از کارایی بیشتری در کاهش آلودگی‌های زیست محیطی این صنایع، برخوردار هستند. زیرا وضع مالیات بر این صنایع باعث می‌شود که صاحبان صنایع برای پرهیز از پرداخت مالیات و با توجه به کم هزینه بودن سیستم‌های تصفیه و وسایل کنترل آلودگی، اقدام به خرید و نصب تجهیزات کنترل آلودگی بنمایند.

مالیات‌ها در سه سطح محصول، نهاده تولید و فرآیند تولید وضع می‌شود و یارانه‌ها نیز برای فرایند تولید و کاهش تولید و انتقال منابع آلاینده بکار گرفته می‌شود. فهرست صنایع عمده‌ای که مالیات‌های زیست محیطی و یارانه‌ها بر آنها قابل اعمال است در جدول (۸) آورده شده است.

جدول (۸): مالیات‌ها و یارانه‌های پیشنهادی برای صنایع استان تهران

جهت کاهش آلودگی زیست محیطی

کد فعالیت	یارانه‌ها			مالیات‌ها		
	انتقال منابع آلاینده	کاهش تولید	فرآیند تولید	تولید کننده		مصرف کننده
				فرآیند تولید	نهاد	محصول
۱۵۱	x	-	-	-	x	-
۱۵۲	x	-	x	-	-	-
۱۵۳	x	-	x	x	-	-
۱۵۴	x	-	x	-	-	-
۱۵۵	x	-	-	x	-	x
۱۷۱	x	-	x	x	-	-
۱۷۲	x	-	x	x	-	-
۱۷۳	x	-	x	x	-	-
۱۸۱	x	-	x	x	-	-
۱۸۲	x	-	x	x	-	-
۱۹۱	x	-	x	x	x	-
۱۹۲	x	-	x	x	x	-
۲۰۱	x	-	x	x	-	-
۲۰۳	x	-	-	x	-	-
۲۱۰	x	-	x	x	-	-
۲۷۱	x	-	x	x	-	-
۲۷۲	x	-	x	x	-	-
۲۷۳	x	-	x	x	-	-
۲۸۱	x	-	x	x	-	-
۲۸۹	x	-	x	x	-	-
۲۹۱	x	-	x	x	-	-
۲۹۲	x	-	x	x	-	-
۲۹۳	-	-	-	-	-	-
x	x	-	-	-	-	-
x	x	-	-	-	-	-

ادامه جدول (۸):

کد فعالیت	مصرف کننده		تولید کننده		یارانه‌ها		
	محصول		نهاد	فرآیند تولید	فرآیند تولید	کاهش تولید	انتقال منابع آلاینده
۳۱۳	-	-	-	-	-	-	x
۳۱۴	-	-	-	x	x	x	x
۲۲۱	-	-	-	x	x	x	x
۲۲۳	-	-	-	x	x	x	x
۲۳۱	x	-	-	x	x	x	x
۲۳۲	-	-	x	x	x	x	x
۲۳۳	x	-	-	x	x	x	x
۲۴۱	-	-	x	x	x	x	x
۲۴۳	-	-	x	x	x	x	x
۲۵۱	-	-	x	x	x	x	x
۲۵۲	-	-	x	x	x	x	x
۲۶۱	-	-	-	x	x	x	x
۳۱۵	-	-	-	-	-	-	x
۳۲۱	-	-	-	-	-	-	x
۳۲۲	-	-	-	-	-	-	x
۳۲۳	-	-	-	-	-	-	x
۳۳۱	-	-	-	-	-	-	x
۳۳۲	-	-	-	-	-	-	x
۳۳۳	-	-	-	-	-	-	x
۳۴۱	-	-	-	x	x	x	x
۳۴۲	-	-	-	-	-	-	x
۳۴۳	-	-	-	-	-	-	x
۳۵۱	-	-	-	x	x	x	x
۳۵۲	-	-	-	-	-	-	x
۳۵۳	-	-	-	-	-	-	x
۳۵۹	-	-	-	-	-	-	x
۳۶۱	-	-	-	-	-	-	x
۲۶۹	-	-	-	x	x	x	x
۳۶۹	-	-	-	-	-	-	x
۳۷۱	-	-	-	x	x	x	x
۳۷۲	-	-	-	x	x	x	x

