

جمهوری اسلامی ایران
سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

راهنمای ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی طرح‌های عمرانی

ضابطه شماره ۶۹۰

معاونت فنی و توسعه امور زیربنایی
امور نظام فنی و اجرایی کشور

nezamfanni.ir

۱۳۹۴

شماره: ۹۴/۳۶۸۸۵۶	بخشنامه به دستگاه‌های اجرایی، مهندسان مشاور و پیمانکاران
تاریخ: ۱۳۹۴/۱۱/۲۵	
موضوع: راهنمای ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی طرح‌های عمرانی	
به استناد ماده (۲۳) قانون برنامه و بودجه و مواد (۶) و (۷) آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی- مصوب سال ۱۳۵۲ و در چارچوب نظام فنی و اجرایی کشور (موضوع تصویب‌نامه شماره ۴۲۳۳۹/ت/۳۳۴۹۷هـ- مورخ ۱۳۸۵/۴/۲۰ هیأت محترم وزیران)، به پیوست ضابطه شماره ۶۹۰ امور نظام فنی و اجرایی، با عنوان «راهنمای ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی طرح‌های عمرانی» از نوع گروه سوم ابلاغ می‌شود. رعایت مفاد این ضابطه در صورت نداشتن ضوابط بهتر، از تاریخ ۱۳۹۵/۰۴/۰۱ الزامی است. امور نظام فنی و اجرایی این سازمان دریافت‌کننده نظرات و پیشنهادهای اصلاحی در مورد مفاد این ضابطه بوده و اصلاحات لازم را اعلام خواهد کرد.  احمد باقر نوبخت	

اصلاح مدارک فنی

خواننده گرامی:

امور نظام فنی و اجرایی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، با استفاده از نظر کارشناسان برجسته مبادرت به تهیه این ضابطه نموده و آن را برای استفاده به جامعه مهندسی کشور عرضه نموده است. با وجود تلاش فراوان، این اثر مصون از ایراد و اشکال نیست.

از این‌رو، از شما خواننده گرامی صمیمانه تقاضا دارد در صورت مشاهده هرگونه ایراد و اشکال فنی مراتب را به صورت زیر گزارش فرمایید:

- ۱- شماره بند و صفحه موضوع مورد نظر را مشخص کنید.
 - ۲- ایراد مورد نظر را به صورت خلاصه بیان دارید.
 - ۳- در صورت امکان متن اصلاح شده را برای جایگزینی ارسال نمایید.
 - ۴- نشانی خود را برای تماس احتمالی ذکر فرمایید.
- کارشناسان این امور نظرهای دریافتی را به دقت مطالعه نموده و اقدام مقتضی را معمول خواهند داشت. پیشاپیش از همکاری و دقت نظر جنابعالی قدردانی می‌شود.

نشانی برای مکاتبه: تهران، میدان بهارستان، خیابان صفی علی‌شاه - مرکز تلفن ۳۳۲۷۱

سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، امور نظام فنی و اجرایی

Email: info@nezamfanni.ir

web: nezamfanni.ir

پیشگفتار

یکی از مهم‌ترین ابزارهایی که بتوان بر مبنای آن ملاحظات محیط‌زیستی را در نظام برنامه‌ریزی نهادینه کرد، ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی (SEA) است. امروزه در بسیاری از کشورها این نوع ارزیابی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای مدیریت محیط‌زیست و به منظور ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در فرآیند برنامه‌ریزی و توسعه در بالاترین سطوح تصمیم‌گیری در کانون توجه قرار گرفته است. از ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی (SEA) می‌توان به‌عنوان مهم‌ترین ابزار در خدمت فرآیند توسعه‌ی پایدار استفاده کرد و روند توسعه را به‌سوی پایداری سوق داد و به تبع آن، شاخص‌های توسعه‌ی پایدار را که در برگیرنده کلیه ابعاد اقتصادی، اجتماعی، نهادی و محیط‌زیستی است، بهبود بخشید.

با توجه به اهمیت مبحث فوق، امور نظام فنی و اجرایی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، تهیه «راهنمای ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی طرح‌های عمرانی» را در دستور کار قرار داد. ضابطه پیش رو پس از بررسی و برگزاری جلسات متعدد کارشناسی با حضور متخصصان امر، براساس ماده ۲۳ قانون برنامه و بودجه، آیین‌نامه استانداردهای اجرایی طرح‌های عمرانی مصوب هیات محترم وزیران و طبق نظام فنی و اجرایی کشور (مصوب شماره ۴۲۳۳۹/ت/۳۳۴۹۷-هـ مورخ ۱۳۸۵/۴/۲۰ هیات محترم وزیران) ابلاغ گردید.

علیرغم تلاش، دقت و وقت زیادی که برای تهیه این مجموعه صرف گردید، این مجموعه مصون از وجود اشکال و ابهام در مطالب آن نیست. لذا در راستای تکمیل و پربار شدن این ضابطه از کارشناسان محترم درخواست می‌شود موارد اصلاحی را به امور نظام فنی و اجرایی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور ارسال کنند. کارشناسان سازمان پیشنهادهای دریافت شده را بررسی کرده و در صورت نیاز به اصلاح در متن ضابطه، با همفکری نمایندگان جامعه فنی کشور و کارشناسان مجرب این حوزه، نسبت به تهیه متن اصلاحی، اقدام و از طریق پایگاه اطلاع رسانی نظام فنی و اجرایی کشور برای بهره‌برداری عموم، اعلام خواهند کرد. به همین منظور و برای تسهیل در پیدا کردن آخرین ضوابط ابلاغی معتبر، در بالای صفحات، تاریخ تدوین مطالب آن صفحه درج شده است که در صورت هرگونه تغییر در مطالب هر یک از صفحات، تاریخ آن نیز اصلاح خواهد شد. از اینرو همواره مطالب صفحات دارای تاریخ جدیدتر معتبر خواهد بود.

بدین وسیله معاونت فنی و توسعه امور زیربنایی از تلاش‌ها و جدیت رییس امور نظام فنی و اجرایی کشور جناب آقای مهندس غلامحسین حمزه مصطفوی و کارشناسان محترم امور نظام فنی و اجرایی و سایر متخصصان همکار در امر تهیه و نهایی نمودن این ضابطه، تشکر و قدردانی می‌نماید.

غلامرضا شافعی

معاون فنی و توسعه امور زیربنایی

زمستان ۱۳۹۴

تهیه و کنترل «راهنمای ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی طرح‌های عمرانی» [ضابطه شماره ۶۹۰]

مشاور پروژه: دکتر مصطفی پناهی

دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات

اعضای گروه تهیه کننده:

مصطفی پناهی

دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات

سید احمد گلدان‌ساز

دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات

زهره فلاح خوشبخت

دانشگاه آزاد اسلامی - واحد علوم و تحقیقات

اعضای گروه بررسی و تایید کننده:

دکتر مجید مخدوم

انجمن ارزیابی محیط زیست ایران

دکتر فرزاد پوراصغر سنگاچین

امور برنامه‌ریزی، آمایش سرزمین و محیط زیست - سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور

دکتر سید هادی خاتمی

دفتر ارزیابی اثرات زیست محیطی - سازمان حفاظت محیط زیست

دکتر کیومرث کلانتری

دفتر آمار و فناوری اطلاعات - سازمان حفاظت محیط زیست

دکتر علیرضا رحمتی

دفتر توسعه پایدار و اقتصاد محیط زیست - سازمان حفاظت محیط زیست

دکتر احد ستوده

دانشکده منابع طبیعی و کویر شناسی - دانشگاه یزد

دکتر اصغر کهندل

پژوهشکده مطالعات توسعه جهاد دانشگاهی - دانشگاه تهران

دکتر علیرضا میرزا حسینی

دانشکده محیط زیست و انرژی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات

دکتر لعبت تقوی

دانشکده محیط زیست و انرژی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات

دکتر نعمت فلیحی

دانشکده اقتصاد و حسابداری - دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز

مهندس فائزه آیت الهی

دفتر توسعه پایدار و اقتصاد محیط زیست - سازمان حفاظت محیط زیست

دکتر افشین دانه‌کار

دانشکده کشاورزی و منابع طبیعی - دانشگاه تهران

مهندس بابک ربیعی‌فر

دفتر کنترل سیلاب و آبخیزداری - سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری

مهندس محمد ایمانی

دفتر برنامه ریزی و بودجه - سازمان جنگل‌ها، مراتع و آبخیزداری

اعضای گروه هدایت و راهبری:

علیرضا توتونچی

معاون امور نظام فنی و اجرایی

فرزانه آقارمضانعلی

رییس گروه امور نظام فنی و اجرایی

فرزاد پوراصغر سنگاچین

رییس گروه امور برنامه‌ریزی، آمایش سرزمین و محیط زیست

سید وحیدالدین رضوانی

کارشناس امور نظام فنی و اجرایی

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱	مقدمه
۳	فصل اول - کلیات
۵	۱-۱- تعاریف کلیدی ارزیابی اثرات محیط‌زیستی و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
۱۲	۲-۱- بررسی اهداف، چشم‌اندازها و ضرورت‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
۱۲	۱-۲-۱- اهداف و چشم‌اندازها
۱۴	۲-۲-۱- تبیین ضرورت‌ها، اهداف و سیاست‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
۱۷	۳-۱- پیشینه ارزیابی راهبردی در جهان
۱۸	۱-۳-۱- ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در نهادهای بین‌المللی
۲۲	۲-۳-۱- ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در کشورهای توسعه‌یافته
۲۹	۳-۳-۱- ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در کشورهای در حال توسعه‌یافته
۳۳	۴-۱- پیشینه ارزیابی‌های محیط‌زیستی و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در ایران
۴۱	فصل دوم - مبانی و الزامات قانونی ارزیابی راهبردی
۴۳	۱-۲- الزامات ملی
۴۶	۲-۲- الزامات بین‌المللی
۵۰	۳-۲- تمایز ارزیابی محیط‌زیست و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
۵۲	۴-۲- قوت‌ها، نقاط ضعف و تنگناها و چالش‌های انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در کشور
۵۲	۱-۴-۲- نقاط قوت
۵۳	۲-۴-۲- نقاط ضعف و تنگناها و چالش‌ها (چارچوب نظام ملی ارزیابی زیست راهبردی، ۱۳۸۵)
۵۴	۵-۲- رابطه میان ارزیابی راهبردی محیط‌زیست و ارزیابی اقتصادی محیط‌زیست
۵۸	۱-۵-۲- گام اول: تعیین و شناسایی خدمات اکوسیستمی
۵۹	۲-۵-۲- گام دوم: تعیین و ارزیابی اولویت خدمات اکوسیستمی
۶۰	۳-۵-۲- گام سوم: شناسایی گزینه‌ها و ارزیابی اثرات بر خدمات اکوسیستمی
۶۱	۴-۵-۲- گام چهارم: نظارت و پایش خدمات اکوسیستمی
۶۲	۶-۲- بررسی نقش و دامنه اثرگذاری و اثرپذیری دستگاه‌های ذی‌مدخل
۶۵	فصل سوم- بررسی رویکردها و روش‌های مختلف ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
۶۷	۱-۳- بررسی چارچوب‌ها و روش‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

فهرست مطالب

عنوان	صفحه
۳-۱-۱- ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در سازمان‌های ارائه‌کننده‌ی کمک‌های توسعه‌ای	۶۷
۳-۱-۲- ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در کشورهای منتخب	۷۱
۳-۲- مدل‌های مختلف ارزیابی راهبردی محیط‌زیست	۸۳
۳-۳- چارچوب و مراحل انجام مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست	۸۸
۳-۳-۱- غربالگری	۸۹
۳-۳-۲- حیطه‌یابی یا دامنه‌گزینی	۹۳
۳-۴- مراحل تدوین گزارش محیط‌زیست (مستندسازی)	۹۶
۳-۴-۱- شناخت وضعیت موجود محیط‌زیست	۹۶
۳-۴-۲- شناسایی اثرات	۱۱۰
۳-۴-۳- پیش‌بینی اثرات	۱۱۵
۳-۴-۴- تجزیه و تحلیل و ارزیابی اثرات	۱۲۲
۳-۴-۵- مشارکت دست‌اندرکاران و ذی‌نفعان	۱۶۲
۳-۴-۶- تصمیم‌گیری، کاهش اثرات و پایش	۱۶۹
۳-۵- تدوین معیارها و شاخص‌های دسته‌بندی یا اولویت‌بندی طرح‌های عمرانی برای انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست	۱۸۱
فصل چهارم- خلاصه دستورالعمل ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی طرح‌های عمرانی	۱۸۳
۴-۱- مقدمه	۱۸۵
۴-۲- هدف	۱۸۶
۴-۳- دامنه کاربرد	۱۸۶
۴-۴- چارچوب و مراحل تهیه گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست	۱۸۶
۴-۵- مراحل انجام مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست	۱۸۸
۴-۵-۱- گام اول: تشکیل تیم مطالعاتی ارزیابی راهبردی	۱۸۸
۴-۵-۲- گام دوم: شناسایی ذی‌نفعان	۱۸۸
۴-۵-۳- گام سوم: شناخت سیاست، برنامه و طرح	۱۸۹
۴-۵-۴- گام چهارم: غربالگری	۱۸۹
۴-۵-۵- گام پنجم: حیطه‌یابی یا دامنه‌گزینی	۱۹۳

فهرست مطالب

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱۹۶	۴-۵-۶- گام ششم: تبیین وضعیت محیط‌زیست (SOE)
۲۰۰	۴-۵-۷- گام هفتم: شناسایی اثرات
۲۰۱	۴-۵-۸- گام هشتم: پیش‌بینی اثرات
۲۰۵	۴-۵-۹- گام نهم: تجزیه و تحلیل و ارزیابی اثرات
۲۰۶	۴-۵-۱۰- گام دهم: تصمیم‌گیری
۲۰۸	۴-۵-۱۱- گام یازدهم: ارائه اقدامات و برنامه‌های اصلاحی یا شیوه‌های کاهش اثرات
۲۱۰	۴-۵-۱۲- گام دوازدهم: پایش
۲۱۱	۴-۵-۱۳- گام سیزدهم: تضمین کیفیت
۲۱۱	۴-۵-۱۴- نظارت و تصویب گزارش
۲۱۳	پیوست ۱
۲۱۹	پیوست ۲- کلید واژه‌ها و اصطلاحات برنامه‌ریزی و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
۲۳۵	منابع و مراجع

فهرست جدول‌ها و پیرایندها

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۱۸	جدول ۱-۱- روند تکامل ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
۱۹	جدول ۲-۱- مراحل ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی در اتحادیه اروپا
۲۰	جدول ۳-۱- فرآیند بانک جهانی برای ارزیابی منطقه‌ای
۲۱	جدول ۴-۱- مهم‌ترین تحولات جهانی در روند توسعه‌ی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
۳۶	جدول ۵-۱- فهرست پروژه‌ها و طرح‌های مشمول ارزیابی در ایران تا پایان سال ۱۳۹۲
۳۹	جدول ۶-۱- مناطق نه گانه کلان منطقه‌ای
۴۴	جدول ۱-۲- مهم‌ترین قوانین و مقررات ناظر بر ارزیابی محیط‌زیست و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
۵۱	جدول ۲-۲- تمایز ارزیابی اثرات محیط‌زیستی و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
۵۹	جدول ۳-۲- رابطه بین اهداف سیاست‌گذاری و خدمات اکوسیستمی

فهرست جدول‌ها و پیرابندها

<u>صفحه</u>	<u>عنوان</u>
۶۱	جدول ۲-۴- ماتریس ارزیابی اثرات تجمعی یک اقدام راهبردی (مثلا سیاست توسعه جنگل‌داری) بر خدمات و کارکردهای اکوسیستمی
۶۸	جدول ۳-۱- فرآیند بانک جهانی برای ارزیابی منطقه‌ای
۶۹	جدول ۳-۲- روش‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در سازمان‌های ارائه‌کننده‌ی کمک‌های توسعه‌ای منتخب
۷۲	جدول ۳-۳- مراحل ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی در اتحادیه‌ی اروپا
۷۳	جدول ۳-۴- دستورالعمل ارزیابی محیط‌زیستی لایحه‌ها و دیگر پیشنهاد‌های دولتی در دانمارک
۷۶	جدول ۳-۵- اصول و فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در کشور هلند
۷۷	جدول ۳-۶- ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در هلند (E-Test)
۷۷	جدول ۳-۷- نمونه‌ای کاربردی از روش‌های استفاده شده در هلند برای بخش انرژی برق
۸۷	جدول ۳-۸- مزایا، معایب و روش‌های مدل‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
۱۰۹	پیرابند ۳-۱- پارامترها و مولفه‌های مورد بررسی در تبیین گزارش وضعیت موجود (SOE) برای تهیه گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
۱۱۵	جدول ۳-۹- ماتریس شناسایی اثرات تجمعی سیاست‌ها و گزینه‌ها
۱۱۷	جدول ۳-۱۰- از پیش‌بینی اثرات محیط‌زیستی گزینه‌های آمایش منطقه عسلویه
۱۲۶	جدول ۳-۱۱- مثالی از چک لیست ساده مدیریت جامع پسماندهای خانگی
۱۲۷	جدول ۳-۱۲- چک لیست گزینه‌های مرتبط با اثرات محیط‌زیستی و اجتماعی- اقتصادی برنامه جامع مدیریت پسماند شهری در شمال
۱۲۸	جدول ۳-۱۳- گزینه ۱: افزایش تعداد دفعات جمع‌آوری زباله
۱۲۸	جدول ۳-۱۴- گزینه ۲: سوزاندن زباله
۱۲۹	جدول ۳-۱۵- رسم قطر ماتریس در صورت وجود اثر
۱۳۰	جدول ۳-۱۶- تقابل فاکتور محیط‌زیستی و فعالیت‌ها با دو فاکتور دامنه و اهمیت اثر
۱۳۰	جدول ۳-۱۷- معیار امتیازدهی در ماتریس ایرانی
۱۵۷	جدول ۳-۱۸- طبقه‌بندی آسیب‌پذیری اکولوژیکی
۱۵۸	جدول ۳-۱۹- طبقه‌بندی شدت عوامل مخرب
۱۵۸	جدول ۳-۲۰- مدل فازی طبقه‌بندی ضرایب تخریب
۱۶۴	جدول ۳-۲۱- روش‌های مشارکت دست‌اندرکاران و ذی‌نفعان
۲۰۳	جدول ۴-۱- پیش‌بینی اثرات محیط‌زیستی گزینه‌های آمایش منطقه عسلویه

فهرست شکل‌ها

عنوان

صفحه

شکل ۱-۱- جایگاه و ارتباط فرآیندهای ارزیابی اثرات محیط‌زیستی و ارزیابی راهبردی محیطی	۱۱
شکل ۱-۲- تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی راهبردی و مراحل ارزیابی راهبردی محیط‌زیست	۵۶
شکل ۲-۲- مراحل ادغام ارزش‌های اقتصادی خدمات اکوسیستمی در ارزیابی راهبردی محیط‌زیست	۵۷
شکل ۳-۲- چارچوب مفهومی ارزیابی زیست‌بوم هزاره در خصوص ارتباط خدمات و کارکردهای اکوسیستمی با رفاه انسانی	۵۸
شکل ۱-۳- چارچوب کلی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست کشور افریقای جنوبی	۸۳
شکل ۲-۳- مقایسه ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) بالا به پایین و پایین به بالا	۸۵
شکل ۳-۳- مدل‌های مختلف ارزیابی راهبردی محیط‌زیست	۸۶
شکل ۴-۳- فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست	۸۹
شکل ۵-۳- مراحل انجام غربالگری ارزیابی راهبردی محیط‌زیست	۹۲
شکل ۶-۳- دامنه‌یابی در فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست	۹۵
شکل ۷-۳- مدل فشار - وضعیت - پاسخ (PSR) سازمان همکاری‌های توسعه اقتصادی (OECD)	۱۰۱
شکل ۸-۳- مدل نیروی پیشران- فشار - وضعیت - پیامد- پاسخ (DPSIR) و رابطه آن با سیاست‌ها	۱۰۳
شکل ۹-۳- مدل نیروی محرکه- فشار- وضعیت- اثر- پاسخ (DPSIR)	۱۰۴
شکل ۱۰-۳- سلسله مراتب داده، شاخص، نمایه و اطلاعات	۱۰۵
شکل ۱۱-۳- جایگاه و روابط موجود بین شاخص‌های مدل DPSIR و نظام برنامه‌ریزی	۱۰۸
شکل ۱۲-۳- اثرات محیط‌زیستی و اقتصادی - اجتماعی سیاست توسعه صنعتی	۱۱۰
شکل ۱۳-۳- چارچوب کلی اثرات اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها	۱۱۱
شکل ۱۴-۳- روش روی هم گذاری	۱۳۲
شکل ۱۵-۳- نمونه‌ای از یک زنجیره اثرات جهت شناسایی اثرات غیرمستقیم و نحوه ارتباط اثر با اجزای محیط‌زیست	۱۳۳
شکل ۱۶-۳- چگونگی کاربرد انواع داده‌ها در فرآیند تصمیم‌گیری در تحلیل چند معیاره	۱۳۹
شکل ۱۷-۳- مشخصه‌ها در مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره	۱۴۰
شکل ۱۸-۳- مدل کلی فرآیند تصمیم‌گیری به روش تحلیل چند معیاره	۱۴۱
شکل ۱۹-۳- نمایش ساده شده چرخه حیات یک محصول	۱۴۸
شکل ۲۰-۳- تصویری کلی از نحوه تعیین و ایجاد اثرات محیط‌زیستی در چرخه حیات یک محصول	۱۴۹
شکل ۲۱-۳- مراحل و کاربرد ارزیابی چرخه حیات	۱۴۹

