



ریاست جمهوری
معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی
مرکز آمار ایران

طرح آزمایشی جمع‌آوری اطلاعات ویژگی‌های محیط زیستی خانوار

مجری
رویا وزیری

همکاران
علیرضا رضایی - روح‌الله میرزایی - محمد حدادسلیمانی

گروه پژوهشی آمارهای اقتصادی
پژوهشکده‌ی آمار
زمستان ۱۳۸۹

حرمت حیات، حرمت برای آفرینش و احترام به طبیعت به عنوان یک اصل انکارناپذیر است. اصل ۵۰ قانون اساسی ایران وظیفه حفاظت از محیط زیست را به شکل زیر بیان می‌دارد:

“حفاظت محیط زیست که نسل امروز و نسل‌های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می‌گردد. از این رو فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط زیست یا تخریب غیرقابل جبران آن ملازمه پیدا کند ممنوع است.”

نخستین اصل بیانیه استکهلم^۱ مقرر می‌دارد: “بشر حق بنیادین آزادی، برابری و شرایط زندگی مناسب در محیط زیستی که کیفیت آن یک زندگی آبرومندانه و سالم را اجازه دهد، داراست و نیز مسئولیت جدی حفاظت و بهبود محیط زیست برای نسل‌های امروز و فردا را به عهده دارد.”

در حال حاضر بررسی مقوله‌های مختلف مرتبط با محیط زیست با توجه به روند رو به رشد توسعه، تقریباً سرلوحه کلیه فعالیت‌های جاری و برنامه‌ریزی‌های هر کشور قرار گرفته است. در واقع توسعه در مفهوم گسترده، به معنای بهبود کیفیت در همه ابعاد زندگی (افزایش کیفیت آموزش، بهبود استانداردهای بهداشتی و خوراکی، کاهش فقر، محیط زیست سالم‌تر، برابری اقتصادی و اجتماعی بیشتر، برخورداری از امکانات و فرصت‌ها، آزادی فردی بیشتر و افزایش غنای فرهنگی) است.

هزاره سوم و قرن حاضر در حالی آغاز می‌شود که زمین بیش از پیش به لحاظ ذخایر و منابع و زیست بوم طبیعی مورد دستبرد و هجوم قرار گرفته است. آسیب‌های ناشی از فناوری‌های نوین و تولید انبوه کالاها و خدمات به حدی است که مسئله محیط زیست را از یک مسئله حاشیه‌ای و فرعی به یک مسئله حیاتی و اصلی تبدیل کرده است. اهمیت طرح آمارگیری از ویژگی‌های محیط زیستی خانوار و کسب اطلاعات در این زمینه به منظور ارزیابی وضعیت رایج محیط زیست از جمله نیازهای ضروری است که پیش زمینه مناسب جهت ارزیابی آسیب‌ها و هزینه‌های آلودگی‌های محیط زیستی و سیاست‌گذاری‌های بلند مدت در مسائل اقتصادی-اجتماعی را فراهم می‌کند.

پژوهش حاضر تلاشی به منظور شناسایی شاخص‌ها و ارقام ضروری کشور در بخش خانوار و طراحی طرح آماری مورد نیاز است. اجرای این طرح پژوهشی با همکاری جناب آقای علیرضا رضایی (مدیرکل دفتر آمارهای صنعت، معدن و محیط زیست)، سرکار خانم رویا وزیری (کارشناس مسئول گروه محیط زیست دفتر آمارهای صنعت، معدن و محیط زیست مرکز آمار ایران)، جناب آقایان روح‌الله میرزایی و محمد حدادسلیمانی (کارشناسان گروه محیط زیست دفتر آمارهای صنعت، معدن و محیط زیست مرکز آمار ایران) به انجام رسیده است که از همه آنها سپاسگزاری می‌شود. همچنین از راهنمایی‌های ارزنده سرکار خانم فاطمه آرتا (معاون دفتر آموزش و مشارکت مردمی سازمان حفاظت محیط زیست) سپاسگزاری می‌شود.

^۱ در ژوئن ۱۹۷۲ دفتر برنامه محیط زیست و توسعه سازمان ملل متحد، اولین کنفرانس جهانی را در استکهلم سوئد، در زمینه مسائل محیط زیستی برگزار کرد و اولین بیانیه مشترک ۲۶ ماده‌ای بین ۱۳ کشور با تأکید بر حقوق محیط زیستی منعقد شد.

فهرست

۱	مقدمه
۲	فصل ۱- مبانی نظری
۳	۱-۱- مبانی آمار محیط زیست
۴	۱-۲- سیستم‌های آماری محیط زیست
۶	۱-۳- مؤلفه‌های محیط زیست
۹	۱-۴- شاخص‌ها و اقلام آماری محیط زیست
۹	۱-۵- بررسی عملکرد کشورهای منتخب در زمینه آمارهای محیط زیست
۱۰	۱-۵-۱- اتریش
۱۰	۱-۵-۲- اسپانیا
۱۱	۱-۵-۳- آمریکا
۱۱	۱-۵-۴- ایتالیا
۱۱	۱-۵-۵- پرتغال
۱۲	۱-۵-۶- ترکیه
۱۲	۱-۵-۷- چین
۱۲	۱-۵-۸- دانمارک
۱۳	۱-۵-۹- روسیه
۱۳	۱-۵-۱۰- ژاپن
۱۵	۱-۵-۱۱- سوئد
۱۵	۱-۵-۱۲- سوئیس
۱۵	۱-۵-۱۳- فیلیپین
۱۶	۱-۵-۱۴- کانادا
۲۰	۱-۵-۱۵- کره جنوبی
۲۰	۱-۵-۱۶- مجارستان
۲۱	۱-۵-۱۷- نروژ
۲۱	۱-۵-۱۸- نیوزیلند
۲۱	۱-۵-۱۹- هلند
۲۲	۱-۵-۲۰- یونان
۲۹	۱-۶- بررسی طرح آمارگیری ویژگی‌های محیط زیستی خانوار- کانادا
۳۳	۱-۶-۱- شاخص‌ها و اقلام آماری بخش خانوار- کانادا
۳۷	۱-۶-۲- پرسشنامه خانوار و محیط زیست در سال ۲۰۰۶ (کانادا)
۶۲	فصل ۲- طراحی طرح آزمایشی جمع‌آوری اطلاعات ویژگی‌های محیط زیست خانوارها
۶۳	مقدمه
۶۴	۲-۱- بررسی عملکرد ایران در زمینه آمارهای محیط زیست
۶۴	۲-۱-۱- شاخص‌ها و اقلام آماری بخش هوا