مطابق جدول (۸) صنایعی که محصول تولید شده از دیدگاه زیست محیطی آلاینده محسوب شده است، مشمول اخذ مالیات بر محصول می‌باشد. سیگار از جمله این محصولات به شمار

Archive of SID

می‌رود. در مواردی نیز نهاده مورد مصرف در فرآیند تولید آلاینده محیط زیست (هوا، آب، خاک) بوده است، مالیات بر نهاده توجیه می‌یابد. فرآیند تولید در مورد اغلب صنایع، آلاینده محیط زیست تلقی می‌شود و لذا در مورد این صنایع مالیات بر فرآیند تولید منطقی به نظر می‌رسد. در چند مورد خاص از جمله کدهای ۱۵۳، ۳۵۹، ۳۶۱، ۳۶۹، ۳۱۵، ۳۱۹، ۳۲۱ و ... مالیات بر فرآیند تولید توصیه نمی‌شود.

یارانه‌های قابل پرداخت به صنایع جهت کاستن از میزان آلایندگی، به دو دسته عمده کمک‌های بالاعوض و وام‌های کم بهره تقسیم می‌شوند ولی به دلیل ماهیت تا حدودی مشابه این ابزارها، تحت عنوان کلی کمک بلاعوض و وام کم بهره در جدول اخیر آمده است. این نوع کمکها برای فرآیند تولید، کاهش تولید و انتقال منابع آلاینده کاربرد دارد. همچون مورد مالیات‌ها، فرآیند تولید اغلب صنایع مشمول پرداخت یارانه می‌تواند باشد. بدین معنا که این صنایع با دریافت یارانه، تغییراتی را در فرآیند تولید اعمال نمایند تا میزان آلایندگی صادره به حداقل برسد. یارانه بر کاهش تولید در اکثر صنایع توصیه نمی‌شود. افزایش تولید نشانگر افزایش رشد اقتصادی است و جز در مواردی که محصول از نظر زیست محیطی، آلودگی قابل توجهی به بار می‌آورد، نباید از میزان آن کاسته شود زیرا علاوه بر تحریک رشد، اشتغال منابع شامل نیروی کار و سرمایه را به دنبال دارد. منابع آلاینده در صورتی که در مجاورت مناطق مسکونی و یا نقاط شهری باشد قابل انتقال به فواصل دورتر است و یارانه جهت انتقال این منابع، اقتصادی بنظر می‌رسد. در مورد صنایع مندرج در جدول فوق یارانه بر انتقال منابع آلاینده پیشنهاد می‌شود. هرچند این امر بار مالی قابل توجهی برای دولت خواهد داشت ولی در بلندمدت از زیان‌های اقتصادی ناشی از آلودگی خواهد کاست.

در همین راستا به موجب مصوبه هیأت وزیران در مورخه ۶۹/۳/۱۳ صنایع آلاینده و مزاحم محیط زیست شهر تهران (داخل محدوده شهر) بر اساس طرح‌های تفصیلی و اجرایی که طبق ضوابط مشخص تهیه می‌گردند به خارج از محدوده شهر انتقال می‌یابند. همچنین بر اساس مصوبه مورخ ۱۳۴۶/۳/۲۰ هیأت وزیران، مقرر شد که برای ایجاد صنایع در تهران و حومه تا شعاع ۱۲۰ کیلومتر اجازه ایجاد صنایع داده نشود مگر با اجازه هیأت دولت. دو مصوبه قانن فوق خود دلیلی بر تأکید دولت در مورد انتقال منابع آلاینده به خارج شهر می‌باشد و لذا در مورد صنایع آلاینده پیشنهاد یارانه برای انتقال منابع، داده شده است.