فهرست شکل‌ها

<u>عنوان</u>	<u>صفحه</u>
شکل ۳-۲۲- طبقه‌بندی مدل‌ها	۱۵۳
شکل ۳-۲۳- مدل مفهومی اثرات مثبت و منفی سیاست توسعه کشاورزی شهری و تاثیر آن بر سلامت و رفاه شهروندان	۱۵۴
شکل ۳-۲۴- مراحل مختلف فرآیند تدوین مدل	۱۵۵
شکل ۳-۲۵- نقشه نهایی مدل تخریب: اختصاص ضریب تخریب به هر یک از واحدها	۱۵۸
شکل ۳-۲۶- مراحل اجرای مدل تخریب با استفاده از Extention مدل تخریب	۱۵۹
شکل ۳-۲۷- ساختار یک درخت تصمیم	۱۶۱
شکل ۳-۲۸- فرآیند آموزش محیط‌زیست ذی‌نفعان	۱۶۹
شکل ۳-۲۹- ارکان و اجزای تشکیل دهنده برنامه پایش	۱۷۸
شکل ۳-۳۰- اجزای تشکیل دهنده یک برنامه پایش	۱۸۱
شکل ۴-۱- مراحل انجام مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست بر مبنای رویکرد معطوف به پروژه (EIA محور) ۱۸۷	۱۹۲
شکل ۴-۲- مراحل انجام غربالگری ارزیابی راهبردی محیط‌زیست	۱۹۵
شکل ۴-۳- دامنه‌یابی در فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست	۲۰۱
شکل ۴-۴- اثرات محیط‌زیستی و اقتصادی - اجتماعی سیاست توسعه صنعتی	۲۰۴
شکل ۴-۵- چارچوب کلی پیش‌بینی اثرات اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها	۲۱۱
شکل ۴-۶- ارکان و اجزای تشکیل دهنده برنامه پایش	۲۱۲
شکل ۴-۷- چارچوب تهیه و تصویب گزارش ارزیابی راهبردی (پیشنهادی)	۲۱۲

مقدمه

وجود انواع آلودگی‌ها، فرسایش خاک، گسترش فقر و نابرابری، رشد روز افزون شهرنشینی و حاشیه‌نشینی، کاهش تنوع زیستی، شیوع بیماری‌های نوپدید (ایدز) و بازپدید، ناهنجاری‌های اجتماعی و غیره از چالش‌های مشهود جامعه جهانی در آستانه هزاره سوم قلمداد می‌شوند. چنان‌چه شناخت این تهدیدها (از گرم شدن کره زمین با آثار فراملی تا آلودگی شدید شهرها با آثار و پیامدهای ملی) از پشتوانه‌های علمی مناسب و منطبق با شرایط اقتصادی و اجتماعی کشورها برخوردار نباشند، به اهمیت و حساسیت آن‌ها پی برده نمی‌شود. بنابراین باید در پی یافتن علل این تهدیدها بود و رویکردهای نوینی از توسعه را جستجو نمود تا با اتکا به آن‌ها بتوان بر چالش‌های فراروی بشر در هزاره سوم غلبه نمود. در حال حاضر نشانه‌های محدودیت منابع محیط‌زیستی در اقصی نقاط کره زمین هویدا شده است. زمین‌های کشاورزی به ندرت از امکان توسعه بیش‌تر برخوردار شده و اراضی حاصل‌خیز موجود نیز در نتیجه سوء مدیریت به صورت مستمر حاصل‌خیزی و باروری خود را از دست می‌دهند. بیش‌تر مراتع بیش از ظرفیت تحمل خود مورد چرا قرار گرفته و به تدریج قابلیت‌های آن‌ها تنزل می‌یابد. منابع دریایی و آبزیان در نتیجه بهره‌برداری‌های بی‌رویه و افزایش آلودگی‌ها به شدت در معرض تخریب قرار گرفته‌اند. منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی در نتیجه استفاده بی‌رویه و ورود انواع آلاینده‌ها از نظر کمی و کیفی به شدت تنزل یافته و به عنوان یک چالش اساسی بسیاری از جوامع را تحت تاثیر قرار داده‌اند. جنگل‌ها که در پایداری آب و هوا و تنظیم جریان‌های آبی نقش اساسی ایفا می‌نمایند، تخریب شده و در گستره تخریب آن‌ها در جوامع در حال توسعه به ابعاد نگران کننده‌ای رسیده است.

علی‌رغم امیدهای فراوانی که در دهه‌های گذشته نسبت به توسعه جامعه جهانی در حوزه‌های مختلف نوید داده می‌شد، اما مکاتب و رویکردهای کلاسیک توسعه نتوانستند از افزایش فقر و نابرابری و اختلال در چرخه‌های حیاتی کره زمین به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه، جلوگیری کنند. هر چند جهان در خلال سال‌های گذشته به پیشرفت‌های مهمی در عرصه‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی دست یافته است، اما این پیشرفت‌ها به بهای تخریب و اختلال فزاینده نظام‌های حیاتی کره زمین، حاصل شده است که این فرآیندها لطمات جبران‌ناپذیری بر محیط‌زیست کره زمین تحمیل کرده است.

جمهوری اسلامی ایران نیز از این قاعده مستثنی نبوده و در حال حاضر با معضلات محیط‌زیستی گوناگونی دست به گریبان گردیده است. تخریب جنگل‌ها، کاهش کمی منابع آب، آلودگی شدید منابع آبی کشور، آلودگی هوا به ویژه در کلان‌شهرها، فرسایش شدید خاک، بیابان‌زایی، آلودگی شدید مناطق دریایی و ساحلی و... از جمله مهم‌ترین معضلات محیط‌زیستی کشور هستند که می‌توانند موانع اساسی فراروی توسعه کشور قرار دهند.

مجموعه مسایل و مشکلات فوق باعث شده است تا مقابله با آثار مخرب فعالیت‌های انسان در محیط‌زیست به عنوان یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های جامعه جهانی در کانون توجه قرار گیرد به نحوی که در حال حاضر یافتن راهکارهایی برای کاهش یا رفع این خسارات، بخش مهمی از گفتگوها و مذاکرات بین دولت‌ها را تشکیل می‌دهد. نقطه عطف این گفتگوها

در چهار اجلاس مهم جهانی شامل اجلاس جهانی محیط‌زیست و انسان در استکهلم سوئد در سال ۱۹۷۲، ریو در برزیل در سال ۱۹۹۲، ژوهانسبورگ در آفریقای جنوبی در سال ۲۰۰۲ و اجلاس ریودوژانیرو، موسوم به ریو+۲۰ در سال ۲۰۱۲ متجلی شده و در آن‌ها بر تعهدات جامعه جهانی برای توسعه و حفاظت از محیط‌زیست در چارچوب توسعه‌ی پایدار، تاکید گردیده است.

به این ترتیب توسعه‌ی پایدار به‌عنوان رویکردی نوین در شرایط رو به تحول سال‌های پایانی قرن بیستم برای حل مسایل توسعه و محیط‌زیست در جهان مطرح و در هزاره سوم به‌عنوان رکن اصلی نظام‌های برنامه‌ریزی در بسیاری از کشورها مطرح شده است. همچنین لازم به یادآوری است که توسعه‌ی پایدار، زمانی محقق خواهد شد که کلیه مولفه‌های آن از جمله مولفه‌ی محیط‌زیست، از بدو شروع برنامه‌ها و سیاست‌ها در فرآیند توسعه قرار گیرند. این مهم زمانی محقق خواهد شد که حفاظت از محیط‌زیست در سیستم برنامه‌ریزی در جایگاه مناسب خود قرار گرفته و از وزن لازم در برنامه‌ریزی‌های بخشی، منطقه‌ای و ... برخوردار گردد. یکی از مهم‌ترین ابزارهایی که بتوان بر مبنای آن ملاحظات محیط‌زیستی را در نظام برنامه‌ریزی نهادینه کرد، ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی (SEA)^۱ است که در حال حاضر به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای مدیریت محیط‌زیست در بسیاری از کشورها برای ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در فرآیند برنامه‌ریزی و توسعه در بالاترین سطوح تصمیم‌گیری (سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها) در کانون توجه دولت‌ها قرار گرفته است.

از ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی (SEA) می‌توان به‌عنوان مهم‌ترین ابزار در خدمت فرآیند توسعه‌ی پایدار استفاده کرد و روند توسعه را به‌سوی پایداری سوق داد و به تبع آن، شاخص‌های توسعه‌ی پایدار را که در برگیرنده کلیه ابعاد اقتصادی، اجتماعی، نهادی و محیط‌زیستی است، بهبود بخشید. البته باید توجه داشت که اگرچه بیش‌ترین تمرکز ارزیابی راهبردی محیط‌زیست بر روی مسایل محیط‌زیستی است، ولی برای آن وجوه دیگری نیز قابل ذکر است. طی سال‌های کوتاهی که از کاربرد آن می‌گذرد و در چارچوب توسعه‌ی پایدار به ابعاد اقتصادی و اجتماعی نیز می‌پردازد. براین اساس می‌توان گفت که ارزیابی راهبردی بر رویکرد پایداری پایه‌ریزی شده است.

خوشبختانه هم اکنون نظام برنامه‌ریزی کشور به موضوع ارزیابی راهبردی محیط‌زیست توجه بیش‌تری را معطوف ساخته و برای نخستین بار، کاربرد نظام ارزیابی راهبردی محیطی در برنامه‌ریزی‌های سطوح ملی، منطقه‌ای و موضوعی را مورد توجه قرار داده است.

فصل ۱

کلیات

۱-۱- تعاریف کلیدی ارزیابی اثرات محیط‌زیستی و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

با توجه به ارتباط تنگاتنگ میان ارزیابی‌های محیط‌زیستی (EA)^۱، اثرات (پیامدهای) محیط‌زیستی (EIA)^۲ و نیز راهبردی محیط‌زیستی (SEA)^۳ جا دارد که نخست تعاریف ارائه شده درمورد ارزیابی اثرات محیط‌زیستی ارائه شوند. اصطلاح «ارزیابی اثرات محیط‌زیستی» به‌عنوان رویکردی نظام‌مند برای پیش‌بینی و ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی ناشی از فعالیت‌های انسانی، برای نخستین بار در بند (C)(۲) ۱۰۲ قانون ملی حفاظت از محیط‌زیست ایالات متحده امریکا (NEPA) در سال ۱۹۶۹ مطرح شد. از این سال به بعد بود که صاحب نظران زیادی تلاش نمودند تا تعاریف متفاوتی را برای این رویکرد ارائه کرده و آن را براساس دیدگاه‌های نظری و یا عملی خود، تبیین نمایند.

به طور کلی، ارزیابی محیط‌زیستی به‌عنوان روشی تعریف شده که به کمک آن، شناخت صحیحی از جایگاه، نقش و کارکرد و آثار هر پدیده طبیعی یا انسان ساخت در محیط‌زیست شکل می‌گیرد. با استفاده از این روش می‌توان مشخص کرد که پدیده موردنظر با محیطی که آن را احاطه کرده است، چه رابطه و برهم کنشی دارند و چه نوع فرآیندها و کنش‌های متقابلی میان آن‌ها برقرار است. به‌عنوان مثال، زمانی که درباره کارکردهای مختلف جنگل، مانند اثرات آن بر اقلیم، حفاظت خاک و آب، کنترل سیل، زیستگاه حیات وحش، جاذبه‌های گردشگری و بسیاری از عملکردهای دیگر جنگل بحث می‌شود، تمام چنین مباحثی در زمره موضوعات ارزیابی محیط‌زیستی طبقه‌بندی می‌شوند.

در گزارش مشترکی که برنامه محیط‌زیست سازمان ملل متحد (UNEP)^۴، یونسکو و سازمان محیط‌زیست کشور کانادا ارائه داده‌اند، ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی به شرح زیر تعریف شده است: «ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی روشی است که به کمک آن، شناخت، پیش‌بینی، توصیف، تبیین و تبادل اطلاعات درباره اثرات منفی نوع بارگذاری بر انسان، سلامت جامعه و زیست‌بوم‌هایی که انسان برای استمرار حیات خود به آن‌ها وابسته است، میسر می‌گردد» (زبردست، ۱۳۹۴).

مرکز اسکان سازمان ملل متحد^۵ با استناد به تعریف ارائه شده در مطالعات برنامه محیط‌زیست سازمان ملل متحد، ارزیابی را این‌گونه تعریف می‌کند: «ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی فعالیتی است که به منظور شناخت و پیش‌بینی پیامدهای ناشی از پیشنهادات قوه مقننه، سیاست‌ها، برنامه‌ها، پروژه‌ها و اقدامات اجرایی و نیز جهت تبادل اطلاعات درباره اثرات این پیامدها بر سلامت و رفاه جامعه به انجام می‌رسد» (همان منبع).

1- Environmental Assessment

2- Environmental Impact Assessment

3- Strategic Environmental Assessment

4- United Nation Environment Program

5- UN Habitat

بشمن^۱ (۱۹۷۷) بیش‌تر بر پدیده روش شناختی تاکید کرده و ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی به صورت دیگری تعریف می‌کند: «به فرآیندهای دارای ساختاری از پیش تعیین شده که به شیوه‌ای قانونمند به اجرا درمی‌آیند، «روش» اطلاق می‌شود. از این‌رو، «ارزیابی» روشی است که از طریق تعیین قواعد و دستورالعمل‌هایی مشخص، روند اجرای ارزیابی قاعده‌مند شده و از نظر شکل ظاهری و ساختار درونی، به فرآیندهایی قانونمند تبدیل می‌گردند. به همین دلیل است که اساس روش اجرای ارزیابی، به دور از سلايق شخصی خواهد شد.» (همان منبع).

کانتر^۲ براساس همین چارچوب، تعریف ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی را به شرح زیر ارائه می‌دهد: «ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی، به پیش‌بینی و شناخت نظام‌مند پیامدهای ناشی از اجرای طرح‌ها، پروژه‌ها، برنامه‌ها، فعالیت‌های دولتی و مانند آن‌ها بر مؤلفه‌های فیزیکی- شیمیایی، زیست‌شناختی، فرهنگی و اجتماعی- اقتصادی و در مجموع کل محیط‌زیست اطلاق می‌شود (Canter, ۱۹۹۶).

گلاسون و همکاران^۳ (۲۰۰۵) بر این باورند که همواره پیشگیری بهتر از درمان است. بنابراین مزیت به کارگیری ارزیابی اثرات توسعه بر محیط‌زیست در فرآیند تصمیم‌گیری، روشن شدن اثرات منفی مهم است و اطلاع از آن‌ها، ممکن است حتی به جلوگیری از اجرای پروژه یا تغییراتی مهم در طراحی و اجرای آن منتهی گردد (همان منبع).

براساس تعریف برنامه عمران سازمان ملل متحد (UNDP)، ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، «آزمون تحلیل و ارزیابی فعالیت‌های طرح‌ریزی شده با دیدگاه محیط‌زیستی مناسب و توسعه‌ی پایدار» است. همچنین ارزیابی اثرات محیط‌زیستی فعالیتی مشخص است که با هدف حمایت از فرآیند تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار می‌گیرد و از قابلیت ایجاد اطمینان درمورد تصمیم‌گیری آگاهانه برخوردار است (منوری، ۱۳۸۵).

براساس تعریف اتحادیه بین‌المللی ارزیابی اثرات، ارزیابی اثرات محیط‌زیستی «فرآیند شناسایی، پیش‌بینی، ارزشیابی و اقدامات کاهش اثرات بیوفیزیکی، اجتماعی و دیگر اثرات مرتبط با توسعه پیشنهادی قبل از تصمیم‌گیری اصلی و عملیات اجرایی است» (همان منبع).

مخدوم و همکاران (۱۳۷۶)، ارزیابی محیط‌زیست و ارزیابی اثرات محیط‌زیستی را این چنین تعریف می‌کنند: «فرآیند و جریان بررسی و مطالعات رسمی جهت ارزیابی طرح‌های گذشته و یا پیش‌بینی اثرات فعالیت‌ها و عملکردهای یک پروژه، طرح، برنامه، سیاست‌گذاری محیط‌زیست، سلامت انسان‌ها و رفاه اجتماعی یا به عبارت دیگر، شناسایی یا ارزیابی نظام‌مند پیامدها و اثرات پروژه‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بر اجزای فیزیکی، شیمیایی، بیولوژیکی، فرهنگی و اقتصادی اجتماعی محیط‌زیست».

1- A. Bechman (1977)

2- L.W. Canter (1996)

3- Glasson

در بند (ج) ماده‌ی (۱) آیین‌نامه اجرایی ارزیابی اثرات محیط‌زیستی طرح‌ها و پروژه‌های بزرگ تولیدی، خدماتی و عمرانی مصوب ۱۳۹۰/۱۱/۳ ارزیابی اثرات توسعه به شرح زیر تعریف شده است: «گزارش مطالعاتی که با هدف پیش‌بینی و شناسایی مجموعه آثار و پیامدهای محیط‌زیستی احتمالی یک طرح صورت می‌گیرد و در قالب گزارش اجمالی و گزارش ارزیابی تفصیلی تدوین می‌شود».

در جمع‌بندی کلی تعاریف ارائه شده درباره‌ی ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، می‌توان به نکات زیر اشاره کرد:

- روشی برخوردار از ساختار درونی و بیرونی ضابطه‌مند است.
 - روشی نظام‌مند، همه‌جانبه و چند رشته‌ای است.
 - نیازمند اطلاعات محیط‌زیستی هدفمند در حین اجرا و کاربرد است.
 - ابزاری برای تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی است که به واسطه‌ی آن، می‌توان ملاحظات محیط‌زیستی را در فرآیندهای تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی ادغام نمود.
 - در چارچوب مطالعات ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی، محیط‌زیست در مفهوم جامع آن مورد توجه قرار گرفته و کلیه مولفه‌های طبیعی، اجتماعی، فرهنگی، بهداشتی و اقتصادی با روشی هدفمند ارزیابی شده و اثرات فعالیت‌ها بر این مولفه‌ها تعیین می‌شوند.
 - روشی برای پیش‌بینی آثار بالقوه و محتمل تصمیمات و بارگذاری‌ها بر محیط‌زیست است. به همین دلیل، پیامدهای محیط‌زیستی بایستی پیش از اجرای تصمیمات و یا پیاده‌سازی طرح‌ها مورد ارزیابی قرار گیرند.
- به این ترتیب و به طور خلاصه، ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی عبارت از روشی است که با کمک آن می‌توان اثرات بالقوه تصمیمات، سیاست‌ها، برنامه‌ها، طرح‌ها و پروژه‌ها و نیز بارگذاری آن‌ها بر محیط‌زیست را پیش‌بینی نمود و تدابیر و تمهیدات لازم برای کاهش خسارات وارده بر محیط‌زیست را اتخاذ کرد. به عبارت دیگر، در این روش، پیش‌گیری در اولویت قرار داشته و قبل از بروز هرگونه آثار سو، تمهیدات لازم پیش‌بینی می‌شود. به این ترتیب، هدف از ارزیابی صرفاً پیش‌بینی و شناخت پیامدهای محیط‌زیستی ناشی از اجرای نوع بارگذاری نیست، بلکه هم‌زمان تمهیدات و تدابیر مناسب برای کاهش خسارات وارده نیز باید اتخاذ گردد.
- به موازات شکل‌گیری و دگرگونی ادبیات علمی در زمینه‌ی ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) طی دهه‌های اخیر، مفهوم دیگری با عنوان «ارزیابی راهبردی محیط‌زیست» (SEA) پدیدار شده و روند تکاملی را پشت سر گذاشته است. بر همین اساس، تعاریف بسیار زیادی از این مفهوم جدید، از سوی صاحب‌نظران مطرح شده است. تاکنون در کشورها و سازمان‌های مختلف بین‌المللی، تعاریف متفاوتی برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست ارائه گردیده است. به گونه‌ای که در سال‌های اخیر، دامنه تفسیر این نوع از ارزیابی، توسعه یافته و برای انواع دیگری از ارزیابی‌ها - جدا از آن دسته از ارزیابی‌ها که بر پایه اصول ارزیابی اثرات محیط‌زیستی شکل گرفته‌اند - مورد استفاده قرار گرفته‌اند.
- در این قسمت، شماری از تعاریف ارائه شده از سوی صاحب‌نظران در خصوص «ارزیابی راهبردی محیط‌زیست» به شرح زیر مورد اشاره قرار گرفته‌اند.