۶۹	..... ۲-۱-۲- شاخص ها و ارقام آماری بخش آب
۷۰	..... ۲-۱-۳- شاخص ها و ارقام آماری بخش زیستگاه های انسانی
	..... ۲-۲- شاخص ها و ارقام پیشنهادی به منظور اجرای آزمایشی طرح جمع آوری اطلاعات ویژگی های
۷۱	..... محیط زیستی خانوارها
۷۱	..... ۲-۲-۱- خانوار- بخش هوا
۷۱	..... ۲-۲-۲- خانوار- بخش آب
۷۲	..... ۲-۲-۳- خانوار- بخش پسماند
۷۳	..... ۲-۲-۴- خانوار- بخش زیستگاه های انسانی
۷۴	..... ۲-۳- فرایند طراحی طرح
۷۴	..... اهداف طرح
۷۹	..... پرسشنامه
۸۱	..... راهنمای تکمیل پرسشنامه
۱۴۹	..... راهنمای ادیت موضوعی
۱۵۰	..... فصل ۳- نتایج نهایی آزمایش طرح جمع آوری اطلاعات ویژگی های محیط زیست خانوار
۱۵۱	..... مقدمه
۱۵۱	..... نتایج آزمایش طرح
۱۷۶	..... منابع

افزایش جمعیت و آثار ناشی از آن، به ویژه تأثیر مستقیم آن بر مسائل محیط زیستی، تحقیقات در راستای کاهش آثار ناشی از این مقوله را اجتناب‌ناپذیر ساخته است. همچنین گسترش روزافزون فناوری و پیشرفت صنایع، علی‌رغم پیشبرد برنامه‌های اقتصادی و اجتماعی، تأثیر نامطلوبی بر حوزه‌های مختلف محیط زیست برجای می‌گذارد. در چند دهه اخیر، افزایش بازدهی برنامه‌های اقتصادی هر کشور یکی از مهم‌ترین اهداف متولیان و برنامه‌ریزان آن بوده است. عدم توجه به آثار محیط زیستی فعالیت‌های حاصل از این روندهای افزایشی، ممکن است علاوه بر کاهش بازدهی ناشی از این فعالیت‌ها، خسارت‌های جبران‌ناپذیری را نیز در پی داشته باشد. بدیهی است که خسارت‌های وارد شده به محیط زیست نه تنها شرایط زندگی جوامع کنونی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، بلکه آثار نامطلوب‌تری بر محیط زیست نسل آینده برجای خواهد گذاشت.

دل‌نگرانی‌های مربوط به محیط زیست در چند دهه اخیر سبب شده تا در بیش‌تر کشورهای جهان، قوانین و مقررات محیط زیستی، نفوذ همه‌جانبه‌ای در ارکان زندگی داشته باشد. خط‌مشی‌ها و اهداف و راهبردهای محیط زیستی، بخشی از برنامه‌های توسعه را دربرگرفته‌اند و دولت‌ها موضوع آموزش محیط زیست را با دقت و وسواس بیش‌تری دنبال می‌کنند. چنانچه یکایک افراد جامعه بر ضرورت محافظت از محیط زیست آگاهی یابند، می‌توان در راستای توسعه پایدار گام‌هایی بلند برداشت، زیرا هر نوع برنامه‌ریزی با هدف رفع معضلات محیط زیستی، بدون مداخله عناصر فردی و اجتماعی و به عبارتی مشارکت شهروندان نمی‌تواند چندان موفقیت‌آمیز باشد. ارتقا سطح آگاهی مردم از طریق آموزش محیط زیستی می‌تواند چهار مقوله زیر را دربرگیرد:

- آلودگی و تخریب محیط زیست
- مصرف‌گرایی و ازدیاد بیش از حد جمعیت
- هماهنگی جهانی در مورد اهمیت زمین
- توسعه، بدون به خطر انداختن نیازهای آیندگان

برنامه‌ریزی دقیق به منظور دستیابی به این اهداف جز با در اختیار داشتن آمار و اطلاعات دقیق و بهنگام از شیوه زندگی، نگرش و اطلاعات محیط زیستی افراد و خانوارها امکان‌پذیر نیست.

اهمیت طرح آمارگیری از ویژگی‌های محیط زیستی خانوار و کسب اطلاعات در این زمینه نه تنها برای ارزیابی وضعیت رایج محیط زیست در بخش خانوار مورد نیاز است بلکه برای تهیه برنامه و تبیین سیاست‌ها و عملیات اجرایی توسعه پایدار و سالم‌سازی محیط زیست نیز مورد نیاز است.

لازم به ذکر است با توجه به اهمیت مباحث محیط زیستی در بخش خانوار، پرسشنامه ویژگی‌های محیط زیستی خانوارها در حد امکان به صورت جامع تهیه شده است و در این طرح نقاط ضعف آن مشخص و برای اجراهای بعدی، اصلاحات لازم صورت می‌گیرد.