تعداد کل کارگاه‌های صنعتی در استان تهران در سال ۱۳۷۶، ۴۳۵۴ کارگاه بوده است یعنی استان تهران در حدود ۳/۳۱ درصد کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور را به خود اختصاص داده است. این تعداد کارگاه در استان تهران، ۸/۳ درصد شاغلین، ۲/۳۲ درصد ارزش افزوده، ۷/۳۳ درصد ارزش تولیدات و ۴/۱۹ درصد کل سرمایه‌گذاری کارگاه‌های بزرگ صنعتی کشور را به خود اختصاص داده‌اند. از کل کارگاه‌ها در استان تهران در حدود ۲/۸ درصد آنها دارای فاضلاب صنعتی می‌باشند که از این تعداد در حدود ۵/۳ درصد آنها دارای سیستم تصفیه فاضلاب و یک درصد آنها نیز دارای سیستم بازیافت فاضلاب صنعتی می‌باشند. به عبارت دیگر بیش از ۹۶ درصد از کارگاه‌های دارای فاضلاب صنعتی از سیستم‌های تصفیه و بازیافت فاضلاب برخوردار نیستند. در حدود ۹/۴۹ درصد کارگاه‌ها دارای فاضلاب کمتر از ده متر مکعب در روز، ۲/۲۷ درصد بین ۹۹-۵۰ متر مکعب و در حدود ۶/۵ درصد آنها نیز مقدار فاضلابشان ۱۰۰۰ متر مکعب و بیشتر می‌باشد.

از لحاظ نوع تصفیه در درصد پائینی از کارگاه‌ها (کمتر از ده درصد) تصفیه فیزیکی، تصفیه شیمیایی و یا تصفیه فیزیکی - شیمیایی انجام می‌شود و عمده‌ترین روش‌های دفع مواد زائد صنعتی در کارگاه‌های استان تهران، روش دفع کردن و روش سوزاندن می‌باشد.

بیش از ۵۹ درصد از کارگاه‌های دارای فاضلاب صنعتی، محل دفن فاضلابشان، چاه می‌باشد به عبارت دیگر عمده‌ترین محل‌های دفع فاضلاب‌های صنعتی در کارگاه‌های استان تهران چاه و پس از آن زمین‌های غیر کشاورزی، زمین‌های کشاورزی، مسیل و رودخانه می‌باشند.

تجربیات سایر کشورها، کاربرد مالیات‌های زیست محیطی را به عنوان یکی از مهمترین ابزارهای اقتصادی، جهت کاهش آلودگی‌های زیست محیطی تأیید می‌کند. نکته اساسی در بکارگیری ابزارهای مالیاتی این است که هر چه سیستم و نظام مالیاتی یک کشور کارآمدتر باشد، امکان موفقیت ابزارهای مالیاتی در کاهش آلودگی‌های زیست محیطی وجود دارد. بنابراین در صورتی که سیستم و نظام جمع‌آوری مالیات از کارایی لازم برخوردار باشد، ابزارهای مالیاتی (مالیات بر نهاده، مالیات بر محصول و مالیات بر مواد متصاعد) می‌توانند نقش مؤثری در کاهش آلودگی صنایع استان تهران داشته باشند. (شرح مفصل راه حل ابزار مالیاتی به صورت مالیات بر نهاده، مالیات بر محصول و مالیات بر مواد متصاعد در قالب سیاست کلی و به صورت نمودار در قسمت ضمیمه آورده شده است).