– تریول و همکاران ارزیابی راهبردی محیط‌زیست را فرآیندی جامع، نظام‌مند و رسمی توصیف می‌نمایند و طی آن، اثرات محیط‌زیستی ناشی از اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها (PPP)^۱، با در نظر گرفتن گزینه‌های مختلف، تدوین و ارائه گزارش مکتوب در مورد یافته‌های فرآیند ارزیابی و بحث در مورد آن‌ها در فرآیند تصمیم‌گیری، ارزیابی می‌شوند (منوری، ۱۳۸۵). در تعریف دیگری، ارزیابی مزبور فرآیندی نظام‌مند معرفی شده که با مشارکت ذی‌نفعان مختلف برای تحلیل و ارزیابی محیط‌زیستی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها برای یاری‌رساندن به تصمیم‌گیری‌های راهبردی، طرح‌ریزی می‌شود تا به بهینه‌ترین شکل خود، پیگیری گردد (همان منبع).

– پینتر^۲ و همکاران (۲۰۰۴)، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست را فرآیندی می‌دانند که بر ارزیابی پیامدهای بالقوه سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های اجرایی تاکید داشته و در جستجوی سازوکارهایی لازم برای تلفیق ملاحظات محیط‌زیستی در توسعه سیاست‌های دولتی است. کارکرد اصلی این رویکرد تسهیل سازگاری ملاحظات محیط‌زیستی در مراحل اولیه تدوین سیاست‌ها است تا از این طریق به کاهش آثار و پیامدهای بالقوه سیاست، برنامه‌ها و طرح‌ها بر محیط‌زیست یاری رساند. «ارزیابی راهبردی محیط‌زیست فرآیندی نظام‌مند است که پیش از تدوین و اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها انجام می‌شود و در آن، گزینه‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، تحلیل و ارزیابی می‌شوند. در این رویکرد، محیط‌زیست به عنوان نظامی در نظر گرفته شده و در جستجوی برقراری تعامل و سازگاری بین محیط‌زیست و شرایط اقتصادی و اجتماعی است (Pinter و همکاران، ۲۰۰۴). ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، فرآیندی جامع و فراگیر برای تلفیق ملاحظات محیط‌زیستی در فرآیند تصویب و اجرای برنامه‌ها، سیاست‌ها و طرح‌هاست که در آن کلیه بازیگران و ذی‌نفعان در حوزه‌های مختلف دخالت داده شده و پیامدهای مستقیم و غیرمستقیم بلندمدت و کوتاه‌مدت سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بر محیط‌زیست مورد ارزیابی قرار می‌گیرند (همان منبع).

– ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، چارچوبی است برای کمک به تلفیق دیدگاه‌ها و مسایل محیط‌زیستی به هنگام تصمیم‌گیری‌های راهبردی و ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی این تصمیم‌ها، با هدف برقراری توسعه‌ی پایدار از طریق ارتقاء بینش‌ها، مقاصد و پیشنهادهای راهبردی و کمک به بهبود محیط‌زیست. به عبارت دیگر ارزیابی راهبردی محیط‌زیست ابزاری است برای پشتیبانی از تصمیماتی که موجب ارتقای رهیافت ضابطه‌مند برای هدایت ملاحظات محیط‌زیستی، اجتماعی و اقتصادی (ارکان سه گانه توسعه‌ی پایدار) در مسیر اصلی و نیز در

1- Policy, Plan, Programm

2- Pinter

جهت تعهدات عمومی است (برنامه توانمندسازی و ظرفیت‌سازی در جمهوری اسلامی ایران برای نظام ملی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، ۱۳۸۴).

- پاتری‌داریو^۱ (۱۹۹۸)، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست را روشی نظام‌مند و پویا برای ارزیابی می‌داند که در مراحل آغازین تصمیم‌سازی به منظور کاهش آثار و پیامدهای سوء محیط‌زیستی گزینه‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها انجام می‌شود و در جستجوی تلفیق ملاحظات محیط‌زیستی با سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی به منظور حفظ پایداری بیوفیزیکی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی با توجه به محدودیت‌های محیط‌زیستی است.
- ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، فرآیندی سیستماتیک (نظام‌مند) و پویا برای ارزیابی کیفیت محیط‌زیست و اثرات محیط‌زیستی دورنماها و اهداف توسعه‌ای است که به کمک سیاست‌گذاری‌ها، برنامه‌ها و نیز طرح‌ها تحقق می‌یابند. هدف از انجام این ارزیابی، توجه به یکپارچگی ملاحظات بیوفیزیکی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی در سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های توسعه‌ای است (منوری، ۱۳۸۵). در تعبیری دیگر، نظامی قانونمند با مجموعه‌ای از فرآیندهای سازمانی بوده و می‌توان آن را در متن سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های ملی تلفیق کرده و اثرات محیط‌زیستی ناشی از اجرای آن‌ها را ارزیابی و بهترین گزینه‌های سازگار با محیط‌زیست را شناسایی نمود (همان منبع).
- سدلر^۲ و ورهیم^۳ (۱۹۹۶) ارزیابی راهبردی محیط‌زیست را به صورت زیر تعریف می‌نمایند: «فرآیند نظام‌مند ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های پیشنهادی به منظور ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در مراحل ابتدایی تصمیم‌گیری‌های کلان اقتصادی و اجتماعی. درحقیقت، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست فرآیندی است که در آن آثار و پیامدهای ناشی از اتخاذ سیاست‌ها، راهبردها و برنامه‌ها به شیوه‌ای نظام‌مند، شناسایی و ارزیابی شده و به دنبال آن راهکارهای لازم برای کاهش پیامدهای محیط‌زیستی ناشی از اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها اتخاذ می‌گردد». با چنین رویکردی، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، فرآیندی نظام‌مند و پویا برای ارزیابی کیفیت محیط‌زیست و پیامدهای محیطی ناشی از اتخاذ و اعمال سیاست‌ها، اهداف و برنامه‌های توسعه‌ای است که در چارچوب سیاست‌گذاری‌ها، طرح‌ها و برنامه‌ها تحقق می‌یابند. هدف از انجام آن، در نظر گرفتن ملاحظات زیستی و بوم‌شناختی، فیزیکی-کالبدی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی به شکلی یکپارچه در سیاست‌ها، طرح‌ها و برنامه‌های توسعه است. در تعریف ارزیابی راهبردی محیطی و سطح کاربرد آن واژه «راهبردی»، بسیار مهم است. وجود این واژه نشان‌دهنده کلی بودن دامنه کار و جامع نگری آن است. به این ترتیب ارزیابی راهبردی با رهیافت‌ها و مفاهیم (نظام ارزشی و

1- Patridario

2- B. Sadler

3- R. Verheem

نگرشی) و نه با فعالیتهای مشخص و جزییات فنی اجرای آنها (نظام فنی و اجرائی) سروکار دارد (گزارش برنامه پایداری محیطی ۱۳۸۸).

باید تاکید کرد که ارزیابی راهبردی محیط‌زیست ابزاری برای پشتیبانی از نظام تصمیم‌گیری است. این ابزار به منظور اعمال ملاحظات محیط‌زیستی و ارزیابی پیامدهای ناشی از تصمیم‌گیری‌ها بر محیط‌زیست در فرآیند توسعه‌ی پایدار و در دیدگاه‌ها، مقاصد و پیشنهادهای راهبردی به‌کار رفته و هدف از آن به‌ترکردن کیفیت تصمیم‌ها است. تصمیم‌گیری در سطوح مختلفی صورت می‌گیرد و هر یک، دامنه خاصی را دربر می‌گیرد. این سطوح را می‌توان از سطوح کلان تا خرد به‌صورت زیر تعریف کرد (همان منبع):

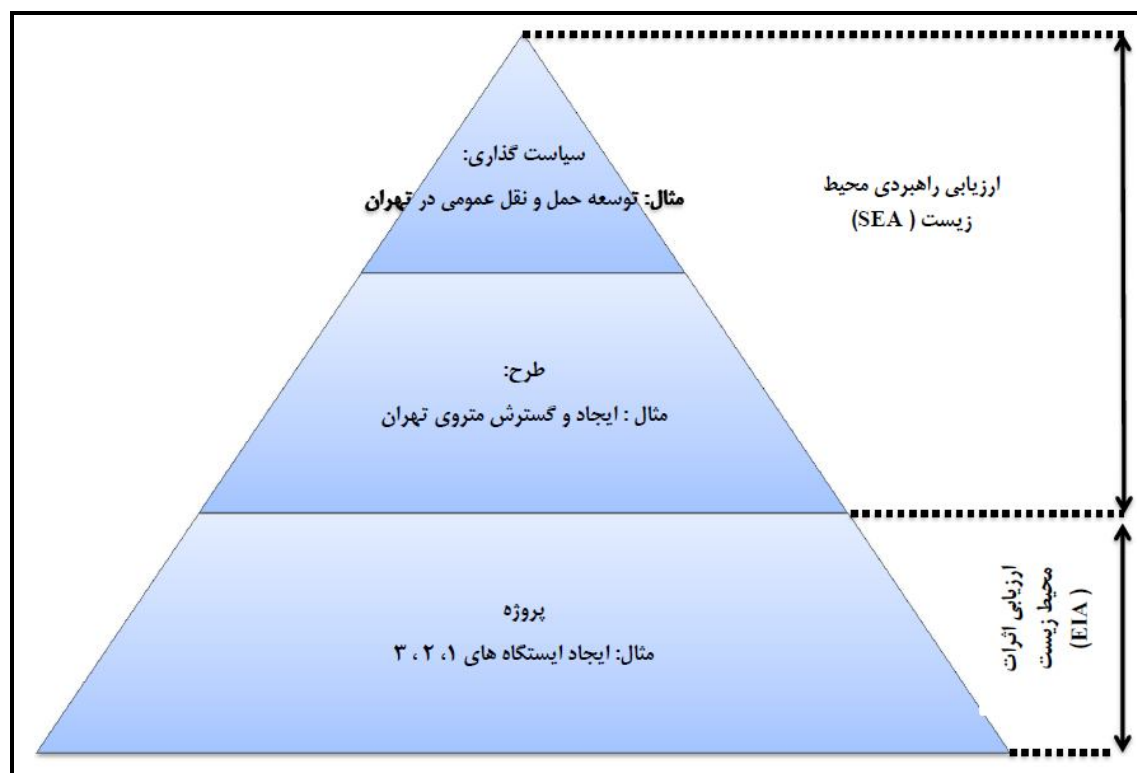
سیاست (سیاست‌گذاری): نقشه‌ای برای رسیدن به اهداف معین با اولویت‌ها، مقررات و سازوکارهای مشخص برای دستیابی به آن اهداف است که در دو گروه کلی سیاست‌های بخشی و فرا بخشی تقسیم‌بندی می‌شوند.

برنامه: مجموعه‌ی اولویت‌ها، گزینه‌ها و اقدامات لازم برای تخصیص منابع موجود به منظور اجرای سیاست‌های بخشی یا فرا بخشی را می‌گویند.

طرح: دستوراتی منظم با اهداف تعریف‌شده و مدت‌دار هستند که جزییات مربوط به فعالیت‌ها و سرمایه‌گذاری‌ها را برای رسیدن به آن اهداف براساس برنامه‌ها و سیاست‌های مربوطه دربر می‌گیرد.

پروژه: تصویری جزیی و دقیق برای یک حرکت یا فعالیت معین با تعریف بودجه‌ای مشخص است که صرف انجام موضوعی مشخص شده و هدف از آن، رسیدن به اهداف تعریف شده در سیاست‌ها و برنامه‌ها است.

به‌عبارت دیگر، می‌توان اظهار داشت که هر سیاستی دارای چند برنامه، هر برنامه‌ای مستلزم تعریف چند طرح و هر طرحی شامل چندین پروژه است. درحالی که ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (SEA) فقط در سطح پروژه عمل می‌کند، ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی (SEA) به ارزیابی سطوح بالاتری از تصمیم‌گیری می‌پردازد. در شکل (۱-۱) جایگاه و ارتباط هر یک از فرآیندهای مذکور در سطوح مختلف تصمیم‌گیری نشان داده شده است.



شکل ۱-۱- جایگاه و ارتباط فرآیندهای ارزیابی اثرات محیط زیستی و ارزیابی راهبردی محیطی

رهیافت ارزیابی راهبردی محیط زیست در واقع چارچوبی برای مدنظر قراردادن دغدغه‌ها و دیدگاه‌های محیط زیستی در مراحل آغازین فرآیند تصمیم‌سازی‌های راهبردی به شمار می‌رود.

در بند (الف) ماده (۱) آیین‌نامه اجرایی ماده (۱۸۴) قانون برنامه پنج ساله پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران، ارزیابی راهبردی محیطی به شرح زیر تعریف شده است:

«فرآیند نظام‌مند سنجش اثرات تجمعی راهبردها، برنامه‌ها و طرح‌های توسعه‌ای در سطوح ملی، منطقه‌ای و موضوعی»، در بند (ب) ماده (۱) این ماده نیز نظام ارزیابی راهبردی به شرح زیر تعریف شده است:

«مجموعه راهبردهای کلی، ساز و کارها و شاخص‌هایی که برای ارزیابی راهبردی محیطی در سطوح ملی، منطقه‌ای و موضوعی تدوین و به اجرا در می‌آید».

با جمع‌بندی تعاریف ارائه شده، این واقعیت استنباط می‌شود که ارزیابی راهبردی محیط زیست، نوعی فرآیند نظام‌مند، برای شناسایی و مقایسه اثرات حاصل از گزینه‌های مختلف در سطوح تصمیم‌سازی راهبردی، یعنی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌هاست. لذا این ارزیابی را می‌توان چارچوبی منسجم برای تلفیق ملاحظات محیط زیستی در عالی‌ترین سطوح راهبردی قلمداد کرد. به‌طور خلاصه، تعاریف ارائه شده درمورد ارزیابی راهبردی، دربردارنده‌ی مفاهیم زیر هستند (منوری، ۱۳۸۵، راهنمای اجرای ارزیابی راهبردی محیط زیستی، ۱۳۸۵):

- ابزاری برای ادغام ملاحظات محیط زیستی در سطوح کلان تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی
- رهیافتی نظام‌مند برای تلفیق ملاحظات پایداری در نظام برنامه‌ریزی

- فرآیندی منطقی و نظام‌مند برای شناسایی و پیش‌بینی آثار و پیامدهای محیط‌زیستی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها
 - سازوکاری مشارکتی برای در نظر گرفتن دیدگاه کلیه ذی‌نفعان و دست‌اندرکاران در سیاست‌های کلان
 - ایزاری انعطاف‌پذیر، متنوع و موثر برای بهبود اثربخشی و پایداری تصمیم‌سازی‌ها و تصمیم‌گیری‌های کلان
 - ایزاری برای تسهیل فرآیند شناسایی گزینه‌های توسعه و ارائه راهکارهای مبتنی بر پایداری
 - شناسایی گزینه‌های سازگار با محیط‌زیست در راستای توسعه‌ی پایدار
 - شناسایی مسایل اساسی و هم‌سو سازی اهداف توسعه و محیط‌زیست
 - تقویت و توانمندسازی پایداری سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها
 - بستر سازی برای مشارکت همه‌ی ذی‌نفعان و دست‌اندرکاران در تصمیم‌سازی‌ها و تصمیم‌گیری‌های کلان
- انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در شرایطی موضوعیت پیدا می‌کند که تصمیم‌ها هنوز نهایی نشده و امکان تغییر آن‌ها وجود دارد. البته، در پیش‌بینی برونده‌های برنامه‌ریزی توسعه، ویژگی‌های «عدم قطعیت» و «پیچیدگی»، واقعیت‌های مهم و غیرقابل چشم‌پوشی هستند. ضمناً، ظرفیت سامانه‌های زیستی کلیدی برای جذب اختلال‌ها و قابلیت آن‌ها برای سازماندهی دوباره‌ی بی‌نظمی‌های احتمالی از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است. چرا که بروز آثار و تغییرات نامطلوب در وضعیت و کارکرد چنین سامانه‌هایی، می‌تواند شرایط ناگواری را برای ماندگاری زیست‌مندان به‌وجود آورد. از این‌رو، تفکر بازگشت‌پذیری، روشی ساختارمند برای مواجهه با «پیچیدگی»، «عدم قطعیت‌ها» و ارتباطات درونی سامانه‌ها و فرآیندها با یکدیگر در فعالیت‌های برنامه‌ریزی و استفاده اثربخش تر از SEA است. واقعیت این است که «آینده غیرقابل پیش‌بینی، تغییر اجتناب ناپذیر» و سرانجام «افزایش ثبات، آسیب‌پذیری بیش‌تر را در پی دارد» (اسلات وج و جونز^۱، ۲۰۱۴).