فصل ۱

مبانی نظری

یکی از مهم ترین مراحل طراحی نظام جامع آماری محیط زیست، انتخاب شیوه تشکیل ساختار اصلی اطلاعاتی است. این ساختار به طور کلی نمایانگر گستره اطلاعات محیط زیستی و همچنین اقسام تشکیل دهنده شاخص های مرتبط با مقوله های مختلف آن است. آمار محیط زیست، شاخه نسبتاً جدیدی از آمار رسمی به شمار می رود. ماهیت چند بخشی و فرابخشی مؤلفه های محیط زیستی تشکیل یک ساختار واحد را تا اندازه ای غیرممکن می سازد. به بیان دیگر، به منظور ارائه چنین ساختاری باید گستره مقوله های مختلف محیط زیستی، معین و بخش های تشکیل دهنده این مقوله ها به طور کامل شناسایی شود. اختلاف بین اولویت بندی مؤلفه های مرتبط با محیط زیست در کشورهای مختلف، شبیه سازی از ساختارهای موجود را تقریباً ناکارا ساخته است. مقوله های مختلف محیط زیستی به طور ذاتی با شرایط، موقعیت یا ساختارهای اجتماعی و فرهنگی هر کشور رابطه مستقیم دارد. بنابراین مجموعه آمار مرتبط با آن تقریباً ساختار واحدی نداشته و گستره آن براساس موارد ذکر شده تعیین می شود. با این وجود توصیه هایی به منظور ایجاد مبانی آمار محیط زیست توسط سازمان های جهانی مرتبط با آن، در راستای توسعه شاخص های پایه ای، حفاظت از مؤلفه های ساختاری و کاهش آسیب های وارد شده به محیط زیست ارائه شده است. استفاده از این پیشنهادها به همراه مؤلفه های اصلی تشکیل دهنده ساختار محیط زیستی یک کشور، می تواند ارکان اصلی ساختار اطلاعاتی محیط زیست آن را تشکیل دهد. در این راستا، بررسی سیستم های آماری کشورهای توسعه یافته نیز می تواند در شناسایی، تعریف و به کارگیری حوزه های مرتبط، کمک شایانی کند.

مؤلفه های محیط زیستی تأثیر به سزایی در برنامه ریزی های کارا برجای می گذارد. این مؤلفه ها به ویژه در فعالیت های محیط زیستی از اهمیت ویژه ای برخوردار است و تشکیل ساختار اطلاعاتی مرتبط با آنها کمک شایانی به افزایش بازدهی این بخش می کند. بررسی مؤلفه های بالقوه به ویژه در مقوله های مربوط به گونه ها و مناطق با ارزش زیست بومی بالا و در بررسی فعالیت های بالقوه صنعتی، یکی از حوزه های مهم برنامه ریزی های محیط زیستی به شمار می رود. مؤلفه های اصلی محیط زیست دربرگیرنده کلیه مقوله هایی است که به صورت مستقیم یا غیرمستقیم با محیط اطراف جانداران در ارتباط است. موارد ناشی از فعالیت های انسانی نیز به این مجموعه اضافه می شود. به منظور بررسی و فراهم کردن شرایط شناسایی و تعیین مؤلفه های مؤثر بر تغییرات این مقوله ها، باید مجموعه اقلامی که بیانگر وضعیت و جایگاه این مؤلفه ها است، تعریف و تبیین شود. شیوه هایی که به منظور اخذ اطلاعات ذکر شده به صورت مرسوم مورد استفاده قرار می گیرد مشتمل بر شیوه های ثبتی، سرشماری، نمونه گیری و پایشی است. اطلاعات ثبتی به طور عمده توسط مراکز و مؤسسات مختلف مرتبط با محیط زیست و براساس فرآیندهای داخلی هر مرکز، گردآوری می شود. برخی از اطلاعات مرتبط با صنایع و خانوارها از طریق سرشماری در دوره های زمانی معین گردآوری می شود. این اطلاعات که به اطلاعات به دست آمده از سرشماری موسومند، قسمتی از ساختار اصلی اطلاعات محیط زیستی را به خود اختصاص می دهند. بدیهی است جهت استفاده از اطلاعات مذکور در دوره های زمانی کوتاه تر، باید از شیوه های درون یابی آماری سازگار با ساختار اصلی اطلاعاتی استفاده شود. گروه عمده ای از اطلاعات مرتبط با مقوله های مختلف محیط زیستی، به طور

ذاتی باید از طریق شیوه‌های نمونه‌گیری گردآوری شود. این شیوه‌ها به تفکیک اقلام مرتبط با بخش‌های مختلف، از طریق یک تقویم نمونه‌گیری، زمانبندی و ارائه شده است که زمان، مکان و اندازه نمونه‌های مورد نیاز طبق یک فرآیند خاص معین می‌شود. لازم به ذکر است شیوه‌های مذکور باید به گونه‌ای انتخاب شوند که هزینه گردآوری اطلاعات بهینه باشد. شیوه پایشی، یکی دیگر از شیوه‌های بسیار کارا در گردآوری اطلاعات مرتبط با محیط زیست است. در این شیوه، داده‌ها به طور عمده به صورت پیوسته از منابع تولید آنها اخذ می‌شوند. انتخاب مکان‌های استقرار ایستگاه‌های پایشی، از مسائلی است که باید مورد توجه قرار گیرد. چرا که معیارهای اصلی به دست آمده از این اطلاعات باید توانایی نمایش مؤلفه‌های مرتبط با جامعه را دارا باشند. همچنین شیوه ترکیب اطلاعات به دست آمده از ایستگاه‌های مختلف و ساخت برآوردهای نهایی نیز از دیگر مواردی است که در استفاده از اطلاعات این شیوه بسیار حائز اهمیت است.

۲-۱- سیستم‌های آماری محیط زیست

گسترده‌گی مؤلفه‌های مرتبط با محیط زیست و اختلاف بین شرایط اقلیمی، مشخصات جغرافیایی از یک سو و تفاوت بین مؤلفه‌های صنعتی، تجهیزاتی و مصرفی کشورها از سوی دیگر موجب شده است که ساختار اطلاعاتی مرتبط با مقوله‌های مختلف محیط زیستی حالت واحدی نداشته باشد و بنابر نیازهای هر کشور تعریف شده و توسعه یابد. با توجه به اینکه تعیین و اولویت‌بندی مؤلفه‌های محیط زیستی به طور عمده براساس شرایط و فشارهای وارد شده بر وضعیت جاری معین می‌شوند، بنابراین بسط ساختارهای اطلاعاتی مرتبط با این بخش برای کشورهای مختلف متفاوت است. با توجه به مطالب ذکر شده، یکی از مراحل تشکیل ساختار اطلاعاتی محیط زیستی، ارائه رهیافت‌های آماری مرتبط با مقوله‌های مختلف این بخش است. در این قسمت مهم‌ترین مواردی که در سیستم‌های آماری محیط زیستی مجموعه‌ای از کشورها لحاظ شده است، به اختصار ارائه می‌شود. لازم به ذکر است که موارد برگزیده این سیستم‌ها، به گونه‌ای انتخاب شده‌اند که بیان‌کننده دیدگاه سیستم‌های آماری نسبت به شرایط موجود محیط زیستی و آثار آن بر مؤلفه‌های مربوط است.