در مورد بکارگیری یارانه‌ها در کاهش آلودگی صنایع استان تهران، این صنایع به دو دسته تقسیم شده‌اند گروه اول شامل صنایعی هستند که به دلایل پیچیدگی سیستم‌های تصفیه و گران بودن هزینه‌های ساخت و خرید آنها، انگیزه کافی برای خرید و نصب این تجهیزات از طرف صاحبان صنایع، وجود ندارد. این صنایع شامل صنایع نفت و پتروشیمی و صنایع فلزی می‌باشند. لذا پیشنهاد می‌گردد که دولت با دادن یارانه به صورت کمک‌های بلاعوض و وام‌های کم بهره به این صنایع انگیزه لازم را جهت خرید و نصب تجهیزات کنترل آلودگی در آنها به سادگی امکان‌پذیر است. صنایع شیمیایی، صنایع چرم و تهیه لباس، صنایع چوب، سلولز و کاغذ از این قبیل می‌باشند. دادن یارانه در بلندمدت ممکن است اثر معکوس بر روی کاهش آلودگی صنایع فوق داشته باشد لذا ابزارهای مالیاتی از کارایی بیشتری در کاهش آلودگی‌ها زیست محیطی صنایع فوق، برخوردار هستند. زیرا وضع مالیات بر این صنایع باعث می‌شود که صاحبان آنها برای پرهیز از پرداخت مالیات و با توجه به کم هزینه بودن وسایل کنترل آلودگی صنایع فوق، اقدام به خرید و نصب تجهیزات کنترل آلودگی بنمایند.

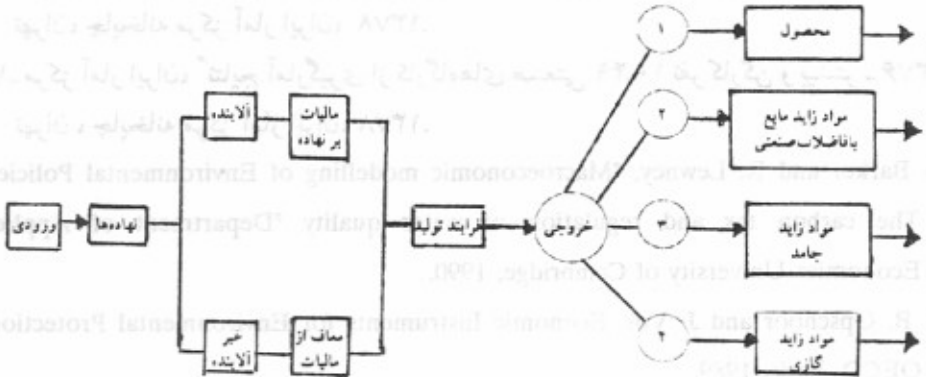
Archive of SID

منابع و مأخذ:

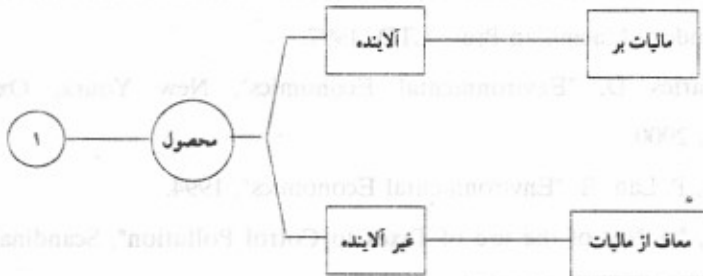
- ۱- پور اصغر سنگاچین، فرزام، "استفاده از ابزارهای اقتصادی برای حفاظت از محیط زیست"، فصلنامه علمی سازمان حفاظت محیط زیست، شماره ۳۵، سال ۱۳۸۰.
- ۲- پیرس، دیوید دبلیو، وارفورد، جرمی جی، "دنیای بیکران" ترجمه عوض کوچکی، سیاوش دهقانیان، علی کلاهی اهری، چاپ اول، مشهد، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۷۴.
- ۳- پوی. ه. س، رو. د. ر، چبانوگلاس. ج، "مهندسی محیط زیست"، جلد دوم، ترجمه محمدعلی کی نژاد، سیروس ابراهیمی، چاپ اول، تبریز، انتشارات دانشگاه صنعتی سهند، ۱۳۷۸.
- ۴- ترنر. آرک. پیرس. دی، باتمن. ای، "اقتصاد محیط زیست" ترجمه سیاوش دهقانیان، علی کلاهی اهری، عوض کوچکی، چاپ اول مشهد، انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۷۴.
- ۵- حسینیان، سید مرتضی، اصول طراحی تصفیه خانه‌های فاضلاب شهری و پساب صنعتی، چاپ اول، تهران، انتشارات آینده‌سازان، ۱۳۷۷.
- ۶- دیهیم، حمید، "روشهای اقتصادی مبارزه با آلودگی هوای تهران"، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۵۶، بهار و تابستان ۱۳۷۹.
- ۷- دفتر بررسی آلودگی هوا، "ضوابط و استانداردهای زیست محیطی"، چاپ اول، تهران، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۳۷۷.
- ۸- سازمان برنامه و بودجه استان تهران، "افق ۱۴۰۰" و شماره ۷۷/۴۰، انتشارات سازمان برنامه و بودجه استان تهران، ۱۳۷۷.
- ۹- سازمان برنامه و بودجه استان تهران، "گزارش وضع موجود امور تولیدی استان تهران"، شماره ۷۵/۲۶، انتشارات سازمان برنامه و بودجه استان تهران، ۱۳۷۵.
- ۱۰- شرکت ساماندهی صنایع و مشاغل شهر تهران، "طبقه‌بندی صنایع بر حسب آلودگی" گزارش شماره ۱۹، ۱۳۷۳.
- ۱۱- عباس‌پور، مجید، "مهندسی محیط زیست" جلد اول و دوم، چاپ دوم، تهران، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی، ۱۳۷۷.
- ۱۲- فحیمی، فرشاد، "صنایع و مشاغل آلاینده و مزاحم شهر تهران"، ۱۳۷۳.
- ۱۳- محرم نژاد، ناصر، "مالیات زیست محیطی، ابزاری برای مدیریت محیط زیست در کشورهای خارجی"، فصلنامه علمی سازمان حفاظت محیط زیست، شماره ۳۳، سال ۱۳۷۹.
- ۱۴- مرکز آمار ایران، "طبقه‌بندی فعالیت‌های اقتصادی ایران"، انتشارات دفتر بررسی طرحها و محاسبات آماری، ۱۳۷۰.