۱-۲-۲- بررسی اهداف، چشم‌اندازها و ضرورت‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

۱-۲-۱- اهداف و چشم‌اندازها

بررسی دگرگونی‌های توسعه‌ای و محیط‌زیست نشان می‌دهد که آثار و پیامدهای محیط‌زیستی ناشی از بارگذاری‌ها فعالیت‌ها در پهنه‌ی سرزمین به صورت موردی و جداگانه، پاسخ‌گوی بسیاری از مخاطرات و معضلات محیط‌زیستی نخواهد بود. چراکه بسیاری از پروژه‌ها دارای آثار تجمعی بوده و تنها در چارچوب ارزیابی راهبردی محیط‌زیست می‌توان آن‌ها را شناسایی و تمهیدات لازم برای کاهش سوء آثار آن‌ها، پیش‌بینی کرد. امروزه بسیاری از صاحب‌نظران، برنامه‌ریزان و سیاست‌گذاران محیط‌زیست به این نتیجه رسیده‌اند که آثار و پیامدهای محیط‌زیستی، بهداشتی، اقتصادی و اجتماعی پروژه‌های سرمایه‌گذاری شناسایی شده در چارچوب ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA)، به دلیل گستره‌ی محدودی

اثرگذاری قادر به پاسخ‌گویی اهداف حفاظت محیط‌زیست و توسعه‌ی پایدار نیستند. به‌همین دلیل، رویکرد دیگری از ارزیابی اثرات محیط‌زیستی و در چارچوب ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) برای تعیین جهت‌گیری‌های مربوط به برنامه‌ریزی توسعه‌ی پایدار، مطرح گردیده است. در همین چارچوب، هدف اصلی ادغام ملاحظات محیط‌زیستی و معیارهای پایداری در مراحل آغازین تصمیم‌گیری توسعه، سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌هاست. براساس این چارچوب، می‌توان از بسیاری از آثار و پیامدهای ناگوار در سطح کلان جلوگیری کرده و یا آن‌ها را کاهش داد. در این چارچوب، برنامه‌ها و طرح‌های ملی موردنظر، نخست از دیدگاه ارزیابی راهبردی محیط‌زیست مورد بررسی قرار گرفته و پس از تایید به سایر سطوح برنامه‌ریزی تسری پیدا می‌کنند. با اتخاذ چنین تمهیداتی از بسیاری از تعارضات که ممکن است در سطوح پایین‌تر نظام برنامه‌ریزی رخ دهند، اجتناب می‌شود. به این ترتیب، هدف از ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، ایجاد سازوکارهایی برای ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها است تا بدین ترتیب امکان دستیابی به اهداف توسعه‌ی پایدار، به عنوان اصلی‌ترین هدف موردتعیین بسیاری از دولت‌ها و نظام‌های برنامه‌ریزی تحقق یابد. پس، هدف اصلی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، تلفیق ملاحظات اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی با یکدیگر و تعیین بهترین گزینه‌ها برای دستیابی به توسعه‌ی پایدار است. چنین هدفی نیازمند گذر از اهداف خردتر زیر خواهد بود:

- کسب اطمینان از پایدار بودن توسعه و محیط‌زیست
- سازگاری اهداف توسعه با اهداف محیط‌زیست
- کاهش زمان و فعالیت‌های ضروری برای انجام بررسی‌های موردی
- کاهش تعارضات بین دستگاه‌های اجرایی اثرگذار بر محیط‌زیست و دستگاه‌های متولی محیط‌زیست و منابع طبیعی
- پیش‌بینی بروز اثرات محیط‌زیستی مهم و پایدار
- اطمینان یافتن از رعایت سیاست‌ها و اهداف تعیین شده در برنامه‌ها و فعالیت‌های یک طرح یا پروژه در راستای ضوابط، معیارها، قوانین و مقررات محیط‌زیستی دولتی
- استفاده از نظرات عموم جامعه در فرآیند تصمیم‌گیری
- افزایش سطح آگاهی جامعه
- دستیابی به توسعه‌ی پایدار در قالب برنامه‌های اقتصادی هماهنگ با اصول حفاظت از محیط‌زیست و ممانعت از تخریب و تهی‌سازی منابع تجدید شونده و غیر قابل تجدید
- ارتقای ظرفیت‌های سازگاری و تاب‌آوری^۱ فرآیند توسعه در کشور
- همسوسازی اهداف و سیاست‌های بخش‌های مختلف با اهداف توسعه‌ی پایدار

- زمینه‌سازی و ایجاد بسترهای لازم برای مشارکت گروه‌های ذینفع و دست‌اندرکاران
- شناسایی مهم‌ترین آثار و پیامدهای محیط‌زیستی ناشی از اقدامات راهبردی پیشنهادی
- شناخت بهترین و عملی‌ترین گزینه‌های محیط‌زیستی منطبق با اهداف توسعه‌ی پایدار
- هشدار اولیه در خصوص آثار و پیامدهای هم‌افزا یا تجمعی و تغییرات عمده
- شناخت مقدماتی گستره نیازهای اطلاعاتی برای پیش‌بینی تاثیرات بالقوه
- کاهش زمان اجرای فعالیت‌های ضروری جهت انجام بررسی‌های موردی
- تلفیق ملاحظات محیط‌زیستی در تصمیم‌گیری‌های بخشی
- ارتقای پایداری فرآیند توسعه در پهنه‌ی سرزمین
- تقویت جنبه‌های پایداری تصمیم‌گیری‌ها و سازگار کردن تصمیمات با معیارهای حفظ محیط‌زیست و توسعه‌ی پایدار
- فراهم‌سازی دامنه گسترده‌تری از گزینه‌ها نسبت به ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در سطح پروژه
- توجه به اثرات محیط‌زیستی تجمعی تصمیمات اتخاذ شده
- تقویت هماهنگی بین نهادهای دولتی دست‌اندر کار در امر توسعه
- فراهم کردن ابزاری برای بازنگری نظام‌مند مسایل محیط‌زیستی
- جلوگیری از تاخیر در اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها
- دستیابی به درک روشن تر اثرات بالقوه‌ی محیط‌زیستی
- ایجاد توازن بین عوامل محیط‌زیستی، اجتماعی و اقتصادی که نوعی کمک به فرآیند تصمیم‌گیری است.
- ارائه‌ی رهنمود برای تدوین و پیشنهاد اقدامات اصلاحی
- فراهم کردن سازوکارهای مناسب برای دخالت دادن افراد جامعه در بحث‌های مربوط به پایداری در سطوح راهبردی.

۱-۲-۲- تبیین ضرورت‌ها، اهداف و سیاست‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

اقتصاد جهانی درحال پیشی گرفتن از ظرفیت‌های قابل تحمل کره زمین است و به‌همین دلیل، از یک سو مقدار منابع برای تامین نیازهای بشر کمیاب‌تر شده و از سوی دیگر، ظرفیت خودپالایی کره زمین نیز برای جذب و پالایش آلاینده‌ها و پسماندهای ناشی از فعالیت‌های انسانی تنزل یافته‌است. با بررسی روندهای بهره‌برداری از منابع طبیعی و محیط‌زیست از سوی انسان دیده می‌شود که استفاده‌ی بشر از منابع تجدیدپذیر، بسیار تندتر از توان بازتولید آن‌ها بوده و پیامدهای آن، به صورت تشدید معضلات محیط‌زیستی نظیر آلودگی آب، هوا و خاک، تخریب جنگل‌ها، فرسایش و از دست رفتن منابع خاک، کاهش تنوع‌زیستی، نابودی ذخایر آبزیان، تغییرات اقلیمی، گرمایش جهانی و غیره در اقصی نقاط جهان نمایان شده است. جمهوری اسلامی ایران نیز از چنین

روندی به دور نمانده و اقتصاد کشور در دهه‌های گذشته با نادیده گرفتن اصول سازگاری با محدودیت‌ها، قابلیت‌ها و ظرفیت‌های قابل تحمل محیط‌زیست، با پیامدهای مهم و بروز طیف گسترده‌ای از بحران‌های محیط‌زیستی در بسیاری از مناطق نظیر آنچه به عنوان بحران خشک شدن دریاچه‌ی اورمیه شناخته می‌شود، مواجه گردیده است.

از سوی دیگر، دستیابی به پایداری محیط‌زیست، از جمله موضوعاتی است که در چند دهه اخیر بسیار مورد توجه برنامه‌ریزان و مدیران اجرایی کشورها قرار گرفته است. مفهوم پایداری، گستره وسیعی از ابعاد مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و محیط‌زیستی را شامل می‌شود. برای دستیابی به اهداف پایداری، کشورهای مختلف از رهیافت‌های گوناگونی بهره می‌گیرند و از مهم‌ترین و کاراترین این رهیافت‌ها، می‌توان به نظام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) اشاره کرد که طی آن تلاش می‌شود، در سطوح کلان سیاست‌گذاری، ملاحظات محیط‌زیستی مورد توجه قرار گرفته و تمهیدات لازم برای کاهش پیامدهای سیاست‌ها و برنامه‌ها اتخاذ نمایند. به این ترتیب، می‌توان اذعان داشت که وقوع روزافزون انواع معضلات محیط‌زیستی و کمیاب شدن روز افزون منابع طبیعی و محیط‌زیستی، نگرانی‌های زیادی را در جهان به‌وجود آورده و به‌دنبال آن، بازنگری در رویکردهای توسعه‌ای و توجه به ملاحظات و محدودیت‌های محیط‌زیستی در فعالیت‌های توسعه‌ای به‌طور جدی از سوی بسیاری از صاحب‌نظران پیشنهاد گردیده است.

یکی از مهم‌ترین ابزارها برای ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در فرآیند توسعه، ارزیابی آثار و پیامدهای سوء طرح‌ها و پروژه‌های بزرگ توسعه‌ای است. اما شواهد موجود حاکی از آن هستند که صرف توجه به ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در سطح پروژه‌ها و حتی پای‌بندی به یافته‌های این گونه مطالعات، پاسخ‌گوی آثار و پیامدهای سوء این گونه فعالیت‌ها بر محیط‌زیست نیست. زیرا بسیاری از بحران‌ها و معضلات محیط‌زیستی که در حال حاضر بسیاری از کشورها و از جمله جمهوری اسلامی ایران با آن دست به گریبان شده‌اند، ناشی از پیامدهای تجمعی^۱، القایی^۲ و همبشی^۳ بوده و در نتیجه، مجموعه‌ای از اثرات بر محیط‌زیست تحمیل می‌شوند. به عبارت دیگر، بسیاری از آثار و پیامدهای محیط‌زیستی ناشی از اجرای پروژه به تنهایی اثرات کم‌تری دارند، اما هنگامی که اثرات مختلف ناشی از پروژه‌های مختلف با یکدیگر ترکیب شوند، دگرگونی و تغییرات شدیدتری را در محیط‌زیست رقم خواهند زد. به عنوان مثال، می‌توان به توسعه پرورش میگو در سواحل جنوبی کشور اشاره کرد. با این که هر کدام از واحدهای پرورش‌دهنده میگو، پساب‌هایی با اثرات نه چندان شدید بر زیست‌بوم‌های دریایی را در دریا رها می‌سازند، ولی تجمع اثرات چنین مجتمع‌هایی، پیامدهای بسیار زیان‌آور و شدیدی را بر زیست‌بوم‌های ساحلی و دریایی برجای می‌گذارند. در مثالی مشابه، اگرچه تردد یک خودروی شخصی در

1- Cumulative Effects

2- Induced Effects

3- Synergic Effects

خیابان به تنهایی، اثر چندانی بر آلودگی هوا بر جای نمی‌گذارد، اما وقتی صدها هزار و یا میلیون‌ها خودروی شخصی به‌طور هم‌زمان در خیابان‌ها آمد و شد کنند، اثرات تجمعی مجموع آن‌ها آلودگی هوای شهرها را عمیقاً تحت تاثیر قرار داده و به تشدید گرمایش جهانی دامن می‌زند. همچنین، به عنوان نمونه‌ای از اثرات هم‌پیشی، می‌توان به آلودگی هوای ناشی از فعالیت‌های نیروگاهی اشاره کرد. در نتیجه‌ی انتشار دی اکسید گوگرد (SO_2) ناشی از فعالیت یک نیروگاه، غلظت این ماده در هوای شهر افزایش می‌یابد. به دلیل محلول بودن این گاز در آب، طی فرآیند استنشاق، جذب اندام‌های فوقانی دستگاه تنفسی خواهد شد. ترکیب این گاز با ذرات معلق فلزات سنگین و سایر ذرات معلق جامد در هوا، نفوذ در بخش‌های عمیق‌تری از بافت اندام‌های تنفسی را در پی داشته و اثرات مخرب بیش‌تری بر سیستم تنفسی خواهد داشت (احتشامی و همکاران، ۱۳۹۲). به این ترتیب، اثرات تجمعی و هم‌پیشی، اثرات کوچکی هستند که در طول زمان یا مکان‌های خاصی تمرکز پیدا کرده و اثرات مجموع آن‌ها گستره وسیعی از محیط‌زیست و انسان‌های ساکن در آن‌ها را تحت تاثیر قرار می‌دهند. شاید در نگاه اول، تاثیر هر کدام از آن‌ها اندک به نظر برسند، اما هنگامی که مجموع اثرات آن‌ها ارزیابی شود، آنگاه ابعاد گسترده‌تر اثرات در طی زمان یا مکان، نمایان‌تر خواهند شد.

در خصوص اثرات القایی نیز می‌توان طرح‌های احداث راه آهن را مثال زد که باعث تغییر بسیاری از کاربری‌های اطراف شده و به شکل‌گیری سکونتگاه‌ها و فعالیت‌های تولیدی جدید در پیرامون آن می‌انجامد. با توجه به توضیحات ارائه شده، آثار فعالیت‌های انسانی بر کیفیت محیط‌زیست به‌صورت زیر قابل طبقه‌بندی خواهند بود (احتشامی و همکاران، ۱۳۹۲):

- آثار مربوط به پروژه‌های بزرگ مقیاس به‌صورت جداگانه
- آثار تجمعی
- هم‌پیشی (هم افزایی) آثار

به‌طور مرسوم و متعارف، «ارزیابی آثار توسعه بر محیط‌زیست» (EIA) یکی از ابزارهای کارآمد برای بررسی و ارزیابی فعالیت‌های انسانی بر محیط‌زیست است و بر مبنای آن، سازوکارهای لازم برای کاهش اثرات سوء پروژه‌ها بر محیط‌زیست پیش‌بینی می‌شود. همان‌گونه که عنوان شد، ارزیابی اثرات محیط‌زیستی برای هر پروژه به‌صورت جداگانه انجام می‌شود. بر این اساس، در کشورهایی که ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در آن‌ها الزام قانونی برخوردار است، اغلب فهرستی از پروژه‌های بزرگ و اثرگذار بر محیط‌زیست تهیه شده و مجریان برای ارزیابی آثار و پیامدهای محیط‌زیستی پروژه‌ها براساس چارچوب‌ها و دستورالعمل‌های مقرر، متعهد و مکلف شناخته می‌شوند.

با وجود قابلیت‌های منتسب به فرآیند ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) از نظر شناسایی و کاهش پیامدهای محیط‌زیستی در سطح پروژه^۱، ولی برای شناسایی ابعاد کلان اثرات و پیامدهای محیط‌زیستی در یک گستره‌ی جغرافیایی

پهناور و ارزیابی آن‌ها همچنان محدودیت‌ها و کاستی‌های مهمی به چشم می‌خورند. درحقیقت، این نوع ارزیابی پیامدهای یک پروژه بیش‌تر را در سطح خرد ارزیابی کرده و سازوکارها و تمهیدات مناسب برای هر یک از فعالیت‌های پروژه‌ای را به صورت جداگانه در اختیار قرار می‌دهد. حال آن‌که، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) در سطحی کلان‌تر و در سطوح سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی، اثرات را شناسایی و تمهیدات لازم برای کاهش اثرات سوء را پیشنهاد می‌نماید.

از سوی دیگر، پروژه‌های اجرایی منفرد، خروجی یک نظام تصمیم‌گیری مشخص بوده و به همین دلیل، با تغییر اطلاعات ورودی و یا تغییر شرایط محیطی، نظام تصمیم‌گیری نیز ممکن است، دچار تغییر شود. به‌علاوه از آن‌جا که آثار تجمعی و هم‌افزایی با عملکرد چند متغیر از طریق سازوکارهای تجمیع، القا و یا ترکیب در ارتباط هستند، بررسی آن‌ها مستلزم استفاده از رویکردهای مناسب برای محاسبه‌ی اثر متغیرها به‌صورت تجمعی و ترکیبی خواهد بود. بدیهی است، چنین رویکردی باید دارای ماهیت راهبردی بوده و در سطوح مختلف نظام برنامه‌ریزی عمل کند. زیرا این برنامه‌ها هستند که به دلیل جامعیت و جایگاه اثرگذاری می‌توانند فعالیت‌های مختلف را در مسیری صحیح هدایت کنند (احتشامی و همکاران، ۱۳۹۲).

وجود نقاط ضعفی از این دست، ضرورت تحول و ارتقای ارزیابی اثرات محیط‌زیستی از سطح پروژه به سطوح بالاتر نظام برنامه‌ریزی (سیاست‌ها و طرح‌ها) را به نحوی که ویژگی پیشگیری‌کننده و خصلت فعال آن را محقق سازد، ضروری می‌نماید و برای این منظور، یکی از تحولات اساسی، ارتقای کاربرد ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) به سطوح راهبردی (سطوح مختلف فرآیند برنامه‌ریزی) خواهد بود که با عنوان ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA)، شناخته می‌شود (پناهنده، ۱۳۸۲).

بر مبنای اصل پنجاهم قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، حفاظت از محیط‌زیست وظیفه‌ای همگانی تلقی شده و پیوند میان ملاحظات محیط‌زیستی و فرآیند برنامه‌ریزی توسعه از مرحله سیاست‌گذاری تا اجرای پروژه، مورد توجه و تاکید قرار گرفته است. پیش‌تر اشاره شد که ایران نیز همانند بسیاری از کشورهای در حال توسعه‌ی جهان، هم‌اکنون با مسایل و مشکلات متعددی در زمینه پایداری محیطی دست به گریبان بوده و استمرار چنین روندی می‌تواند مسیر توسعه را با موانع جدی مواجه سازد. بنابراین، برنامه‌ها و سیاست‌های محیط‌زیستی، برای این‌که بتوانند به‌صورتی بنیادین بر مشکلات چیره شده و از بروز معضلات و مخاطرات آتی پیشگیری نمایند و به‌عنوان بستری مطلوب در امر توسعه، ایفای نقش نمایند، بایستی در تمام سطوح برنامه‌ریزی (از آغاز تا پایان) و در قلب فرآیندهای برنامه‌ریزی توسعه وارد شده و در تعامل تنگاتنگ با سایر بخش‌ها، به تصویب رسیده و اجرا شوند. از این‌رو، ضرورت دارد که نظام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در قانون نظام برنامه‌ریزی، مورد توجه قرار گیرد.

با توجه به آنچه گفته شد، لازم است تا در نظام برنامه‌ریزی کشور، اهداف و سیاست‌های ناظر بر ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) تدوین شده و سازوکارهای لازم برای دستیابی به آن‌ها پیش‌بینی گردد.

۱-۳- پیشینه ارزیابی راهبردی در جهان

پس از طرح موضوع ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در ایالات متحده‌ی آمریکا که در قانون سال ۱۹۶۹ سیاست‌های ملی محیط‌زیست، تبلور پیدا کرد و همچنین از زمانی که اصطلاح «ارزیابی راهبردی محیط‌زیست» (SEA) در سال ۱۹۸۹ در کشور انگلستان مطرح شد، درک مفهوم آن، عمدتاً معطوف و متمرکز به «ارزیابی اثرات محیط‌زیستی» (EIA)

بوده است. به تدریج و با گسترش ادبیات این رویکرد، مفهوم جدیدی از ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در جهان مطرح شده و کشورهای مختلف جهان، رفته رفته همین مفهوم را در نظام برنامه‌ریزی خود پذیرا شدند (منوری، ۱۳۸۵). با بسط و ترویج پارادیم‌های جدیدی در زمینه توسعه پایدار، رویکردهای دیگری از ارزیابی نیز مطرح شده است و ارزیابی راهبردی در زمره‌ی ارکان این ارزیابی‌ها قلمداد می‌شود. از این‌روست که در فرآیند تکامل و تحول ارزیابی‌های محیط‌زیستی، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به‌عنوان نسل دوم اصول ارزیابی اثرات محیط‌زیستی تصمیم‌سازی‌ها معرفی شده است. جدول (۱-۱) روند تکاملی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست را نشان می‌دهد (همان منبع).

جدول ۱-۱- روند تکامل ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

ویژگی‌های کلیدی	سطح / مرحله
بررسی آثار و پیامدهای محیط‌زیستی پروژه‌های جداگانه بر محیط طبیعی، اقتصادی و اجتماعی	نسل اول: ارزیابی محیط‌زیستی پروژه (EIA)
ارزیابی آثار و پیامدهای محیط‌زیستی سیاست، برنامه‌ها و طرح‌ها بر محیط‌زیست	نسل دوم: ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA)
کاربرد ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) و ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی (SEA) برای حفظ منابع بحرانی و کارکردهای اکولوژیکی، حساسداری محیط‌زیستی و ممیزی تغییرات و تهی شدن منابع و سرمایه‌های طبیعی	نسل سوم: به‌سوی پایداری محیط‌زیستی
ارزیابی کامل هزینه آثار و پیامدهای اقتصادی، محیط‌زیستی و اجتماعی گزینه‌های مختلف توسعه	نسل‌های نوین: به‌سوی ارزیابی پایداری

ماخذ: منوری. مسعود (۱۳۸۸)، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، انتشارات مهندسین مشاور ارزیابان محیط

۱-۳-۱- ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در نهادهای بین‌المللی

با بسط و توسعه مفهوم ارزیابی راهبردی در چند دهه اخیر و به‌ویژه پس از کنفرانس سران زمین در ریودوژانیروی برزیل در سال ۱۹۹۲ و نیز بسط پارادایم توسعه پایدار در جهان، موضوع ارزیابی بیش از پیش در کانون توجه بسیاری از سازمان‌های بین‌المللی از جمله بانک جهانی، سازمان توسعه همکاری‌های توسعه‌ی اقتصادی (OECD)^۱، کمیسیون اقتصادی سازمان ملل متحد برای اروپا (UNECE)^۲، برنامه‌ی عمران سازمان ملل متحد (UNDP)^۳ و سایر نهادها قرار گرفته و دراین رابطه، دستورالعمل‌ها و ضوابطی را برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به تصویب رسانده‌اند.