در برخی از کشورهای سرمایه‌داری، انتخاب اصول ساختار اطلاعاتی مرتبط با محیط زیست به منظور تأمین اطلاعات کلیدی در سطوح مختلف رشته فعالیت‌های اقتصادی با در نظر گرفتن اولویت‌بندی محیط زیستی، صورت گرفته است. این اولویت‌ها عبارتند از:

- فراهم کردن شرایط بررسی ارتباط بین حوزه‌های اقتصادی و مؤلفه‌های محیط زیست
- در نظر گرفتن آمارهای رسمی و ثبتی در ساختار اصلی
- فراهم کردن شرایط مبتنی بر مقوله‌های اجتماعی محیط زیستی
- مؤلفه‌های مرتبط با تولید و دفع پسماند
- تأمین اطلاعات مرتبط با فرآیندهای بازیافت پسماند

لازم به ذکر است که در این کشورها، موجودی گونه‌های شناخته شده و بالقوه و همچنین مؤلفه‌های مرتبط با فرآیندهای محیط زیستی، در مقایسه با ارتباط محیط زیست و اقتصاد از اهمیت کمتری برخوردار است و اولویت پایین‌تری دارد. سیستم‌های آمار محیط زیستی مرتبط با این کشورها شامل پنج حوزه است که عبارتند از:

- فعالیت و عوامل تغییر دهنده محیط زیست
- بررسی شرایط محیط زیستی جاری
- آثار شرایط بر مؤلفه‌های مختلف به ویژه مؤلفه‌های اقتصادی
- سیاست‌های مقابله با تغییر شرایط
- تلفیق شرایط با موجودی‌ها و منابع

مجموعه‌ای از کشورهای صنعتی، مؤلفه‌های اصلی ساختار اطلاعاتی مرتبط با محیط زیست را به گونه‌ای طراحی کرده‌اند که دربرگیرنده آمار مرتبط با تولید و مصرف (صنعتی و غیرصنعتی)، اطلاعات مرتبط با مؤلفه‌های مختلف محیط زیستی (هوا، خاک، آب، زیستگاه‌های انسانی، پسماند، منابع زیستی و معدنی و بلایای طبیعی)، مؤلفه‌های مخرب مرتبط با بخش‌های ذکر شده، روابط بین مؤلفه‌های صنعتی و مؤلفه‌های محیط زیستی، مؤلفه‌های مرتبط با پسماند به ویژه پسماند خطرناک و آثار آن بر مؤلفه‌های محیط زیست، است. لازم به ذکر است در این کشورها موجودی گونه‌های شناخته شده و بالقوه از اهمیت پایین‌تری نسبت به مؤلفه‌های مخرب محیط زیست برخوردار است. سیستم‌های آمار محیط زیستی مرتبط با این کشورها دربرگیرنده سه مقوله منابع تجدیدپذیر، منابع تجدیدپذیر مشروط و منابع تجدیدنناپذیر است که برای هر یک از این سه مقوله، مؤلفه‌های تغییر وضعیت، بررسی شرایط جاری و حوزه‌های سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی مورد بررسی قرار می‌گیرد.

در برخی از کشورهای درحال توسعه، انتخاب ساختار اطلاعاتی مرتبط با محیط زیست به گونه‌ای صورت می‌پذیرد که اهداف زیر را به طور کلی و تفصیلی شامل شود.

۱- اهداف کلی

- ارتباط محیط زیست و اجتماع
- اثر فعالیت‌های انسانی بر مؤلفه‌های محیط زیستی
- تأمین اطلاعات مرتبط با فرآیندهای خاص محیط زیستی
- درنظر گرفتن آمارهای ثبتي و اداری در ساختار اصلی
- فراهم کردن شرایط بررسی فرآیندهای توسعه شاخص‌های محیط زیستی
- تأمین نیازهای برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌های کلان
- تأمین نیازهای اطلاعاتی مرتبط با مؤلفه‌های بازدارنده اجرای برنامه‌ها

۲- اهداف تفصیلی

- مؤلفه‌های مرتبط با حوزه‌های مختلف محیط زیستی (هوا، خاک، آب، زیستگاه‌های انسانی، پسماند)
- مؤلفه‌های مرتبط با آلودگی بخش‌های ذکر شده

همچنین ساختار اطلاعاتی مذکور، مؤلفه‌های مرتبط با منابع زیستی و معدنی به ویژه منابع بالقوه و آثار بلایای طبیعی بر مؤلفه‌های محیط زیستی را نیز دربر می‌گیرد. سیستم‌های آمار محیط زیستی مرتبط با این کشورها، شامل چهار حوزه است که عبارتند از:

- مؤلفه‌های مرتبط با عوامل تغییر دهنده محیط زیست
- مؤلفه‌های مرتبط با بررسی شرایط محیط زیستی جاری
- مؤلفه‌های مرتبط با تحلیل و بررسی آثار حاصل از مؤلفه‌های تغییر دهنده
- مؤلفه‌های مرتبط با برنامه‌ریزی‌ها و سیاست‌گذاری‌ها با در نظر گرفتن اثر آنها

لازم به ذکر است این سیستم‌ها مجموعه‌ای از فرآیندهای استفاده از اطلاعات، منابع و موجودی‌ها را نیز به صورت جانبی فراهم می‌آورند. این امر در بررسی‌های مبتنی بر اطلاعات به دست آمده از مؤلفه‌های اصلی محیط زیستی و ارتباط آنها با موجودی‌ها و منابع از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