Archive of SID

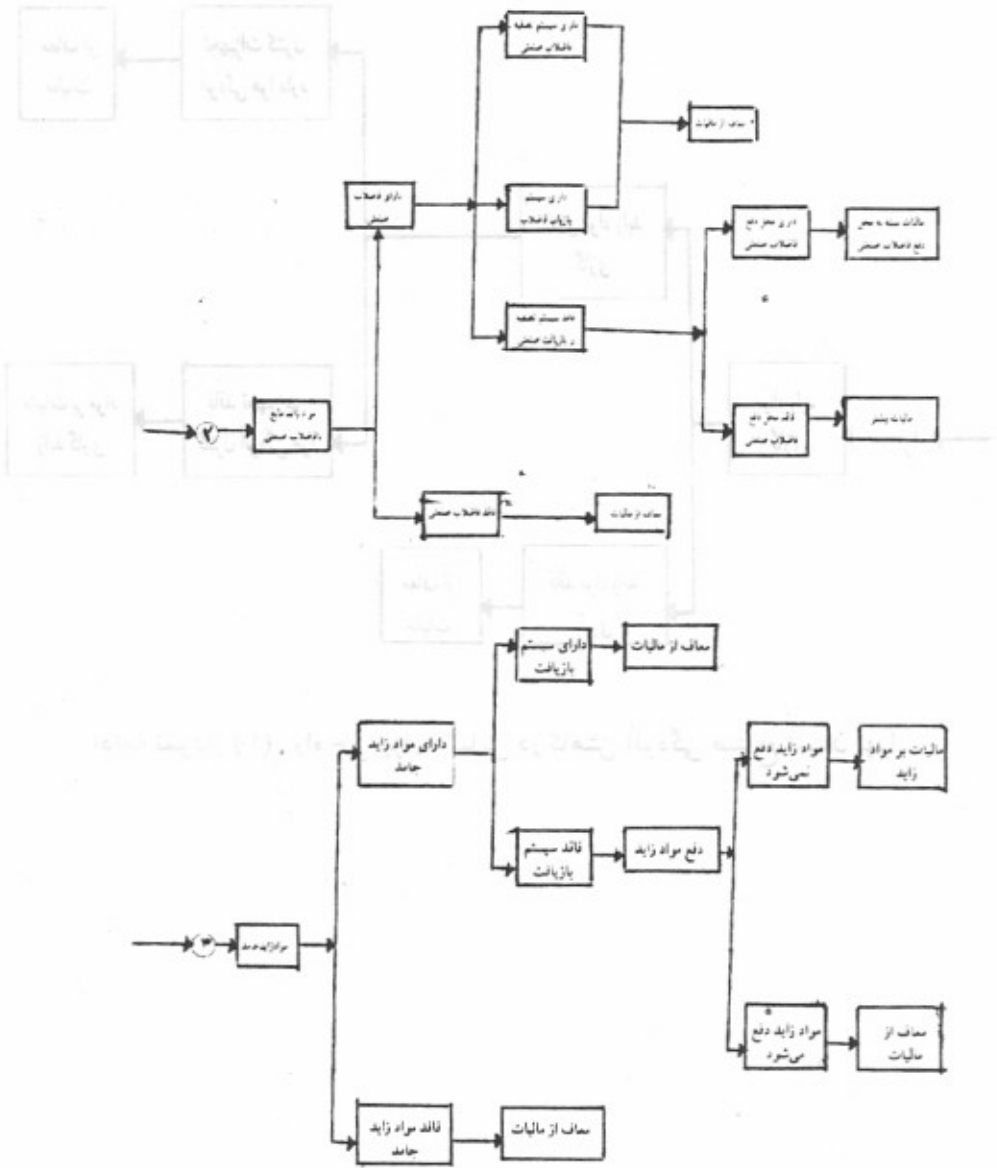
- ۱۵- مرکز آمار ایران، "نتایج آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی پنجاه نفر کارکن و بیشتر - ۱۳۷۶، تهران، چاپخانه مرکز آمار ایران، ۱۳۷۸.
- ۱۶- مرکز آمار ایران، "نتایج آمارگیری از کارگاه‌های صنعتی ۴۹-۱۰ نفر کارکن و بیشتر - ۱۳۷۶، تهران، چاپخانه مرکز آمار ایران، ۱۳۷۸.
- 17- Barker and R. Lewney, "Macroeconomic modelling of Environmental Policies: The carbon tax and regulation of water quality "Department of Applied Economics University of Cambridge, 1990.
- 18- B. Opschoor and J. Vos, Economic Instruments for Environmental Protection, OECD, Paris, 1989.
- 19- Environmental Economics and Sustainable Development, world Bank Environment Paper, 1998.
- 20- Harregen, K., "Smith Eyes Economic Incentives to Cut Emission", Journal of Economic and Management, 2000.
- 21- Hanly Nick, Shogren Jason F, White Ben, "Environmental Economics in Theory and Practic", London, Macmillan Press LTD, 1997.
- 22- Kolastad, Charles D. "Environmental Economics", New Yourk, Oxford University Press, 2000.
- 23- Kerry, R. David, P. Lan. B. "Environmental Economics", 1994.
- 24- M. S. Comman, "A Not of the use of Taxes to Cotrol Pollution", Scandinavian Journal of Economics", Vol. 97, 1977.
- 25- Petts, Judith (ed), "Handbook of Environmental Impact Assessment, vol2, London, Blackwell Science, LTD, 1999.
- 26- Perman Roger, Ma Yue. Mc Gilvary, "Natural Resource and Environmental Economics", Addison Wesley Longman Limited, 1996.
- 27- Report on the Use of Economic Instrument for Environmental Policy in central and Eastern Europ, "Economic Instument", Denmark, 1998.
- 28- Titenberg, T. H. "Economic Instruments for Environmental Regulation", Oxford Review of Economic Policy, Vol. 6, No. 1, 1990.



نمودار (۱): راه حل ابزار مالیاتی در کاهش آلودگی صنایع استان تهران



Archive of SID



Archive of SID