- اتحادیه‌ی اروپایی

علاوه بر الزامی شدن ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در بسیاری از کشورهای اروپایی به شرحی که در زیر خواهد آمد، «اتحادیه‌ی اروپایی» نیز الزاماتی را در رابطه با ارزیابی راهبردی محیط‌زیست مطرح ساخته است. در اتحادیه‌ی اروپایی، الزامات رسمی برای ارزیابی آثار محیط‌زیستی برخی طرح‌ها و برنامه‌ها، همان مصوبات سال ۲۰۰۴ «شورای اروپایی»

1- Organization for Economic Co-operation and Development

2- United Nations Economic Commission for Europe

3- United Nations Development Programm

است. این مصوبات به مدت ۱۱ سال تحت بررسی و مذاکره بوده‌اند. براین اساس، انجام مطالعات SEA برای طرح‌ها و برنامه‌ها در بخش‌هایی مانند کشاورزی، جنگل‌داری، شیلات، انرژی، صنعت، حمل و نقل، مدیریت مواد زاید، مدیریت آب، ارتباطات، گردشگری، برنامه‌ریزی شهری و روستایی و نیز آمایش سرزمین، الزام‌آور شناخته شده است. از نظر فرآیندی، این مصوبه الزام‌آور بودن مواردی چون، انجام SEA از طریق مشاوره با مردم، بررسی آثار فرامرزی و نیز ثبت و انتشار توجیهات لازم برای طرح‌ها یا برنامه‌های مورد نظر را متذکر می‌شود. همچنین، قابلیت تبدیل الزامات مزبور به جزی از مقررات کشوری نیز در آن پیش‌بینی شده است. در جدول (۱-۲) مراحل ارزیابی راهبردی در اتحادیه اروپایی، نشان داده شده است (پوراصغر و همکاران، ۱۳۸۷).

جدول ۱-۲- مراحل ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی در اتحادیه اروپا

۱- بررسی وضعیت موجود محیط‌زیست ۲- تعریف اهداف و اولویت‌ها ۳- پیش‌نویس طرح و گزینه‌های آن ۴- ارزیابی محیط‌زیستی پیش‌نویس طرح ۵- شاخص‌های محیط‌زیستی طرح ۶- لحاظ کردن نتایج ارزیابی در تدوین طرح نهایی	طرح‌های توسعه‌ی منطقه‌ای
۱- اهداف، اولویت‌ها، نقش نهادهای محیط‌زیستی ۲- ارزیابی محیط‌زیستی ۳- شاخص‌ها	چارچوب حمایت جامع
۱- ارزیابی موقعیت محیط‌زیستی، تدوین وضعیت موجود ۲- تدوین اهداف کلی و اهداف زمان‌دار ۳- پیش‌نویس برنامه‌ی اجرایی و گزینه‌های آن ۴- ارزیابی محیط‌زیستی برنامه‌ی اجرایی ۵- شاخص‌های محیط‌زیستی برنامه‌ی اجرایی	برنامه‌های اجرایی

ماخذ: پوراصغر سنگاچین، فرزام، جواد زحمتکش (۱۳۸۷)، ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی رهیافتی جهت ارتقای شاخص‌های توسعه پایدار در ایران، فصلنامه محیط‌زیست و توسعه، شماره دوم، بهار ۱۳۸۷.

البته باید به یادداشت که اتحادیه‌ی اروپایی از زمان پذیرش رسمی اولین برنامه محیط‌زیستی خود تاکنون، همواره سیاست محیط‌زیستی فعالی را دنبال کرده است. به‌طوری‌که پیشینه‌ی طرح موضوع «ارزیابی جامع محیط‌زیستی طرح‌ها، سیاست‌ها و برنامه‌ها» در این نهاد، به اواسط دهه‌ی هفتاد میلادی مربوط می‌شود که به‌دلیل مخالفت برخی کشورهای عضو نظیر بریتانیا، تصویب آن با تاخیر زیادی مواجه بوده است.

در خصوص روش‌های انجام SEA و الزامات قانونی آن در کشورهای عضو اتحادیه‌ی اروپایی، تاکنون چند مطالعه‌ی موردی انجام شده و الزام به ارزیابی زیست محیطی طرح‌های کلان توسعه مانند آمایش سرزمین و بخش‌های آب، انرژی، حمل و نقل، پسماندها و همچنین اتخاذ رویه‌های SEA و قانونی کردن آن پیشنهاد گردیده است (Partidario, ۲۰۰۴).

- بانک جهانی

در سال ۱۹۹۸ بانک جهانی نیز برای اولین بار، «دستورالعمل اجرایی مربوط به انجام ارزیابی محیط‌زیستی در سطوح

منطقه‌ای و بخشی» را تدوین نمود. ارزیابی‌های منطقه‌ای در مواردی کاربرد دارد که تعدادی فعالیت توسعه‌ای با احتمال بالای برخورداری از اثرات هم افزایی^۱ در محدوده‌ای معین و وسیع، طراحی شده باشند. اگرچه این نوع از ارزیابی تا حدود زیادی تحت تاثیر روش‌های ارزیابی اثرات محیط‌زیستی پروژه‌ها بوده است، ولی ماهیت راهبردی آن امکان استفاده از آن را در برنامه‌ریزی‌های بخشی، فراهم می‌سازد. این روش در قلمروی فعالیت‌های مبادلاتی بانک از نظر ارزیابی‌های منطقه‌ای، سیاست‌های خصوصی‌سازی و نیز اصلاحات ساختاری دارای اهمیت زیادی است. جدول شماره‌ی (۱-۳) فرآیند ارزیابی راهبردی مورد تعقیب بانک جهانی را نشان می‌دهد.

جدول ۱-۳- فرآیند بانک جهانی برای ارزیابی منطقه‌ای

طراحی مطالعات	۱- شناخت چارچوب برنامه‌ریزی منطقه‌ای ۲- تعریف عرصه‌ی فضایی ۳- تعیین دقت‌بینی بخشی مطالعات ۴- محدود کردن اهداف مطالعه با حفظ تمرکز یکپارچه در زمینه‌های لازم ۵- ترتیبات اداری ۶- تدوین شرح خدمات ۷- برنامه‌ریزی برای مشاوره‌ی مردمی ۸- تدوین فرآیند بازنگری
اجرای مطالعات	۱- چارچوب سیاسی، قانونی و اداری (چارچوب‌های ملی و منطقه‌ای) ۲- وضع موجود (محیط‌های فیزیکی، بیولوژیکی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی) ۳- تشریح برنامه‌ی توسعه و پروژه‌های وابسته به آن ۴- فهرست سایر طرح‌ها و پروژه‌ها ۵- ارزیابی محیط‌زیستی تجمعی ۶- تحلیل گزینه‌ها ۷- پیشنهاد یک برنامه‌ی سیاست‌گذاری منطقه‌ای مناسب ۸- راهبرد مدیریت محیط‌زیست (طرح اصلاحی، پایش، تقویت اداری)

ماخذ: پوراصغر سنگاچین. فرزام، جواد زحمتکش (۱۳۸۷)، ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی رهیافتی جهت ارتقای شاخص‌های توسعه‌ی پایدار در ایران، فصلنامه محیط‌زیست و توسعه، شماره دوم، بهار ۱۳۸۷

- برنامه عمران سازمان ملل متحد (UNDP)^۲

برنامه‌ی عمران سازمان ملل متحد (UNDP) از اوایل دهه‌ی ۱۹۹۰ رویکرد بازنگری محیط‌زیستی را به‌عنوان ابزاری برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برای پشتیبانی از فرآیند برنامه‌ریزی، معرفی کرد. این رویکرد در راهنما و یادداشت‌های مربوط به مدیریت محیط‌زیست و توسعه‌ی پایدار، منعکس گردیده است. از آن‌جا که بازنگری برنامه‌های محیط‌زیستی برای دوره‌های طولانی مدت قابل استفاده نیستند، رویکرد برنامه عمران سازمان ملل متحد، توانمندسازی برای اجرای ارزیابی راهبردی

1- Synergic

2- United Nations Development Programm

محیط‌زیست در کشورهای مختلف جهان به‌ویژه کشورهای در حال توسعه و به‌منظور حمایت و پشتیبانی از سیاست‌های توسعه ملی برای حفظ پایداری محیط‌زیست اعلام شده است (چارچوب نظام ملی ارزیابی محیط‌زیستی راهبردی، ۱۳۸۵). به‌طور خلاصه و با جمع‌بندی مطالب مربوط به پیشینه‌ی موضوع در میان نهادهای بین‌المللی ذی‌ربط، دیده می‌شود که بسیاری از کشورهای جهان، به‌تدریج با بسط و توسعه رویکرد ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA)، بسیاری از کشورهای جهان مبادرت به قانونی کردن آن کرده و SEA را به‌عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای سیاست‌گذاری برای ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در بالاترین سطوح برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری خود مورد توجه قرار داده‌اند. جدول شماره‌ی (۴-۱) مهم‌ترین تحولات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست که در ایالات متحده آمریکا و شماری از سازمان‌ها و نهادهای بین‌المللی به تصویب رسیده است را نشان می‌دهد (Partidário, ۲۰۰۷).

جدول ۴-۱- مهم‌ترین تحولات جهانی در روند توسعه‌ی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

سال	قانون / سازمان یا نهاد
۱۹۶۹	«قانون سیاست‌های ملی محیط‌زیستی» (NEPA) که توسط کنگره‌ی ملی آمریکا تصویب شد. براساس این قانون، همه‌ی سازمان‌ها و آژانس‌های فدرال مکلف شدند تا اثرات محیط‌زیستی پیشنهادها برای تصویب قوانین و سایر پروژه‌های پیشنهادی را مورد ارزیابی قرار دهند.
۱۹۷۸	«شورای کیفیت محیط‌زیست» ایالات متحده (CEQ) قوانین و مقرراتی را برای قانون سیاست‌های محیط‌زیستی (NEPA) منتشر کرد که توسط آژانس محیط‌زیست ایالات متحده برای توسعه بین الملل (USAID) ^۱ مورد استفاده قرار گرفته و الزامات خاصی را برای ارزیابی برنامه‌ای ارائه کرد.
۱۹۹۱	بانک جهانی دستورالعملی داخلی برای ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) تصویب کرد که در آن، بر تهیه و آماده‌سازی ارزیابی‌های بخشی و منطقه‌ای تأکید شده است.
۱۹۹۰	کنوانسیون کمیسیون اقتصادی سازمان ملل متحد برای اروپا (UNECE) در زمینه‌ی ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) در حوزه‌های فرامرزی، مصوبه‌ی کمیسیون اقتصادی سازمان ملل متحد برای اروپا (UNECE) در زمینه‌ی کاربرد ارزیابی محیط‌زیست (EA) درمورد سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها را بسط و توسعه داد.
۱۹۹۱	کمیته کمک‌های توسعه‌ای سازمان همکاری‌های توسعه‌ی اقتصادی (OECD) اصولی را تصویب کرد که در آن بر ترتیبات نهادین برای تحلیل و پایش پیامدهای محیط‌زیستی کمک‌های برنامه‌ای و توسعه‌ای تأکید شده است.
۱۹۹۵	برنامه عمران سازمان ملل متحد (UNDP) مرور کامل محیط‌زیستی را به‌عنوان یک ابزار برنامه‌ریزی معرفی کرد.
۱۹۹۷	شورای اتحادیه اروپا پروتکلی را برای ارزیابی اثرات برنامه‌ها و طرح‌های خاص بر محیط‌زیست تصویب کرد.
۲۰۰۱	کمیسیون اقتصادی سازمان ملل متحد برای اروپا (UNECE) پیش نویس پروتکل کاربرد ارزیابی راهبردی محیط‌زیست را بر استفاده در سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها منتشر کرد.
۲۰۰۱	شورای اتحادیه اروپا دستورالعمل اتحادیه اروپا را در خصوص ارزیابی راهبردی اثرات تعداد خاصی از برنامه‌ها و طرح‌ها تصویب کرد.

Source: Partidário. Maria do Rosário (2007), Strategic Environmental Assessment Good Practices Guide, Methodological Guidance, Technical University of Lisbon, Portuguese Environment Agency

۱-۳-۲- ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در کشورهای توسعه‌یافته

- ایالات متحده‌ی آمریکا

موضوع ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برای نخستین بار در قانون سیاست‌های ملی محیط‌زیست (NEPA)^۱ سال ۱۹۶۹ ایالات متحده آمریکا، مطرح شده است. این قانون، بین سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها و پروژه‌ها تمایزی قائل نشده و به شکل کلی، اقداماتی را در رابطه با لزوم توجه به ملاحظات محیط‌زیستی مورد اشاره قرار داده است. به عبارت دیگر، در این قانون بین سطوح راهبردی و سطوح پروژه در تصمیم‌گیری‌ها تفاوتی دیده نمی‌شود. به دنبال تصویب این قانون، بسیاری از کشورها رویه‌های قانونی مشابهی را دنبال کرده و تمهیداتی را برای ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی فعالیت‌ها بر محیط‌زیست اتخاذ کردند. اما بیش‌تر این قوانین و مقررات، صرفاً بر ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی ناشی از فعالیت‌های توسعه‌ای در سطح پروژه‌ها تأکید داشتند و در سطوح سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها الزامات خاصی مطرح نشده بود (منوری، ۱۳۸۸).

قانون فوق، الزامات رسمی را برای ارزیابی اثرات محیط‌زیستی پروژه‌های توسعه‌ای مورد نظر بخش دولتی، پیشنهاد نموده و به دنبال آن، نهادی موسوم به «شورای کیفیت محیط‌زیست»^۲ (CEQ) کلیه سیاست‌ها، طرح‌ها و برنامه‌های ملی مشمول این قانون را اعلام کرد. اما در مقطع یاد شده، بیش‌تر این ارزیابی‌ها معطوف به پروژه بوده و به دلیل ابهام در نحوه ملاحظات ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی هیچگاه در سیاست‌ها و برنامه‌ها، جنبه اجرایی پیدا نکرد (پاتریداریو، ۲۰۰۴). به تدریج مشخص شد که ارزیابی محیط‌زیستی پیامدهای محیط‌زیستی (EIA)^۳ که صرفاً بر آثار و پیامدهای محیط‌زیستی در سطح پروژه‌ها تأکید دارد، نمی‌تواند راهگشای مسایل و مشکلات محیط‌زیستی ناشی از فعالیت‌های انسانی باشد. زیرا در بسیاری از موارد، به علت اثرات تجمعی بسیاری از پروژه‌ها نمی‌توان ارزیابی جامع و فراگیری از پیامدهای محیط‌زیستی در سطح کلان ارائه کرد. به همین دلیل، موضوع «ارزیابی راهبردی محیط‌زیست» که به شکلی فراگیر به این موضوع می‌پردازد، برای ارزیابی سیاست، برنامه‌ها و طرح‌ها مطرح شد تا بر مبنای آن، ارزیابی جامعی از ملاحظات محیط‌زیستی در سطوح سیاست‌گذاری انجام شده و بدین ترتیب، چنین ملاحظاتی به چرخه‌های برنامه‌ریزی راه پیداکنند. به دنبال آن بسیاری از کشورها، این رویه‌های قانونی را دنبال کرده و تمهیداتی را برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست اتخاذ کردند.

1- National Environmental Policy Act

2- Council of Environmental Quality

3- Environmental Impact Assessment

۱-۲-۳-۱- کشورهای اروپایی منتخب

- بریتانیا

بریتانیا یکی از کشورهای پیشگام در زمینه ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) است. اگرچه تا پیش از بیانیه ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی اتحادیه اروپا در سال ۲۰۰۴، فاقد هرگونه تمهیدات قانونی در این زمینه بوده است. با وجود این، شکل‌های متفاوتی از فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در دهه ۱۹۹۰ در این کشور شکل گرفت که در این خصوص می‌توان به سیاست‌های ملی «ارزیابی محیط‌زیستی» (و اخیراً ارزیابی پایداری) برنامه‌های توسعه‌ای محلی و منطقه‌ای و ارزیابی‌های راهبردی کارشناسی ویژه، در بخش‌های مشخصی مانند حمل و نقل و آب اشاره کرد. تاکنون ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در بریتانیا به حوزه‌های مختلفی تسری پیدا کرده و دستورالعمل‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برای حوزه‌های مختلف اثرگذار بر محیط، بسط و توسعه داده شده است. به‌دنبال آن، نمونه‌هایی از دستورالعمل‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در زمینه صدور مجوز استخراج نفت و گاز در خشکی و نیز تولید انرژی باد برای وزارت صنعت و تجارت این کشور تهیه شد. در خلال سال‌های اخیر، مفهوم جدیدی به‌نام ارزیابی یا بررسی پایداری^۱ نیز ابداع گردیده است. در این شیوه‌ی جدید، ارزیابی محیط‌زیستی طرح‌های توسعه‌ای به سطوح منطقه‌ای و محلی گسترش داده شده است. این روش در آغاز فقط در سطوح محلی اعمال می‌شد و از یک رهیافت فیزیکی - اکولوژیکی پیروی می‌کرد. اما به تدریج جنبه‌های دیگری از پایداری اقتصادی و اجتماعی نیز به ارزیابی ورود پیدا کرد.

سال ۲۰۰۴، پیش نویس «بیانیه‌ی اجرایی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست» تهیه شده و برای نظرخواهی از مسوولان حوزه‌های مختلف توسعه، ارسال گردیده است. این بیانیه، مبتنی بر نتایج مطالعه‌ی مشترکی بود که از سوی دفتر قائم مقام نخست وزیر، فرماندار اسکاتلند، دولت ولز و وزارت محیط‌زیست ایرلند شمالی، به اجرا در آمده بود. در این بیانیه، بخش‌های مختلفی نظیر پیشینه، متن پیشنهادی قانون ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، جنبه‌های مذاکراتی، ارتباط بین ارزیابی راهبردی محیط‌زیست و توسعه‌ی پایدار و همچنین، مراحل مختلف اجرای فرآیند آن گنجانیده شده بود. دولت بریتانیا در سال ۲۰۰۴، طی یک آیین‌نامه‌ی قانونی، نحوه‌ی اجرای قوانین مندرج در «بیانیه ارزیابی راهبردی محیط‌زیست اتحادیه اروپا» را در انگلستان اعلام کرد. تبدیل چنین حکمی به «قانون ملی» به شکل‌های جداگانه و متفاوتی در اسکاتلند، ایرلند شمالی و ولز دنبال شد (چارچوب نظام ملی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، ۱۳۸۵).

در راستای «توافق و منشور همکاری برای اسکاتلندی بهتر»، شماری از وزرای این کشور، فعالیت‌هایی را برای دستیابی به اهداف ارزیابی راهبردی محیط‌زیست اتحادیه اروپا از سال ۲۰۰۴ آغاز کردند. این فعالیت‌ها در دو مرحله دنبال شده‌اند. در مرحله‌ی اول، پارلمان اسکاتلند مجموعه‌ای از قوانین و دستورالعمل‌های اجرایی ارزیابی راهبردی

محیط‌زیست را با مشارکت صاحب نظران تهیه کرد و در مرحله‌ی بعد، این قانون و دستورالعمل‌های مربوطه با لایحه پیشنهادی اتحادیه اروپا در باره ارزیابی راهبردی محیط‌زیست تطبیق داده شد و ابعاد گسترده‌ای (شامل سیاست‌ها، راهبردها و طرح‌ها) در آن لحاظ گردید. «شورای ملی ولز» نیز به بررسی «راهنمای دستورالعمل ارزیابی راهبردی محیط‌زیست اتحادیه اروپا» پرداخته و پس از انجام مطالعه‌ای در این زمینه، دستورالعملی را با عنوان «راهنمای عملی ارزیابی پایداری برای برنامه‌های توسعه‌ای ولز» تهیه و منتشر نمود.