گروهی از کشورهای توسعه یافته، ساختار اطلاعاتی مرتبط با محیط زیست را علاوه بر موارد ذکر شده، براساس سیستم حساب‌های ملی، طراحی کرده‌اند. این سیستم براساس حساب‌های متوالی و مرتبط با یکدیگر (به طور عمده در دو گروه جریان‌ها و موجودی‌ها) تنظیم می‌شود، بنابراین بررسی‌های مبتنی بر آن می‌تواند علاوه بر ارائه اثر مؤلفه‌های مرتبط با محیط زیست به صورت ارزش پولی، امکان تحلیل جریان‌های مالی بین مؤلفه‌های اصلی محیط زیست با سایر بخش‌ها را نیز فراهم سازد. این امر بررسی‌های تفصیلی اقتصادی مقوله‌های مختلف محیط زیستی به ویژه مؤلفه‌های مربوط به تخریب و آلودگی‌ها را امکان‌پذیر می‌سازد. لازم به ذکر است که بررسی مؤلفه‌های محیط زیستی از دیدگاه اقتصادی، وابسته به وجود ساختار کامل سیستم حساب‌های ملی کشور مورد نظر است.

۳-۱- مؤلفه‌های محیط زیستی

مقوله‌های مرتبط با محیط زیست به طور ذاتی به گونه‌ای هستند که تعیین ساختار جامع مؤلفه‌های تشکیل دهنده آنها، امکان‌پذیر نبوده و به منظور ارائه مؤلفه‌های اصلی آن، مجموعه‌ای از عوامل را تحت یک طبقه‌بندی نه چندان مجزا ارائه می‌کنند. گرچه این شیوه ارائه دارای مشکلاتی از جمله جامع نبودن اجزاء است، اما روال‌های داخلی فرآیندهای محیط زیستی، استفاده از این طبقه‌بندی را اجتناب‌ناپذیر ساخته است. با توجه به گستردگی عوامل، مؤلفه‌ها و فعالیت‌های محیط زیستی، بدیهی است تشکیل هرگونه ساختار اطلاعاتی مرتبط با محیط زیست نیازمند تعیین محدوده مؤلفه‌های پایه‌ای و مرتبط با آن است. یکی از کاراترین دیدگاه‌های بررسی مؤلفه‌های محیط زیستی، تعیین مجموعه عواملی است که این مؤلفه‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد. با تعیین این مجموعه عوامل، علاوه بر ارائه مقوله‌های مختلف مرتبط با محیط زیست، امکان طبقه‌بندی مؤلفه‌های مذکور نیز فراهم می‌شود. به بیان دیگر، تعیین و طبقه‌بندی مؤلفه‌های اصلی محیط زیستی می‌تواند براساس تبیین عوامل تغییر دهنده آن انجام پذیرد. کلیه مؤلفه‌های ذکر شده را می‌توان در دو گروه عوامل تغییر دهنده و تغییرات محیط، طبقه‌بندی کرد که این طبقه‌بندی، ساختار کلی مقوله‌های مرتبط با محیط زیست را تشکیل می‌دهد.

عوامل تغییر دهنده محیط زیست از دو منشأ انسانی و طبیعی سرچشمه می‌گیرند. عوامل انسانی، دربرگیرنده گروهی از فعالیت‌های انسانی است که به طور عمده به صورت تقلیل، تخریب یا تغییر در مؤلفه‌های محیط زیست ارائه می‌شود. تولید پسماندهای ناشی از فعالیت‌های انسانی نیز که سهم به‌سزایی در تغییر مؤلفه‌های محیط زیستی ایفا می‌کند، در این گروه قرار می‌گیرد. عوامل طبیعی به دو گروه بلایای طبیعی و تغییر شرایط طبیعی تقسیم می‌شود. بلایای طبیعی دربرگیرنده مؤلفه‌های تغییرات ناگهانی است که آثار مستقیمی بر شرایط جاری دارد. تغییر شرایط طبیعی نیز می‌تواند عاملی برای تغییرات وضعیت جاری محسوب شود. با توجه به اینکه منشأ این تغییرات، فعالیت‌های انسانی نیست، بنابراین در نظر گرفتن این عوامل به منظور تکمیل ساختار اطلاعاتی مرتبط با مقوله‌های محیط زیستی اجتناب‌ناپذیر است.

گستره اطلاعاتی مرتبط با فعالیت‌های محیط زیستی به تفکیک بخش‌های هوا، خاک، آب، زیستگاه‌های انسانی، پسماند، منابع زیستی و معدنی و بلایای طبیعی، بررسی می‌شود. لازم به ذکر است موارد خاصی وجود دارد که می‌تواند به طور مشترک در دو یا چند گروه ذکر شده قرار گیرد.