- هلند

«قانون ارزیابی اثرات محیط‌زیستی» کشور هلند در سال ۱۹۸۷ و «قانون مدیریت محیط‌زیست» در سال ۱۹۹۸ به تصویب رسیده است. بر این اساس، پایه‌های حقوقی لازم برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست تحت عنوان «مدیریت کمیسیون ارزیابی اثرات محیط‌زیستی» ایجاد گردیده است. هلند از دو سیستم جداگانه برای انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برخوردار است که از نظر چارچوب مفهومی و مبانی دارای تفاوت‌هایی بوده و به شکل جداگانه و مستقل از یکدیگر، عمل می‌کنند. توصیه‌های ارزیابی اثرات محیط‌زیستی به برنامه‌های مشخص شده در قانون همانند پروژه‌ها اعمال شده و این روند، در هر دو سطح دنبال می‌شود. به دنبال الزامات مطرح شده در سند ارزیابی راهبردی اتحادیه اروپایی در سال ۲۰۰۴، این اسناد نیز بازنگری شده و با سند مزبور، سازگاری یافته‌اند.

- نروژ

در کشور نروژ تمهیدات قانونی برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در مورد سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها در قالب سندی با عنوان «رهنمودهایی برای ارزیابی پیامدها و فرآیندهای بازنگری و ارائه‌ی سیاست‌ها و برنامه» در ارتباط با قوانین پیشنهادی و گزارش‌ها تدوین شده و در اختیار قرار گرفته‌اند. این سند از سوی پادشاه نروژ در سال ۲۰۰۰ ابلاغ شده و از همان سال، لازم‌الاجرا گردیده است. بر این اساس، پیشنهاد هرگونه سیاست و یا قانونی در رابطه با فعالیت‌های توسعه‌ای، منوط به انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست شده است.

فرآیند فوق دارای انعطاف‌پذیری بیش‌تری نسبت به مراحل ارزیابی اثرات محیط‌زیستی است. به‌طوری که تمامی اثرات بالقوه ناشی از اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها، همانند اثرات مالی، اجتماعی، منطقه‌ای و مسایل محیط‌زیستی در آن بررسی می‌شود. همانند ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، مسوولیت ارزیابی‌های انجام شده مطابق سند فوق بر عهده دستگاه اداری و یا بخش مربوطه است. وزارت محیط‌زیست، نقش پشتیبان و راهنما را داشته و دستورالعمل‌های ارزیابی محیط‌زیست را در چارچوب الزامات سند، تدوین می‌نماید. در این کشور، سیاست‌ها و برنامه‌های مربوط به فعالیت‌های نفتی، قبل از اجرا نیاز به ارزیابی محیط‌زیستی دارند.

- آلمان

رویکردهای متنوعی از ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در بخش‌های مختلف، در سطوح محلی و همکاری‌های توسعه‌ای، به‌شکلی گسترده در آلمان مورد استفاده قرار گرفته است. در این کشور، ضرورت ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در سطح تصمیم‌گیری‌های راهبردی برای نخستین بار در سال ۱۹۷۲ و با تأکید بر قانون‌گذاری مطرح شد. سال ۱۹۷۵، پیش‌نویس «قانون ارزیابی محیط‌زیست لوایح دولتی فدرال» و نیز پیش‌نویس برخی قوانین دولتی و فعالیت‌های وابسته به محیط‌زیست، تدوین گردید. در حال حاضر، انواع ارزیابی‌های راهبردی محیط‌زیست به‌شکلی گسترده در برنامه‌های آمایش سرزمین، برنامه‌ریزی فضایی و حمل و نقل مورد استفاده قرار می‌گیرد.

- اسپانیا

در اسپانیا پیش از تصویب سند 2001/42/EC اتحادیه اروپایی، هیچ‌گونه تمهیداتی در سطح ملی برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست وجود نداشت. با وجود این، مواردی از انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در بعضی از مناطق و در مواردی مثل آمایش سرزمین، برنامه‌ها و طرح‌های بخشی وجود داشته است. در اغلب موارد، این تمهیدات براساس قانون ارزیابی اثرات محیط‌زیستی انجام می‌شده است. در سایر موارد، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست براساس قانون ارزیابی اثرات محیط‌زیستی اجرا می‌شده است. این ارزیابی‌ها در برخی از ایالت‌های خودمختار کشور اسپانیا از جمله باسک و کاتالونیا در زمینه طرح‌های توسعه شهری، طرح‌های توسعه انرژی بادی و ... مورد استفاده قرار می‌گرفت.

- دانمارک

در کشور دانمارک از سال ۱۹۷۰، توجه به ملاحظات و مسایل محیط‌زیستی در برنامه‌ها و طرح‌ها و نیز فرآیندهای تصمیم‌سازی آغاز شده است. از سال ۱۹۹۳، ارزیابی محیط‌زیستی لوایح قانونی پیشنهاد شده‌ی از سوی دولت نیز مشمول ارزیابی راهبردی محیط‌زیست شدند. در سال ۱۹۹۳، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به‌صورت یک دستورالعمل اجرایی در قالب لوایح و پیشنهادات ارائه شده از طرف نخست وزیر به پارلمان دانمارک، پایه‌گذاری شد. براین اساس، ضرورت ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برای تمامی فعالیت‌های سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی اثرگذار بر محیط‌زیست در این کشور الزامی شده و دستورالعمل‌های متعددی برای هر یک از این حوزه‌ها تدوین و منتشر شده است. همچنین در سال ۱۹۹۳ بخشنامه‌ای صادر شد که به‌موجب آن کلیه لوایح پیشنهادی به پارلمان می‌بایست از ابتدا، مورد ارزیابی محیط‌زیستی قرار گیرند. در سال ۱۹۹۵ این بخشنامه بازنگری شده و ملاحظات محیط‌زیستی سخت‌گیرانه‌تری به آن اضافه شد. در این کشور، سازمان برنامه‌ریزی مسوولیت اجرای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست را بر عهده دارد (چارچوب نظام ملی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، ۱۳۸۵).

- جمهوری چک

در سال ۱۹۹۲ دولت جمهوری چک، قانون ارزیابی اثرات محیط‌زیستی را تصویب کرد. فصل چهاردهم این قانون، سیاست‌ها و طرح‌های توسعه را مشمول ارزیابی اثرات توسعه اعلام نموده و تصویب ارزیابی‌ها از سوی مراجع ذی‌ربط دولتی را الزام‌آور ساخته‌است. براساس «فصل ۱۴» این قانون، همه سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌هایی که در چارچوب سیاست‌های کلان کشور از سوی بخش‌های خصوصی یا دولتی ارائه می‌شوند، باید دارای گزارش ارزیابی راهبردی باشند و چارچوب آن، مانند گزارش‌های ارزیابی اثرات محیط‌زیستی است. ضمن اطلاع‌رسانی درمورد تمامی گزارش‌های تدوین یافته در این زمینه، لازم است به وزارت محیط‌زیست تحویل داده شده و دیدگاه‌ها و توصیه‌های دریافتی نیز در نظر گرفته شوند. در خلال سال‌های گذشته، با توانمندسازی‌هایی که در زمینه ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در این کشور انجام شده، بیش‌تر سیاست‌ها و طرح‌های اثرگذار برای این کشور پیش از تصویب، مشمول ارزیابی راهبردی محیط‌زیست شده‌اند.

- اسلواکی

در کشور اسلواکی، بر مبنای «قانون ارزیابی محیط‌زیست» سال ۲۰۰۴، ارزیابی محیط‌زیستی سیاست‌های توسعه‌ای در بخش‌های خاص و به ویژه، بخش انرژی، الزام‌آور اعلام شده‌است. براساس این قانون، وزارت انرژی موظف به ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در سیاست‌های انرژی و اعلام نتایج آن به افکار عمومی و همچنین وزارت محیط‌زیست شده‌است. ملاحظات ارائه شده در گزارش ارزیابی راهبردی، باید مطابق معیارهای اعلام شده وزارت محیط‌زیست باشند. در کشور اسلواک، تلفیق ملاحظات محیط‌زیستی در سیاست‌های انرژی طی هشت مرحله به شرح زیر انجام می‌شود:

- تهیه پیش نویس سیاست‌های انرژی
- اخذ نظرات مردمی
- مشاوره‌های رسمی و مشارکت‌های مردمی
- به بحث گذاشتن پیش نویس سیاست‌ها با مردم و نظرخواهی از آنان
- اخذ و اعمال نظرات وزارت محیط‌زیست در پیش نویس سیاست‌های انرژی
- بازنگری پیش نویس سیاست‌های انرژی
- تصویب سیاست‌های نهایی
- پایش اجرای سیاست‌ها

در این کشور سازمان‌های غیردولتی از نقش بسیار مهمی در مراحل مختلف تهیه و تصویب گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برخوردارند. برای این منظور، گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست بخش انرژی در نشست‌ها و هم‌اندیشی‌هایی که با سازمان‌های غیردولتی برگزار می‌شود، به بحث و مذاکره گذاشته می‌شود تا نقطه نظرات آنان به عنوان نمایندگان افکار عمومی اخذ و در سیاست‌های انرژی لحاظ گردد.

۱-۳-۲- کشورهای غیراروپایی منتخب

- ژاپن

مجلس ژاپن در سال ۱۹۷۲، طی بیانیه‌ای نظامی را برای ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در سطح ملی وضع کرده و آن را به عنوان مبنای به رسمیت شناخته شدن «قانون بنیادی محیط‌زیست» در سال ۱۹۹۳ مورد استفاده قرار داده است. در «بند ۱۹» این قانون، ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در هنگام تدوین و به کارگیری سیاست‌های اثرگذار بر محیط‌زیست، مورد تاکید قرار گرفته است. ولی تا سال ۱۹۹۷، تمهیدات رسمی برای پیاده‌سازی نظام ملی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در سیاست‌ها، طرح‌ها و برنامه‌های مشمول قانون، وجود نداشت. پس از این سال بود که در چارچوب ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برای ایجاد پایداری، استفاده از SEA به عنوان رکن اساسی تصمیم‌گیری‌های دولتی، مورد توجه قرار گرفته و اهداف سیاست‌گذاری برای چنین تصمیم‌گیری‌هایی و در قالب «برنامه محیط‌زیست سال ۲۰۰۰» به تایید پارلمان رسید. برای دستیابی به این اهداف و در چارچوب نظام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، وظایفی به شرح زیر پیش‌بینی شده است (چارچوب نظام ملی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، ۱۳۸۵):

- بازنگری و ارائه روش‌هایی برای در نظر گرفتن ملاحظات محیط‌زیستی در تصمیم‌گیری برای سیاست‌ها،

برنامه‌ها و طرح‌ها

- ارزیابی اثربخشی و قابلیت اجرای این گونه تمهیدات از طریق بازنگری قوانین و مقررات و تدوین دستورالعمل‌ها،

ارائه رهنمودهای لازم براساس قوانین و چارچوب‌های مشخص

- تعیین چارچوب‌هایی برای تلفیق ملاحظات محیط‌زیستی در تصمیم‌گیری برای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها

شایان ذکر است که «وزارت محیط‌زیست کشور ژاپن» تاکنون چند گزارش محیط‌زیستی در زمینه‌ی تجربیات بین‌المللی مربوط به اجرای فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست و همچنین امکان کاربرد آن در سطوح ملی و محلی ژاپن را منتشر کرده است. به موازات این فعالیت‌ها، زمینه‌های قانونی و نهادی مرتبط با فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست بررسی شده و براساس چارچوب‌های ارائه شده از سوی «سازمان همکاری‌های توسعه‌ی اقتصادی» (OECD)^۱ درمورد ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، بسترهای لازم فراهم گردید. به دنبال آن، وزارت محیط‌زیست ژاپن، «دستورالعمل کاربردی انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برای مدیریت پسماندهای شهری» و نیز دستورالعمل‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برای زیرساخت‌ها، حمل و نقل و فرودگاه‌ها با تاکید بر گسترش مشارکت‌های مردمی را تدوین و منتشر نموده است. علاوه بر آن، شماری از دولت‌های محلی نیز فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست را در

1- Organization for Economic Co-operation and Development

برنامه‌ها و طرح‌های مرتبط با محیط‌زیست خود مورد توجه قرار داده و چارچوب ملی فوق را در سیاست‌ها و برنامه‌های خود پذیرفته‌اند (همان منبع).

- کره جنوبی

ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در اواخر دهه ۱۹۷۰ در کره جنوبی تصویب شد و پس از آن، شکلی از فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در سال ۱۹۹۹ معرفی شد. همچنین، سیستم بازنگری مقدماتی محیط‌زیستی یا نظارت ابتدایی محیط‌زیستی به‌منظور شناسایی و به‌حداقل رساندن اثرات محیط‌زیستی در مراحل آغازین طرح‌ها و پروژه‌هایی که در مصوبه سیاست‌های محیط‌زیستی مشخص شده بودند، تصویب شد. با وجود این، فرآیند فوق بعد از اخذ تصمیمات ساختاری درمورد پروژه‌ها، لازم‌الاجرا می‌شود. به‌تدریج، فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در این کشور به سطوح سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی تسری پیدا کرده و به‌عنوان یک الزام مورد توجه قرار گرفته است.

- کانادا

در سال ۱۹۹۰ هیات وزیران دولت کانادا، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست را برای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های اجرایی پیش از ارائه به هیات دولت الزامی کرد و در سال‌های ۱۹۹۹ و ۲۰۰۴ مورد بازنگری قرار گرفته و به‌روز رسانی شده است. چند سال پیش از انتشار دستورالعمل‌های اجرایی قانون ارزیابی راهبردی سال ۱۹۹۰ کانادا، دولت کانادا پس از ارزیابی محیط‌زیستی «تفاهم‌نامه‌ی تجارت آزاد امریکای شمالی»^۱ موسوم به NAFTA، نتایج حاصله را برای تدوین چارچوب ارزیابی راهبردی محیط‌زیست مورد استفاده قرارداد. پیش‌نویس نهایی در اکتبر سال ۱۹۹۲ منتشر شد و نتایج آن از سوی کشورهای کانادا، ایالات متحده، امریکا و مکزیک به‌عنوان مبنای ارزیابی راهبردی پذیرفته شد. از سال ۱۹۹۹ ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در کشور کانادا برای بسیاری از سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های اثرگذار بر محیط‌زیست الزامی شده است. در سال ۲۰۰۲ وزارت امور خارجه کانادا رویه‌های جدیدی را برای انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برای تفاهم‌نامه‌های تجاری تدوین و ارائه کرده است (Kulsum Ahmed و همکاران، ۲۰۰۸).

- نیوزیلند

در نیوزیلند تا سال ۱۹۹۱ از روش‌های EIA برای ارزیابی پروژه‌ها استفاده می‌شد. با تصویب قانون مدیریت منابع در سال ۱۹۹۱ چارچوب قانونی لازم برای یکپارچه کردن و توسعه‌ی سیاست‌ها و برنامه‌های محیط‌زیستی فراهم شد. هم

اکنون SEA به صورت پیوست الزامی فرآیند مدیریت منابع لازم الاجرا شده و رابطه‌ی تنگاتنگی با فرآیندهای تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی کشور در سطوح کلان پیدا کرده است.

۱-۳-۳- ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در کشورهای در حال توسعه یافته

- آرژانتین

در کشور آرژانتین ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، تحولات مشابهی را در مقایسه با سایر کشورهای توسعه‌یافته دنیا، تجربه کرده است. در اواخر دهه‌ی ۱۹۹۰، دولت آرژانتین از بانک جهانی درخواست کرد تا به این کشور در زمینه اصلاح وضعیت آب و بهداشت کمک نماید. پیشنهاد دولت آرژانتین به بانک جهانی بیش‌تر معطوف به اصلاح و بهسازی وضعیت آب و بهداشت در شهرهای متوسط بود که در مرحله بعد باید به شهرهای بزرگ‌تر تسری پیدا می‌کرد. در پاسخ به این درخواست، بانک جهانی از دولت آرژانتین درخواست کرد تا گزارش ارزیابی محیط‌زیستی با عنوان «پروژه اصلاح بخش آب آرژانتین» را تهیه کرده و در اختیار بگذارد. برای این منظور دولت آرژانتین، با انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) گزارش را با تاکید بر فعالیتهای قانونی محیط‌زیستی دولت آرژانتین و سیاست‌ها و برنامه‌های بخش‌های آب و بهداشت تدوین نموده و در اختیار گذارد (Kulsum Ahmed و همکاران، ۲۰۰۸).

براساس شرح خدمات تهیه شده، تعیین اولویتهای با بررسی اثرات منفی خارجی^۱ (هزینه‌هایی که به دیگران تحمیل می‌شوند، بی‌آن‌که در محاسبات مربوطه منظور گردند) مورد توجه قرار گرفته بود. از مصادیق چنین هزینه‌هایی می‌توان به هزینه‌های اتلاف مربوط به نشت آب از سامانه‌های توزیع، کاهش کیفیت آب ناشی از آلودگی و تخریب منابع آب، اثرات منفی سیستم‌های تصفیه آب و فاضلاب (مانند صدا و بو) و غیره اشاره کرد. در این فرآیند، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به‌دقت در فرآیند برنامه‌ریزی اصلاحات بخش آب و بهداشت ادغام شد. برای این منظور، مشاوران ارزیابی راهبردی محیط‌زیست با مسوولان حوزه‌های مختلف سیاست‌گذاری و به‌ویژه وزارت اقتصاد، تعامل تنگاتنگی برقرار کردند. در آغاز، تصور دست‌اندرکاران وزارت اقتصاد بر یکسان‌سازی رویه‌ها و نتایج ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) با ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) مختص پروژه‌های جداگانه، متمرکز بوده است. پس از مدتی چنین ابهامی رفع شده و مقوله‌ی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، با استقبال مسوولین دستگاه‌های دولتی مواجه شد. از این هنگام به بعد، نگاه‌ها در مورد نحوه تخصیص اعتبار و سیاست‌گذاری در حوزه‌های آب و بهداشت دستخوش دگرگونی‌های مهمی شد. در ادامه برای اجرای اصول و مبانی مطرح شده در گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، گروهی از مقامات دولتی، نمایندگان بانک جهانی و مشاورین ارزیابی راهبردی محیط‌زیست از چندین شهر آرژانتین بازدید کرده و اطلاعات مورد نیاز را از

1- Negative External Effects

مسئولین آب و سایر ذی‌نفعان دریافت کردند. با کمک اطلاعات گردآوری شده و پس از برگزاری چند کارگاه آموزشی، چشم‌اندازهای توسعه آب و بهداشت با رعایت موازین و ملاحظات محیط‌زیستی، ترسیم گردیدند. در ادامه مشاورین تهیه و اجرای گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به فقیرترین مناطق کشور سفر کردند تا اطلاعات و نیازهای لازم در باره آسیب‌پذیرترین مردم مناطق فقیر را گردآوری و سازوکارهای اجرایی را براساس آن‌ها تنظیم کنند (همان منبع).

به این ترتیب شرایط وام توصیه شده در گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) در تمهیدات سیاست‌گذاری نهایی بین بانک جهانی و دولت آرژانتین تلفیق شد. علاوه بر این، با استفاده از این پروژه، توانمندسازی‌هایی در کشور آرژانتین برای نهادینه کردن ارزیابی راهبردی محیط‌زیست انجام شد. برای این منظور، دو درصد از اعتبارات کل این پروژه برای توانمندسازی هزینه شد. این اعتبارات به دولت آرژانتین کمک کرد تا ارزیابی اثرات محیط‌زیستی از پروژه‌های منفرد به سطوح سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی تسری پیدا کرده و جنبه قانونی در این کشور پیدا کند (Kulsum Ahmed و همکاران، ۲۰۰۸).

– آفریقای جنوبی

در آفریقای جنوبی نیز انجام ارزیابی اثرات محیط‌زیستی از دهه ۱۹۷۰ آغاز شد. برای این منظور در سال ۱۹۸۳، کمیته ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در شورای محیط‌زیست به منظور انجام تحقیقات در زمینه ارزیابی اثرات محیط‌زیستی آغاز به کار کرد. فعالیت‌های تحقیقاتی این کمیته، سرانجام به تدوین برنامه‌ی مدیریت جامع محیط‌زیست منتهی شد. پس از آن، دستورالعمل‌های اجرایی درمورد مدیریت یکپارچه محیط‌زیست که زیربنای بسیاری از فعالیت‌های داوطلبانه ارزیابی بود، به صورت گسترده‌ای مورد استفاده قرار گرفته و از سوی همین کمیته، منتشر شد.

در حقیقت، با چیره شدن رویکرد «مدیریت یکپارچه محیط‌زیست» توجه به ملاحظات محیط‌زیستی در سیاست‌ها و برنامه‌ها، مورد تاکید واقع شده است. اگرچه در آغاز، «رویکرد مدیریت یکپارچه محیط‌زیست» به شکلی مستقل از روندهای قانونی تصمیم‌گیری در حین تدوین طرح‌ها دنبال می‌شد، ولی پس از مدتی توجه به ملاحظات محیط‌زیستی نیز به عنوان بخشی از روندهای تصمیم‌گیری درمورد سیاست‌های برنامه‌ها و طرح‌های توسعه‌ای، به رسمیت شناخته شد. در آفریقای جنوبی، اولین مصوبه قانونی در زمینه ارزیابی اثرات محیط‌زیستی به صورت قوانین جدید و برگرفته از قانون قبلی در سال ۱۹۹۷ تصویب شد. این قانون فقط ناظر بر ارزیابی اثرات محیط‌زیستی بود و مباحث پایش، ممیزی و مدیریت محیط‌زیست را شامل نمی‌شد. به همین دلیل این قانون قابل اجرا برای سیاست‌ها، برنامه و طرح‌ها نبودند. سرانجام در سال ۱۹۹۸ قانونی تصویب شد که بر مبنای آن کلیه سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های اجرایی که اثرات قابل ملاحظه‌ای بر محیط‌زیست داشتند، مکلف به ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی شدند. در این مصوبه بر انجام ارزیابی اثرات به همراه ارزیابی اثرات تجمعی تاکید شده است (چارچوب نظام ملی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، ۱۳۸۵).

- چین

تجربه ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در کشور چین همانند بسیاری کشورهای جهان از تکامل رویکرد ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) آغاز شد. قانون حفاظت محیط‌زیست چین در سال ۱۹۷۹ به تصویب رسید. این قانون دارای بندهایی است که مجریان پروژه‌های اثرگذار بر محیط‌زیست را مکلف به تهیه گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی و تصویب آن‌ها در مراجع ذیربط می‌نمود. از اوایل دهه ۸۰ میلادی، کشور چین وارد دوره‌ای با رشد اقتصادی بسیار بالا گردید. اما دستیابی به چنین نرخ از رشد، با تخریب محیط‌زیست همراه شده و آسیب‌های زیادی را به محیط‌زیست این کشور، تحمیل کرده است. در این فرآیند، برنامه‌های توسعه‌ای بسیار زیادی در مقیاس‌های منطقه‌ای و حتی فرمانطقه‌ای دنبال شد که به ظهور آثار و پیامدهای محیط‌زیستی نامطلوبی بر این کشور، انجامیده است. با گسترش چنین ابعاد و پیامدهای سوئی، رفته‌رفته اهمیت و ضرورت حفظ محیط‌زیست در کانون توجه دولت مرکزی قرار گرفت و به دنبال آن، مجموعه‌ای از قوانین و مقررات محیط‌زیستی از جمله «رویه‌های حفاظتی در پروژه‌های ساخت»، «قانون حفاظت از محیط‌زیست در پروژه‌های عمرانی» (۱۹۹۷) و قوانین دیگری در سطوح ملی و یا منطقه‌ای به تصویب رسیدند. قانون جدید ارزیابی محیط‌زیست (EIA) در سال ۲۰۰۰ به تصویب کنگره خلق چین رسید و از سال ۲۰۰۳ به اجرا درآمده است. در قانون جدید ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، برای نخستین بار نقش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) برای برنامه‌های توسعه‌ای و طرح‌ها برجسته شده و به عنوان یک الزام قانونی، مورد تاکید قرار گرفته است. همچنین قانون جدید، حوزه‌های مرتبط با برنامه‌ها و پروژه‌ها را نیز مشمول نموده است. برنامه‌ها، شامل برنامه‌های کشاورزی، حوزه‌های آبخیز، توسعه برنامه‌های فراساحلی، توسعه دامداری‌ها، توسعه شهری، گردشگری و حمل و نقل هستند (اداره توسعه محیط‌زیستی - اجتماعی حوزه آسیای شرقی و آرام، بانک جهانی ۲۰۰۶).

- هنگ کنگ

هنگ کنگ نیز همانند بسیاری از کشورهای دیگر، روندهای تکاملی را در این زمینه پشت سر گذاشته است. ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در هنگ کنگ از سال ۱۹۸۶ برای پروژه‌ها الزامی شد. براساس این قانون، شماری از پروژه‌های بزرگ مشمول این قانون شده و مکلف به ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، پیش از اجرای پروژه‌ها و در مرحله امکان‌سنجی، گشته‌اند. در سال ۱۹۸۸ این قانون بازنگری و پروژه‌های توسعه‌ای بزرگ، مانند پروژه‌های توسعه شهری و برخی از پروژه‌های دیگر، مشمول ارزیابی اثرات محیط‌زیستی شدند. در سال ۱۹۹۰ دستورالعمل‌ها و استانداردهای محیط‌زیستی هنگ کنگ به صورت کاملی بازنگری و به روز رسانی شده و دستورالعمل‌های آن برای برنامه‌ریزان، معماران و مهندسان برنامه‌ریزی و طراحی پروژه‌های بزرگ الزامی گردید. در سال ۱۹۹۲ فرمانداری هنگ کنگ مصوبه‌ای را برای کاربرد

ارزیابی اثرات توسعه (EIA) در سیاست‌ها، راهبردها و برنامه‌ها برای حوزه‌های مختلف توسعه‌ای اعلام کرد. براساس این مصوبه، سیاست‌های کلان کشور باید مورد ارزیابی محیط‌زیستی قرار گیرند و براین اساس باید گزارشی از اثرات محیط‌زیستی سیاست‌های کلان به شورای اجرایی^۱ (بالاترین مقام سیاست‌گذاری در هنگ‌کنگ) ارائه نمایند. در این گزارش باید فواید و هزینه‌های محیط‌زیستی سیاست‌ها و اثرات احتمالی این سیاست‌ها پیش‌بینی و ارائه شوند. در سال ۱۹۹۷ ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) به‌عنوان بخشی از راهبرد توسعه‌ی سرزمینی در هنگ‌کنگ مورد توجه قرار گرفته و جایگاه آن ارتقا یافت. براساس این قانون، همه طرح‌ها و برنامه‌های کاربری اراضی باید مورد ارزیابی راهبردی محیط‌زیست قرار گرفته و راهکارهای لازم برای کاهش آثار و پیامدهای محیط‌زیستی، پیش‌بینی شوند (اداره توسعه محیط‌زیستی - اجتماعی حوزه آسیای شرقی و آرام، بانک جهانی ۲۰۰۶).

- تایلند

در کشور تایلند، مطابق با «قانون ملی حفاظت و بهینه‌سازی کیفیت محیط‌زیست»، انجام ارزیابی اثرات محیط‌زیستی برای برخی از پروژه‌ها اجباری شده است. براین اساس، مطالعه‌ای در خصوص ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی برای تاسیسات پرورش میگو در سال ۲۰۰۱ انجام شد تا برای تصمیم‌گیری «آژانس توسعه‌ی بین‌المللی سوئد» به‌منظور جلب پشتیبانی‌های فنی و مالی استفاده شود. هدف مطالعه، برآورد و ارزیابی موقعیت صنعت پرورش میگو در جنوب شرق تایلند بوده است. دراین مطالعه، شیوه‌ی متداول پرورش میگو در ۵ استان تایلند با دو روش دیگر مقایسه شد و طی آن، با تعدادی از پرورش دهندگان میگو و متخصصان دولتی و دانشگاهی و نیز کارشناسانی از سازمان‌های متولی محیط‌زیست، مصاحبه به‌عمل آمد. در گزارش تهیه‌شده، اثرات اجتماعی - اقتصادی و محیط‌زیستی نظام‌های مختلف پرورش میگو مورد مقایسه قرار گرفته‌اند.

- لبنان

پس از برگزاری کنفرانس ریو در سال ۱۹۹۲ و با پیشرفت‌های قانونی جدید، فرآیند توسعه‌ی استفاده از ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در کشور لبنان، دردستورکار قرار گرفت. ازاین‌رو، قانون موسوم به «چارچوب قانونی حفاظت از محیط‌زیست» و پیش‌نویس توصیه‌ها درمورد ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، به تصویب رسیدند. این قانون، اصول مربوط به ارزیابی اثرات محیط‌زیستی را مشخص ساخته و به‌عنوان ابزاری برای برنامه‌ریزی و مدیریت، مورد استفاده قرار می‌گیرد. همچنین، در آن، انجام ارزیابی محیط‌زیستی برای تمامی پروژه‌های دارای اثرات احتمالی بر محیط‌زیست از سوی مجریان بخش‌های دولتی و خصوصی، درخواست شده است. به‌دنبال این تحولات، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست نیز مورد توجه

قرار گرفته و به صورت محدودی در بعضی از حوزه‌ها، به اجرا در آمد. این کار به اجرای پروژه‌های مشترک بین وزارت محیط‌زیست لبنان و برنامه عمران سازمان ملل متحد (UNDP) برای توانمندسازی راهبردی محیط‌زیست و آمایش سرزمین، منتج گردید. اعتبارات این پروژه را کمیسیون اروپای تامین نموده است.

- غنا

در سال ۱۹۹۷، برای اولین بار غنا مبادرت به انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برای پروژه‌ی ۸۰۰ میلیون دلاری توسعه‌ی زیرساخت‌های روستایی (شامل تامین آب، بهبود سامانه‌های حمل و نقل و زیرساخت‌های در حال بهره‌برداری و همچنین توانمندسازی نهادین) نموده است. این ارزیابی به وسیله‌ی یک مشاور غنایی و با کمک سازمان حفاظت محیط‌زیست غنا، تحقق یافته و پس از آن نیز، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست دیگری در ارتباط با راهبردهای کاهش فقر در غنا، با حمایت هلند و انگلستان به عمل آمده است.

- مراکش

در کشور مراکش، سازوکارهای قانونی برای انجام «ارزیابی راهبردی محیط‌زیست» ایجاد نشده، ولی به صورت موردی، تعدادی از مطالعات ارزیابی راهبردی برای حوزه‌های خاصی، در این کشور به اجرا درآمده‌اند. مثلاً، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برای یکی از پروژه‌های مهم آبیاری در بخش کشاورزی، از سوی دولت مراکش و بانک جهانی انجام شده است. هدف از چنین مطالعه‌ای، ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در توسعه‌ی فعالیت‌ها و راهبردهای آبیاری کشور مراکش بوده است.

به این ترتیب مشاهده می‌شود که نظام‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در بسیاری از کشورهای توسعه‌یافته و شماری از کشورهای در حال توسعه به عنوان یک الزام قانونی مورد توجه قرار گرفته و در بعضی از کشورهای در حال توسعه، این فرآیند با سازماندهی بیش‌تری، در حال گسترش است. افزون بر آن، اعطای کمک‌های توسعه‌ای رسمی از سوی نهادهای بین‌المللی (مانند بانک جهانی) به کشورهای در حال توسعه نیز منوط به انجام ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) و نیز ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) به وسیله‌ی کشورهای در حال توسعه شده است.

۱-۴- پیشینه ارزیابی‌های محیط‌زیستی و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در ایران

ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در ایران نظیر بسیاری از کشورهای جهان برآمده از ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) مختص پروژه‌های جداگانه، است. از این رو، پیش از ارائه‌ی پیشینه ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در ایران جا دارد که به صورت اجمالی، پیشینه ارزیابی اثرات محیط‌زیستی به بحث گذارده شود.

ارزیابی اثرات محیط‌زیست علی‌رغم اهمیت موضوع، از پیشینه‌ی چندان طولانی در ایران برخوردار نیست. ولی می‌توان نشانه‌ها و احکامی از پیشینه‌ی ارزیابی اثرات محیط‌زیستی را در قوانین و مقررات محیط‌زیست کشور مشاهده

نمود. در قوانین گذشته، صراحتاً اشاره‌ای به اصطلاح «ارزیابی» به مفهوم متعارف آن، یافت نمی‌شود. لیکن، از مفاد چنین قوانینی می‌توان به نحوی، مقوله‌ی «ارزیابی» را استنباط نمود. از مهم‌ترین این قوانین می‌توان به «ماده‌ی ۷» قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست مصوب سال ۱۳۵۳ اشاره نمود که براساس آن مقرر شده: «چنان‌چه اجرای هریک از طرح‌های عمرانی یا بهره‌برداری از آن‌ها به تشخیص سازمان حفاظت محیط‌زیست با قوانین و مقررات مربوط به حفاظت محیط‌زیست مغایرت داشته‌باشد، سازمان حفاظت محیط‌زیست مورد را به وزارتخانه و یا موسسه مربوطه اعلام نموده تا با همکاری سازمان‌های ذی‌ربط به منظور رفع مشکل اقدام نمایند».

در آیین‌نامه‌ی اجرایی سال ۱۳۵۴ نیز «جلوگیری از آلودگی هوا، صدور پروانه تاسیس کارخانه‌ها و کارگاه‌های جدید و توسعه و تغییر کارخانجات و کارگاه‌های موجود»، به رعایت مقررات و ضوابط محیط‌زیست موکول شده بودند. البته همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، در این آیین‌نامه نیز صرفاً کارخانجات و کارگاه‌های تولیدی مورد تأکید بوده و سایر پروژه‌های عمرانی مشمول ضوابط استقرار نبوده‌اند.

هرچند تا سال ۱۳۷۳ هیچ قانونی ناظر بر انجام ارزیابی در کشور وجود نداشته، ولی سازمان حفاظت محیط‌زیست در سال ۱۳۵۵ براساس «ماده‌ی ۶» قانون حفاظت و بهسازی، مبادرت به تشکیل بخش ویژه‌ای به نام «مدیریت بررسی اثرات توسعه بر محیط‌زیست» در تشکیلات خود نمود و وظیفه‌ی این دفتر، براساس شرح وظایف پیش‌بینی شده، بررسی اثرات توسعه بر محیط‌زیست بوده است. سال ۱۳۵۵، سازمان حفاظت محیط‌زیست متشکل از چهار معاونت امور طبیعی، امور محیط انسانی، امور اجرایی و فنی و معاونت امور عمومی بوده و «دفتر مدیریت بررسی اثرات توسعه بر محیط‌زیست» زیرنظر معاون امور محیط انسانی در حال فعالیت بوده است. سال ۱۳۵۸ و هم‌زمان با کوچک شدن ساختار تشکیلاتی سازمان حفاظت محیط‌زیست، دفتر مزبور حذف گردید و عملاً موضوع ارزیابی محیط‌زیستی جایگاه خود را در تشکیلات محیط‌زیست کشور از دست داد.

به تبعیت از تحولات داخلی در حوزه‌های مرتبط با محیط‌زیست و همچنین دگرگونی‌های بین‌المللی در زمینه‌ی ارزیابی محیط‌زیست، دفتر فوق‌الاشاره مجدداً در سال ۱۳۶۵ تشکیل شده و فعالیت‌های خود را با چارچوب و شرح وظایف جدید آغاز نمود و به تدریج، زمینه‌های لازم برای ادغام هر چه بیش‌تر ملاحظات محیط‌زیستی در برنامه‌های توسعه فراهم گردید.

علی‌رغم تشکیل دفتر ارزیابی محیط‌زیست در سال ۱۳۶۵، قانونی شدن موضوع ارزیابی اثرات توسعه در کشور با تاخیر زمانی نسبتاً طولانی همراه بود و برای نخستین بار شورای عالی حفاظت محیط‌زیست در مصوبه‌ی شماره‌ی ۱۳۸ خود در تاریخ ۱۳۷۳/۱/۲۳ مجریان تعدادی از پروژه‌ها را موظف نمود تا به همراه گزارش امکان‌سنجی و مکان‌یابی، در خصوص تهیه‌ی گزارش‌های ارزیابی اثرات محیط‌زیستی پروژه‌ها نیز اقدام نمایند. براساس این مصوبه، هفت پروژه‌ی زیر مکلف به تهیه گزارش ارزیابی محیط‌زیستی، به همراه گزارش امکان‌سنجی و مکان‌یابی شده بودند:

۱- کارخانجات پتروشیمی

۲- پالایشگاه‌ها

- ۳- نیروگاه‌ها
- ۴- صنایع فولاد
- ۵- سدها و دیگر سازه‌های آبی
- ۶- شهرک‌های صنعتی
- ۷- فرودگاه‌ها

آیین‌نامه‌ی اجرایی این مصوبه که در سال ۱۳۷۶ به تصویب رسید، در بردارنده‌ی سازوکارها، رئوس کلی و فرآیند ارزیابی و تصویب آن بوده است.

با تصویب قانون برنامه‌ی دوم توسعه (۱۳۷۴-۱۳۷۸) در تاریخ ۱۳۷۳/۹/۲۰، جایگاه ارزیابی از ابعاد قانونی مستحکم‌تری برخوردار گردیده و در قالب «تبصره‌ی ۸۲» به تصویب مجلس شورای اسلامی رسید. براساس «جزء یک بند (الف) تبصره ۸۲ قانون برنامه دوم توسعه» (۱۳۷۴-۱۳۷۸) مجریان طرح‌ها و پروژه‌های بزرگ تولیدی و خدماتی مکلف شدند تا قبل از اجرا و در مرحله‌ی انجام مطالعات امکان‌سنجی و مکان‌یابی نسبت به تهیه گزارش ارزیابی، براساس الگوهای مصوب شورای عالی محیط‌زیست اقدام نمایند.

در برنامه‌ی سوم توسعه (۱۳۷۹-۱۳۸۳) بار دیگر موضوع ارزیابی محیط‌زیستی مورد توجه قرار گرفت و با اندک تغییراتی در «ماده‌ی ۱۰۵» قانون برنامه‌ی سوم تنفیذ گردید. براساس این ماده، مجریان کلیه طرح‌ها و پروژه‌های بزرگ تولیدی و خدماتی مکلف به ارزیابی محیط‌زیستی طرح‌های خود براساس ضوابط پیشنهادی شورای عالی حفاظت محیط‌زیست و تصویب هیات وزیران شده‌اند. رعایت نتایج ارزیابی به وسیله‌ی مجریان طرح‌ها و پروژه‌های مذکور، الزامی مقرر گردیده و نظارت بر حسن اجرای آن، بر عهده‌ی سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی گذارده شده است.

در قانون برنامه‌ی چهارم توسعه (۱۳۸۴-۱۳۸۸) «ماده ۱۰۵» قانون برنامه‌ی سوم، بار دیگر عیناً در «ماده‌ی ۷۱» تکرار شد. براساس این بند از قانون، «ماده‌ی ۱۰۵ قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، مصوب ۱۳۷۹/۱/۱۷ و اصلاحیه‌های آن برای دوره‌ی اجرای برنامه‌ی چهارم (۱۳۸۴-۱۳۸۸) تنفیذ گردید. آیین‌نامه‌ی اجرایی «ماده‌ی ۷۱» قانون برنامه چهارم توسعه در تاریخ ۱۳۸۶/۱۲/۲۸ در ۱۳ ماده به تصویب هیات وزیران رسید. در این آیین‌نامه، سازوکارها، رئوس کلی، نحوه‌ی تهیه و تصویب گزارش‌ها و نظارت بر آن‌ها تعیین شده است.

در برنامه‌ی پنجم توسعه (۱۳۹۴-۱۳۹۰) ارزیابی اثرات محیط‌زیستی با تغییرات اندک در «بند (الف) ماده‌ی ۱۹۲» قانون برنامه‌ی پنجم توسعه، تکرار شد. مطابق با این بند، مجریان طرح‌ها و پروژه‌های بزرگ تولیدی، خدماتی و عمرانی مکلف شده‌اند تا به منظور کاهش عوامل آلوده کننده و مخرب محیط‌زیست، نسبت به ارزیابی اثرات محیط‌زیستی طرح‌های یادشده، پیش از اجرا و در مرحله انجام مطالعات امکان‌سنجی و مکان‌یابی براساس ضوابط پیشنهادی شورای عالی محیط‌زیست، اقدام نمایند. آیین‌نامه‌ی اجرایی «بند (الف) ماده‌ی ۱۹۲» در تاریخ ۱۳۹۰/۱۱/۳ در ۷ ماده و ۵ تبصره به تصویب رسید. در این آیین‌نامه نیز سازوکارها، نحوه تهیه گزارش‌ها، نحوه تصویب و فرآیند ارزیابی تعیین شده است.