بخش هوا دربرگیرنده مقوله‌های مرتبط با کیفیت هوا، مؤلفه‌های آلودگی و اقلام آماری مرتبط با منابع انتشار آلودگی هوا است. منابع انتشار به طور کلی به دو دسته ثابت و متحرک تقسیم می‌شوند. منابع ثابت دربرگیرنده صنایع و فعالیت‌های صنعتی، فعالیت‌های اقتصادی و تولیدی، خانوارها و فعالیت‌های کشاورزی است. منابع متحرک به طور عمده وسایل نقلیه را شامل می‌شود. بخش خاک مشتمل بر مؤلفه‌های مربوط به زمین و مؤلفه‌های مرتبط با خاک است. مؤلفه‌های مربوط به زمین به دو دسته زمین‌های بدون پوشش گیاهی و زمین‌های با پوشش گیاهی و مؤلفه‌های مربوط به خاک به دو دسته خاک‌های سطحی و خاک‌های زیرسطحی تقسیم می‌شوند. حیطه تحلیل‌های مبتنی بر مؤلفه‌های مذکور، دربرگیرنده بررسی‌های کیفیتی و بررسی‌های فرسایشی است. همچنین بررسی عواملی که به منظور محافظت از مؤلفه‌های مرتبط با خاک و زمین استفاده می‌شوند، در این گروه قرار می‌گیرند. بخش آب به طور کلی به دو دسته آب‌های داخلی و آب‌های ساحلی تقسیم می‌شود. آب‌های داخلی دربرگیرنده آب‌های سطحی اعم از رودخانه‌ها و دریاچه‌ها و آب‌های غیرسطحی مشتمل بر مؤلفه‌های مرتبط با آب‌های زیرزمینی و سایر آب‌های غیرمتعارف (سیل و دیگر مقوله‌های مشابه) است. آب‌های ساحلی، مؤلفه‌های مرتبط با آب دریاها و سایر موارد را دربر می‌گیرد. بررسی‌های مبتنی بر اقلام آماری به دست آمده از مؤلفه‌های این بخش به طور عمده به منظور بررسی کمی، کیفی و آلودگی انجام می‌پذیرد. بخش زیستگاه‌های انسانی دربرگیرنده مؤلفه‌های فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی و بلایای طبیعی، عوارض محیط زیستی، عکس‌العمل‌ها نسبت به عوارض محیط زیستی و موجودی‌های اقلام بنیادی است. مؤلفه‌های فعالیت‌های اجتماعی و اقتصادی، عواملی مانند رشد و تحول جمعیت، مسکن و تأسیسات زیربنایی، تسهیلات عمومی، حمل‌ونقل، کاربری زمین در سکونتگاه‌های انسانی، دفع پسماند و بلایای طبیعی را دربر می‌گیرد. مؤلفه‌های عوارض محیط زیستی مشتمل بر شرایط مسکن و خدمات، وضعیت منابع طبیعی، شرایط بهداشتی و رفاهی است. مؤلفه عکس‌العمل‌ها، نسبت به عوارض محیط زیستی مشتمل بر عوامل محیطی، سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌ریزی‌های مربوط به زیستگاه‌های انسانی، کنترل آلودگی‌ها و پیشگیری خطرات ناشی از بلایای طبیعی است. موجودی‌های اقلام بنیادی، دربرگیرنده

عوامل موجودی‌های مسکن و تأسیسات زیربنایی، اقلام مرتبط با محیط زیست و شرایط بنیادی است. بخش پسماند دربرگیرنده پسماند شهری، پسماند ناشی از تولید انرژی، پسماند سایر بخش‌های صنعتی، کشاورزی، معدن و پسماند ناشی از نیروگاه‌های هسته‌ای است. مؤلفه‌های مرتبط با موارد ذکر شده به طور عمده به دو گروه پسماند خطرناک و غیرخطرناک تقسیم شده که هر یک از این گروه‌ها دربرگیرنده پسماند جامد و مایع است. اقلام آماری دربرگیرنده فعالیت‌هایی در زمینه دفع پسماند، در این گروه قرار می‌گیرد. این فعالیت‌ها مشتمل بر بازیافت، دفن و سوزاندن پسماند، دفع اختصاصی پسماند خطرناک و دفع پسماند با استفاده از روش‌های زیستی است. لازم به ذکر است تمام فعالیت‌های مرتبط با دفع پسماند، در دو گروه سازماندهی شده و غیرسازماندهی شده مورد بررسی قرار می‌گیرد. بخش منابع زیستی و معدنی مشتمل بر گروه جانوری و گیاهی و گروه معدنی است که به طور عمده دربرگیرنده بررسی‌های مرتبط با تنوع زیستی، شکار و مقوله‌های استفاده از منابع است. گروه‌های عمده جانوری شامل پستانداران، خزندگان، پرندگان، دوزیستان، ماهیان و بی‌مهرگان و گروه‌های عمده گیاهی شامل گیاهان گلده، مخروطیان و سرخس‌ها در نظر گرفته شده است. لازم به ذکر است مباحث مختلف برنامه‌ریزی و مدیریتی اعم از استفاده از گروه‌های حیوانات، کشتار حیوانات وحشی و تسهیل در تکثیر، تولید مثل یا افزایش نرخ بقا، از دیگر مواردی است که در این بخش مورد بررسی قرار می‌گیرد. گروه معادن به طور عمده دربرگیرنده مؤلفه‌های میزان به کارگیری منابع انرژی، آلودگی‌های مرتبط با معادن اعم از مرحله اکتشاف و مرحله تولید و آلودگی‌های مرتبط با انرژی اعم از مرحله اکتشاف، توسعه و استخراج، مرحله تبدیل انرژی و مرحله مصرف نهایی انرژی است. بخش بلایای طبیعی دربرگیرنده مؤلفه‌های عوامل محرکه فیزیکی و زمین‌شناسی، جوی، آبی و زیستی است. بررسی تأثیرات گروه‌های ذکر شده بر مؤلفه‌های محیط زیستی در این مقوله قرار می‌گیرد.

محدوده اطلاعاتی وابسته به بخش هوا دربرگیرنده مؤلفه‌های آلودگی، مؤلفه‌های مرتبط با میزان اوزن، مؤلفه‌های مرتبط با مناطق شهری با تمرکز آلودگی، مؤلفه‌های مرتبط با شاخص‌های کیفیت هوا، مؤلفه‌های هزینه‌ای مرتبط با کاهش آلودگی است. محدوده اطلاعاتی وابسته به بخش خاک (زمین) مشتمل بر مؤلفه‌های مرتبط با کاربری زمین، کشاورزی و محیط زیست، فرسایش خاک، بیابان‌زایی و مؤلفه‌های مرتبط با مناطق حفاظت شده است. محدوده اطلاعاتی وابسته به بخش آب شامل مؤلفه‌های مرتبط با منابع آب‌های شیرین اعم از اقلام کیفیتی و کمی‌تی و مؤلفه‌های مرتبط با آب‌های دریایی است. محدوده اطلاعاتی وابسته به بخش زیستگاه‌های انسانی دربرگیرنده مؤلفه‌های پایه‌ای (اقلام زیربنایی، اقلام مربوط به خدمات و اقلام مربوط به کاربری زمین)، مؤلفه‌های خاص (اقلام مرتبط با آلودگی هوا، آب و سایر منابع، آلودگی‌های صوتی) و مؤلفه‌های مربوط به منابع انتشار آلودگی و پسماند شهری است. محدوده اطلاعاتی وابسته به بخش پسماند دربرگیرنده مؤلفه‌های مربوط به پسماند شهری (پسماند خطرناک و غیرخطرناک)، ورود یا خروج پسماند از کشور، جمع‌آوری و دفع پسماند، بازیافت پسماند، هزینه‌های صرف شده در بخش پسماند (هزینه‌های جمع‌آوری، دفع و بازیافت) است. محدوده اطلاعاتی وابسته به بخش منابع زیستی و معدنی مشتمل بر مؤلفه‌های مربوط به گونه‌های گیاهی و جانوری اعم از بومی و غیربومی، گونه‌های در معرض خطر انقراض، تنوع زیستی و مؤلفه‌های مربوط به کانی‌ها، انرژی و آلودگی‌های

معادن است. محدوده اطلاعاتی وابسته به بخش بلایای طبیعی شامل مؤلفه‌های مرتبط با حوادث اتفاق افتاده، عوارض محیط زیستی ناشی از حوادث و آثار ناشی از بلایای طبیعی است.

۴-۱- شاخص‌ها و اقلام آماری محیط زیست

مهم‌ترین بخش در طراحی هر سیستم گردآوری اطلاعات، تعیین مجموعه شاخص‌ها و اقلام آماری است که در بهینه‌سازی شیوه‌ها و تعیین روال‌های با کمترین هزینه اجرا، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. شاخص‌ها و اقلام محیط زیست، تحت عناوین شاخص‌ها و اقلام مربوط به کیفیت، اقلام ساختاری و اقلام مرتبط مطرح شده‌اند. شاخص‌ها و اقلام مربوط به کیفیت، بیان‌کننده نماگرهای استاندارد یا تعریف شده‌ای هستند که به منظور برآورد و ارائه شرایط و چگونگی مؤلفه‌های محیط زیست در یک محدوده معین مورد استفاده قرار می‌گیرند. شاخص‌ها و اقلام ساختاری دربرگیرنده اقلام شناسنامه‌ای و جاری است که اقلام شناسنامه‌ای، تعیین‌کننده مشخصات جغرافیایی و تجهیزات مکان‌هایی می‌باشد، که به نحوی در تغییر مؤلفه‌های کیفیتی مؤثر هستند. این اقلام در ساختار اصلی طرح‌های نمونه‌گیری بسیار حائز اهمیت است که باید طی یک دوره زمانی معین به‌نگام شود. اقلام جاری عواملی هستند که به صورت مستقیم در ارتباط با مکان‌های ذکر شده می‌باشند و معمولاً طی دوره‌های زمانی کوتاه مدت تغییر می‌کنند. این اقلام در برآورد مؤلفه‌های آلودگی تولید شده و شاخص‌های مربوط طی یک دوره زمانی معین مورد استفاده قرار می‌گیرند. اقلام مرتبط، مشتمل بر عواملی است که به نحوی با اقلام پایه‌ای در ارتباط است و یا بر آنها تأثیر می‌گذارد.

۵-۱- بررسی عملکرد کشورهای منتخب در زمینه آمارهای محیط زیست

طی بررسی سالنامه‌های آماری و سایت‌های مراکز آمار ۳۲ کشور، ۲۰ کشور (اتریش، اسپانیا، آمریکا، ایتالیا، پرتغال، ترکیه، چین، دانمارک، روسیه، ژاپن، سوئد، سوئیس، فیلیپین، کانادا، کره جنوبی، مجارستان، نروژ، نیوزیلند، هلند و یونان) از قاره‌های اروپا، آمریکا و آسیا انتخاب شدند. اطلاعات محیط زیست هر یک از این کشورها، شاخص‌ها و اقلام آماری هفت‌گانه محیط زیستی ذکر شده در بخش‌های هوا، خاک، آب، پسماند، زیستگاه‌های انسانی، منابع زیستی و معدنی، بلایای طبیعی را پوشش می‌دهد. همچنین پرسشنامه طرح آمارگیری ویژگی‌های محیط زیستی خانوار کشور کانادا مورد بررسی قرار گرفت که در ادامه این بخش، شاخص‌ها و اقلام آماری محیط زیستی کشورهای منتخب و پرسشنامه مذکور ارائه شده است.

۱-۵-۱- اتریش

کشور اتریش دارای فصل مجزای محیط زیست در سالنامه آماری است. ۶ شاخص و قلم مربوط به بخش‌های هفت‌گانه اقلام محیط زیستی خانوار این کشور طی سال‌های ۱۹۸۴-۱۹۹۱-۱۹۹۵-۱۹۹۹ مورد بررسی قرار گرفته است. این اقلام عبارتند از:

- مقدار انتشار دی‌اکسید کربن حاصل از مصرف سوخت (نفت و گاز) در بخش خانوار
- مقدار پسماند خانگی به تفکیک نوع پسماند (کاغذ، شیشه، پلاستیک و ...)
- مقدار پسماند خانگی به تفکیک روش جمع‌آوری، دفع (سوزاندن، دفع بهداشتی و ...) و بازیافت
- مقدار پسماند خطرناک در بخش خانوار
- مقدار تولید سالانه پسماند در بخش خانوار
- تعداد خانوارهای متأثر از آلودگی بو

۲-۵-۱- اسپانیا

کشور اسپانیا دارای فصل مجزای محیط زیست در سایت آمار و سالنامه آماری است. ۱۱ شاخص و قلم مربوط به بخش‌های هفت‌گانه اقلام محیط زیستی خانوار این کشور در سال ۱۹۹۸ مورد بررسی قرار گرفته است. این اقلام عبارتند از:

- مقدار آب مصرفی در بخش خانوار
- مقدار پسماند خانگی به تفکیک نوع پسماند (کاغذ، شیشه، پلاستیک و ...)
- مقدار پسماند خانگی قابل استفاده مجدد
- مقدار پسماند خانگی به تفکیک روش جمع‌آوری، دفع (سوزاندن، دفع بهداشتی و ...) و بازیافت
- مقدار کل پسماند خانگی مخلوط جمع‌آوری شده به تفکیک استان
- مقدار پسماند خانگی مخلوط بازیافت شده در همان واحد بازیافت به تفکیک استان
- مقدار پسماند خانگی مخلوط دفع شده در همان واحد بازیافت به تفکیک استان
- مقدار پسماند خانگی مخلوط منتقل شده به سایر واحدهای بازیافت به تفکیک استان
- مقدار پسماند خانگی مخلوط در نظر گرفته شده برای بازیافت به تفکیک استان
- مقدار پسماند خانگی مخلوط قابل کمپوست به تفکیک استان
- مقدار پسماند خطرناک در بخش خانوار

۳-۵-۱- امریکا

کشور امریکا دارای فصل مجزای محیط زیست در سالنامه آماری است. ۶ شاخص و قلم مربوط به بخش‌های هفت‌گانه اقلام محیط زیستی خانوار این کشور طی سال‌های ۱۹۹۰-۱۹۹۱ و ۱۹۹۵ مورد بررسی قرار گرفته است. این اقلام عبارتند از:

- مقدار غلظت آلاینده‌های هوا ناشی از دفع و بازیافت پسماند بخش خانوار
- مقدار پسماند خانگی به تفکیک نوع پسماند (کاغذ، شیشه، پلاستیک و ...)
- مقدار پسماند خانگی قابل استفاده مجدد
- مقدار پسماند خانگی به تفکیک روش جمع‌آوری، دفع (سوزاندن، دفع بهداشتی و ...) و بازیافت
- تعداد برنامه‌های بازیافت پسماند در بخش خانوار
- تعداد شاغلان بخش بازیافت پسماند خانگی

۴-۵-۱- ایتالیا

کشور ایتالیا دارای فصل مجزای محیط زیست در سالنامه آماری است. ۳ شاخص و قلم مربوط به بخش‌های هفت‌گانه اقلام محیط زیستی خانوار این کشور طی سال‌های ۱۹۹۹-۲۰۰۱-۲۰۰۵ و ۲۰۰۹ مورد بررسی قرار گرفته است. این اقلام عبارتند از:

- مقدار پسماند خانگی به تفکیک نوع پسماند (کاغذ، شیشه، پلاستیک و ...)
- مقدار پسماند خانگی قابل استفاده مجدد
- مقدار پسماند خانگی به تفکیک روش جمع‌آوری، دفع (سوزاندن، دفع بهداشتی و ...) و بازیافت

۵-۵-۱- پرتغال

کشور پرتغال دارای فصل مجزای محیط زیست در سالنامه آماری است. ۳ شاخص و قلم مربوط به بخش‌های هفت‌گانه اقلام محیط زیستی خانوار این کشور طی سال‌های ۱۹۹۱-۱۹۹۲-۱۹۹۳-۱۹۹۴ مورد بررسی قرار گرفته است. این اقلام عبارتند از:

- مقدار پسماند خانگی به تفکیک نوع پسماند (کاغذ، شیشه، پلاستیک و ...)
- مقدار پسماند خانگی قابل استفاده مجدد
- مقدار پسماند خانگی به تفکیک روش جمع‌آوری، دفع (سوزاندن، دفع بهداشتی و ...) و بازیافت

۶-۵-۱- ترکیه

کشور ترکیه دارای فصل مجزای محیط زیست در سالنامه آماری است. ۹ شاخص و قلم مربوط به بخش‌های هفت‌گانه اقلام محیط زیستی خانوار این کشور طی سال‌های ۱۹۹۰-۱۹۹۳-۱۹۹۴-۱۹۹۶-۱۹۹۸-۱۹۹۹-۲۰۰۷ و ۲۰۰۹ مورد بررسی قرار گرفته است. این اقلام عبارتند از:

- مقدار پسماند خانگی به تفکیک نوع پسماند (کاغذ، شیشه، پلاستیک و ...)
- مقدار پسماند خانگی قابل استفاده مجدد
- تعداد خانوارهایی که از روش جداسازی پسماند خانگی استفاده می‌کنند
- مقدار پسماند خانگی به تفکیک روش جمع‌آوری، دفع (سوزاندن، دفع بهداشتی و ...) و بازیافت
- سرانه تولید روزانه پسماند خانگی در سال‌های مختلف
- تعداد خانوارهای استفاده‌کننده از کیسه‌های پلاستیکی مخصوص جهت تحویل پسماند
- تعداد خانوارهای استفاده‌کننده از کیسه‌های پلاستیکی معمولی جهت تحویل پسماند
- تعداد خانوارهای استفاده‌کننده از کیسه‌های پلاستیکی خریداری شده جهت تحویل پسماند
- تعداد خانوارهای متأثر از آلودگی صدا

۷-۵-۱- چین

کشور چین دارای فصل مجزای محیط زیست در سالنامه آماری است. ۲ شاخص و قلم مربوط به بخش‌های هفت‌گانه اقلام محیط زیستی خانوار این کشور طی سال‌های ۱۹۹۴-۱۹۹۵-۱۹۹۹-۲۰۰۰-۲۰۰۵-۲۰۰۹ مورد بررسی قرار گرفته است. این اقلام عبارتند از:

- درصد جمعیت تحت پوشش شبکه آب لوله‌کشی
- مقدار پسماند خانگی به تفکیک نوع پسماند (کاغذ، شیشه، پلاستیک و ...)

۸-۵-۱- دانمارک

کشور دانمارک دارای فصل مجزای محیط زیست در سالنامه آماری است. ۲ شاخص و قلم مربوط به بخش‌های هفت‌گانه اقلام محیط زیستی خانوار این کشور طی سال‌های ۲۰۰۰-۲۰۰۱-۲۰۰۵-۲۰۰۷-۲۰۰۸-۲۰۰۹ و ۲۰۱۰ مورد بررسی قرار گرفته است. این اقلام عبارتند از:

- ارزش هزینه جمع‌آوری پسماند خانگی
- مقدار پسماند خانگی به تفکیک روش جمع‌آوری، دفع (سوزاندن، دفع بهداشتی و ...) و بازیافت