به موازات این تحولات تعداد پروژه های مشمول ارزیابی در کشور رو به افزایش گذارده و تعداد آنها از ۷ پروژه و طرح عمرانی در سال ۱۳۷۳ به ۵۱ پروژه و طرح عمرانی تا پایان سال ۱۳۹۲ افزایش یافته است. جدول (۵-۱) فهرست پروژه ها و طرح های عمرانی مشمول ارزیابی در ایران را تا پایان سال ۱۳۹۲ نشان می دهد.

جدول ۵-۱- فهرست پروژه ها و طرح های مشمول ارزیابی در ایران تا پایان سال ۱۳۹۲

ردیف	عنوان پروژه یا طرح
۱	آزاد راه
۲	بزرگراه (در هر مقیاس)
۳	جاده اصلی درجه یک (در هر مقیاس)
۴	راه آهن (در هر مقیاس)
۵	نیروگاه گازی (در هر مقیاس)
۶	نیروگاه سیکل ترکیبی (در هر مقیاس)
۷	نیروگاه هسته ای (در هر مقیاس)
۸	نیروگاه زمین گرمایی (در هر مقیاس)
۹	نیروگاه بادی و خورشیدی (بیش از ۱۰۰ مگاوات)
۱۰	نیروگاه برقابی و تلمبه ذخیره ای (بیش از ۱۰۰ مگاوات)
۱۱	پالایشگاه با هر عنوان (در هر مقیاس)
۱۲	صنایع پتروشیمی با هر عنوان (در هر مقیاس)
۱۳	میادین نفت و گاز (در هر مقیاس)
۱۴	اسکله و سکوها ی نفتی (در هر مقیاس)
۱۵	خطوط لوله گاز و نفت بیش تر از ۲۰ اینچ
۱۶	خطوط لوله گاز و نفت بیش تر از ۱۲ تا ۲۰ اینچ
۱۷	خطوط لوله گاز و نفت مساوی یا کم تر از ۱۲ اینچ
۱۸	خطوط لوله نفت در هر مقیاس
۱۹	صنایع تصفیه دوم روغن (در هر مقیاس)
۲۰	شهرک های صنعتی (برای نوار ساحلی جنوبی تا ۲۰ کیلومتری از سواحل در هر مقیاس الزامی است. برای مناطق کوهستانی شمال غرب، غرب و جنوب غرب کشور و سایر مناطق بیابانی و دشت های حوضه مرکزی، جنوبی و شرقی فقط شهرک های با مساحت بیش از ۱۰۰ هکتار الزامی است)
۲۱	مناطق آزاد و ویژه در هر مقیاس
۲۲	کارخانجات ذوب
۲۳	کارخانجات فولاد نورد و شکل دهی
۲۴	کارخانجات تولید گچ
۲۵	کارخانجات سیمان
۲۶	کارخانجات تولید قند و شکر
۲۷	کارخانجات تولید خودرو
۲۸	کارخانجات سرب و روی (استخراج و فرآوری)
۲۹	زغال سنگ (استخراج و فرآوری)
۳۰	طلا (استخراج و فرآوری)
۳۱	سنگ آهن (استخراج و فرآوری)

ادامه جدول ۱-۵- فهرست پروژه‌ها و طرح‌های مشمول ارزیابی در ایران تا پایان سال ۱۳۹۲

ردیف	عنوان پروژه یا طرح
۳۲	سنگ مس (استخراج و فرآوری)
۳۳	سد نگهداشت مواد آلوده (باطله در هر مقیاس)
۳۴	سد بزرگ با ساختارهای جنبی (شبکه، آبیاری، نیروگاه، خطوط انتقال)
۳۵	بنادر با هر عنوان
۳۶	شبکه انتقال آب بین حوزه‌ای
۳۷	کارخانجات کمپوست شهری
۳۸	فرودگاه‌ها در هر مقیاس
۳۹	انبار نفت
۴۰	مجتمع تفریحی و توریستی (طرح‌ها و پروژه‌های گردشگری)
۴۱	مناطق نمونه گردشگری
۴۲	شبکه جمع‌آوری فاضلاب شهری و تصفیه خانه فاضلاب
۴۳	مراکز دفع و دفن انواع پسماندها (زباله سوز مرکزی)
۴۴	سیستم تصفیه یا امحاء پسماندهای پزشکی
۴۵	خطوط انتقال نیروی فشار قوی ۲۳۰ کیلوولت به بالا
۴۶	پایانه‌های نفت و گاز
۴۷	لایروبی رودخانه‌های اصلی و دائمی و خورهای بزرگ
۴۸	مجتمع پرورش آبزیان (گرم آبی، سردآبی، میگو و خاویاری)
۴۹	کشتارگاه‌های بزرگ صنعتی دام و طیور
۵۰	شهرک‌های بزرگ دامداری و دامپروری
۵۱	مجتمع‌های کشت و صنعت

ماخذ: قوانین، مقررات، ضوابط و استانداردهای محیط‌زیست انسانی، ۱۳۹۲ - سازمان حفاظت محیط‌زیست

همان‌طور که ملاحظه می‌شود در خلال سال‌های گذشته و به ویژه برنامه‌های، سوم و چهارم توسعه، جایگاه ارزیابی محیط‌زیست در کشور از روندی رو به ارتقا برخوردار بوده و علی‌رغم مشکلات فراروی اجرای دقیق این قانون، فرآیندها رو به بهبود بوده و توجه و رعایت ملاحظات محیط‌زیستی در اجرای طرح‌ها و پروژه‌ها بیش از گذشته، مورد تصریح و تاکید بوده است.

لازم به توضیح است که رعایت ملاحظات محیط‌زیستی یا ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی در برنامه‌ی سوم، چهارم و پنجم توسعه، صرفاً به مواد قانونی یاد شده محدود نشده و در سایر مواد نیز به نحوی بر موضوع ارزیابی تاکید شده است. از آن جمله می‌توان به «جزء (۱) بند (ب) ماده‌ی ۶۱» و «جزء (۱) بند (ج) ماده‌ی ۸۵ قانون برنامه‌ی سوم» اشاره نمود. در «جزء (۱) بند (ب) ماده‌ی ۶۱» و «ماده‌ی ۳۲ قانون برنامه‌ی چهارم» مبادله‌ی موافقتنامه‌ی طرح‌های عمرانی انتفاعی و غیر انتفاعی جدید، بایستی علاوه بر برخورداری از توجیهات فنی، اقتصادی و اجتماعی دارای توجیه محیط‌زیستی نیز باشند (مجموعه قوانین برنامه‌های پنج ساله، ۱۳۷۴، ۱۳۸۴، ۱۳۹۰).

براساس «جزء (۱) بند (ج) ماده‌ی ۸۵» برنامه‌ی سوم توسعه، شرط رعایت ملاحظات محیط‌زیستی برای کلیه‌ی طرح‌های دولتی استفاده کننده از تسهیلات مالی خارجی و طرح‌هایی که تصویب آن‌ها در شورای اقتصاد مورد نیاز است،

تسری یافته‌است. در بند (الف) ماده ۲۱۵ قانون برنامه پنجم توسعه نیز پیشنهاد طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای جدید، در لوایح بودجه‌ی سنواتی باید براساس گزارش توجیهی فنی (حجم کار، زمان‌بندی اجرایی)، اقتصادی، مالی و محیط‌زیستی و رعایت پدافند غیرعامل انجام شود.

به موازات این تحولات در نظام برنامه‌ریزی کشور و با توجه به عدم امکان بررسی و ارزیابی اثرات تجمعی^۱ پروژه‌های جداگانه بر محیط‌زیست کشور، موضوع ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) مورد توجه قرار گرفته است، لیکن، در خلال برنامه‌های گذشته هیچ الزامی در قوانین محیط‌زیست کشور و همچنین قوانین برنامه‌های پنج ساله برای این مساله پیش‌بینی نشده بود. موضوع کلان‌نگری به مباحث محیط‌زیست و توجه به ملاحظات محیط‌زیستی و ادغام آن‌ها در سیاست‌ها و برنامه‌های کلان برای نخستین بار در ماده ۱۸۴ قانون برنامه پنجم توسعه مورد توجه قرار گرفت. براساس این ماده، مقرر گردیده، به منظور تحقق اهداف مندرج در اصل (۵۰) قانون اساسی، «نظام ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی» در سطوح ملی، منطقه‌ای و موضوعی براساس محورهای ذیل تدوین و اجرا در آید:

الف- راهبردهای کلی توسعه مناطق و منظور نمودن اثرات تجمعی این راهبردها

ب- شاخص اثرات محیطی توسعه و شاخص ظرفیت زیستی

ج- اعمال شاخص‌های پایداری منطقه‌ای و ملی

د- پایش برنامه‌ها و طرح‌های توسعه‌ی منطقه‌ای و ملی

ه- برنامه‌ی توانمندسازی و تعیین ساز و کار اجرائی ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی

در تبصره‌ی (۱) این ماده، شورای عالی حفاظت محیط‌زیست، نهاد ملی مسوول ارزیابی راهبردی طرح‌ها و برنامه‌های توسعه ملی - موضوعی اعلام شده است. در تبصره‌ی (۲) نیز شوراها ی هماهنگی توسعه منطقه‌ای، مسوول ارزیابی راهبردی محیطی برنامه‌های توسعه منطقه‌ای براساس ضوابط مصوب شورای عالی حفاظت محیط‌زیست هستند. آیین‌نامه اجرایی این ماده در تاریخ ۱۳۹۱/۱۱/۱۶ در ۸ ماده و ۲ تبصره به تصویب هیات وزیران رسیده است.

- در ماده (۱) آیین‌نامه، تعاریف و مفاهیم ارزیابی راهبردی ارائه شده است.

- در ماده (۲) مقرر شده است تا عناوین برنامه‌ها و طرح‌های توسعه‌ای در سطوح ملی، منطقه‌ای و موضوعی که باید مورد ارزیابی راهبردی محیطی قرار گیرند، توسط شورای عالی تعیین شود. در تبصره‌ی ذیل این ماده نیز مقرر شده است تا طرح‌های توسعه‌ای که از سوی طرف‌های خارجی و یا با استفاده از کمک‌ها و تسهیلات مالی خارجی به اجرا درمی‌آیند نیز مشمول ارزیابی راهبردی محیطی شوند.

(اثرات محیط‌زیستی ناشی از مجموعه از پروژه‌ها بر محیط‌زیست) 1- Cumulative Effects

- در ماده‌ی (۳) ارزیابی راهبردی محیطی، مراحل حیطه‌یابی، انجام مطالعات، تدوین گزارش، بررسی، تصمیم‌گیری و پایش مورد اشاره قرار گرفته‌اند.
- در ماده‌ی (۴) نیز مقرر شده که گزارش ارزیابی راهبردی محیطی باید با لحاظ کردن اثرات تجمعی راهبردهای کلی توسعه‌ی مناطق، دربرگیرنده مواردی مانند بررسی اثرات تجمعی ناشی از اجرای برنامه یا طرح در سطوح ملی، منطقه‌ای و موضوعی، بررسی اثرات محیطی، ظرفیت زیستی و شاخص‌های پایداری در عرصه‌ی اجرای طرح یا برنامه و نحوه‌ی پایش اثرات محیطی و پیشنهاد برنامه‌های توانمندسازی محیطی باشد.
- در ماده‌ی (۵) مقرر گردیده که دستورالعمل‌های نحوه انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی شامل شاخص‌های سنجش اثرات تجمعی محیطی، شاخص ظرفیت زیستی، شاخص‌های پایداری منطقه‌ای و ملی، ساز و کار پایش و توانمندسازی ظرف شش ماه به پیشنهاد سازمان به تصویب شورای عالی برسد.
- در ماده‌ی (۶)، شورای عالی محیط‌زیست نهاد ملی مسوول ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی طرح‌ها و برنامه‌های توسعه ملی - موضوعی معرفی شده است.
- در ماده‌ی (۷)، شورای هماهنگی توسعه‌ی منطقه‌ای مسوول نظارت بر ارزیابی راهبردی محیطی برنامه‌های توسعه منطقه‌ای، در هر یک از مناطق نه گانه (جدول ۱-۶) معرفی شده است. شورای هماهنگی توسعه منطقه‌ای متشکل از معاونان برنامه‌ریزی استانداری‌های منطقه، مدیران کل حفاظت محیط‌زیست استان‌های منطقه، رؤسای سازمان امور اقتصادی و دارایی استان‌های منطقه، رؤسای واحدهای استانی وزارتخانه‌های صنعت، معدن و تجارت، نیرو، راه و شهرسازی، جهادکشاورزی و نفت در منطقه است.

جدول ۱-۶- مناطق نه گانه کلان منطقه‌ای

ردیف	استان‌ها
منطقه ۱	گیلان، مازندران و گلستان
منطقه ۲	آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی و اردبیل
منطقه ۳	همدان، کرمانشاه، کردستان، لرستان و ایلام
منطقه ۴	خوزستان و کهگیلویه و بویراحمد
منطقه ۵	فارس و بوشهر
منطقه ۶	تهران، مرکزی، زنجان، سمنان، قم، قزوین و البرز
منطقه ۷	اصفهان، یزد و چهارمحال و بختیاری
منطقه ۸	کرمان، سیستان و بلوچستان و هرمزگان
منطقه ۹	خراسان جنوبی، خراسان رضوی و خراسان شمالی

- در ماده‌ی (۸)، وظایف شورای هماهنگی توسعه منطقه‌ای اعلام شده است.
- در ماده‌ی (۹) نیز وظایفی برای ارزیابی راهبردی محیطی برای سازمان حفاظت محیط‌زیست ارائه شده است.
- به این ترتیب مشخص می‌شود که در حال حاضر در قوانین و مقررات و مصوبات جاری کشور، احکام و الزاماتی در خصوص ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی (EIA) به طور عام و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) به طور

خاص، به‌منظور رعایت ضوابط و معیارهایی برای پیشگیری از بروز پیامدهای حاد محیط‌زیستی در بخش‌های مختلف تولیدی و خدماتی در سطح پروژه (از جمله بخش صنعت، زیربنایی و سیاست‌ها و برنامه‌ها و طرح‌ها) وجود دارند و در صورت استفاده‌ی کامل از ظرفیت‌های آن‌ها می‌توان تا حدود زیادی از بروز معضلات محیط‌زیستی پیشگیری به‌عمل‌آورد و کشور را در راستای توسعه‌ی پایدار هدایت کرد.

فصل ۲

مبانی و الزامات قانونی ارزیابی

راهبردی

۲-۱- الزامات ملی

با توجه به اهمیت فزاینده محیط‌زیست در سطح جهان و شتاب روند تخریب محیط‌زیست، امروزه توجه به ملاحظات محیط‌زیستی در فرآیند برنامه‌ریزی به‌عنوان یک ضرورت جهانی و ملی و تنها راه رسیدن به توسعه‌ی پایدار مطرح شده است. همان‌گونه که عنوان شد، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست یکی از مهم‌ترین ابزارهای مدیریت محیط‌زیست برای مد نظر قرار دادن ملاحظات محیط‌زیستی در فرآیند برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری است. بنابراین نهادینه کردن موضوع ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در بین دستگاه‌های اجرایی پیش‌شرط حفاظت از محیط‌زیست و دستیابی به توسعه‌ی پایدار به شمار می‌آید. در واقع ارزیابی راهبردی محیط‌زیست ابزاری برای مدیریت محیط‌زیستی و تضمین دستیابی به اهداف توسعه‌ی پایدار است.

با توجه به این‌که بستر همه فعالیت‌ها محیط‌زیست است، لذا تنها با حفظ پایداری آن می‌توان فعالیت‌های گوناگون را در پهنه سرزمین مستقر کرد. هدف نهایی از حفاظت محیط‌زیست دستیابی به توسعه‌ی پایدار در قالب برنامه‌های اقتصادی، هماهنگ با اصول حفاظت از محیط‌زیست و ممانعت از تخریب و تهی‌سازی منابع طبیعی تجدیدشونده و غیرقابل تجدید است. از این‌رو برای حل بنیادی مشکلات بحرانی محیط‌زیست باید دیدگاه‌های کلان و زیربنایی توسعه مطابق با قانونمندی‌های حاکم بر حفاظت محیط‌زیست طراحی شوند و هرگونه سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی‌های توسعه‌ی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی آینده کشور باید بر شالوده حفاظت محیط‌زیست، منابع طبیعی و بهره‌وری خردمندانه از این منابع با نگرش ایجاد تعادل و تناسب بین قانونمندی‌های حاکم بر محیط‌زیست و توسعه‌ی پایدار صورت گیرد.

به‌این ترتیب کاربرد ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به‌عنوان یکی از ابزارهای توسعه‌ی پایدار، بر ضرورت نهادینه کردن این سازوکار در بالاترین سطوح تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری تاکید دارد. به عبارتی می‌توان گفت هدف اصلی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، دخالت دادن ملاحظات محیط‌زیستی در فرآیند برنامه‌ریزی است. در واقع پیش از انتخاب یک گزینه خاص، لازم است تجزیه و تحلیل جامعی در زمینه پیامدهای محیط‌زیستی هر یک از گزینه‌های موجود صورت گیرد تا گزینه‌ای که کم‌ترین عواقب محیط‌زیستی را ایجاد می‌کند و از نظر جنبه‌های فنی - اقتصادی نیز مطلوب است، انتخاب شود.

با ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، پیامدهای سوء محیط‌زیستی ناشی از اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بر محیط‌زیست شناسایی و با اتخاذ روش‌های مناسب، از بروز آن‌ها جلوگیری می‌شود. هدف اصلی انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست همان‌گونه که عنوان شد، شناسایی هرگونه پیامدهای محیط‌زیستی در مراحل پیش از اجرا، حین اجرا و پس از اجرای سیاست‌ها و برنامه‌هاست تا بتوان تخریب و زیان‌های وارده بر محیط‌زیست را به حداقل ممکن و با حداقل هزینه‌ها کاهش داد.

هر چند سابقه‌ی الزامی شدن ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) در کشور ما بیش از یک دهه است، اما نتایج حاصل از اجرای این الزام نشان می‌دهد که ارزیابی آثار محیط‌زیستی (EIA) به تنهایی قادر به مد نظر قرار دادن اهداف پایداری

در توسعه کشور نیست، زیرا برای رسیدن به پایداری باید ملاحظات کلان محیط‌زیستی در سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های کشور و قبل از اجرایی شدن آن‌ها در سطوح پایین برنامه‌ریزی دارد.

از طرف دیگر، از آنجایی که تمرکز ارزیابی اثرات محیط‌زیستی بر تاثیرات پروژه‌های منفرد است، لذا قادر به ارزیابی اثرات تجمعی که پروژه‌های مختلف می‌توانند بر محیط‌زیست تاثیر بگذارند، نیست. درحالی‌که ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به دلیل این که در سطوح کلان‌تر به این مساله می‌پردازد، می‌تواند چنین اثراتی را ارزیابی کرده و به صورت جامع‌تری تدابیر پیشگیرانه را اتخاذ نماید.

با توجه به موارد یاد شده در خلال سال‌های گذشته قوانین و مقررات متعددی در زمینه پیشگیری از آثار و پیامدهای سوء فعالیت‌های انسانی بر محیط‌زیست به طور عام و اثرات محیط‌زیستی ناشی از طرح‌ها و پروژه‌ها بر محیط‌زیست به تصویب رسیده است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

بر پایه اصل ۵۰ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران، حفظ محیط‌زیست یک وظیفه عمومی است. براین اساس، قوانین موضوعه متعددی وظایف دولت و شهروندان را برای پیشگیری از آلوده ساختن و تخریب محیط‌زیست تعیین نموده‌اند. به صورت خلاصه از مهم‌ترین الزاماتی که بر ارزیابی محیط‌زیست به طور عام و ارزیابی اثرات و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در کشور تاکید می‌کنند می‌توان به قوانینی اشاره کرد که در جدول (۱-۲) معرفی شده‌اند.

جدول ۱-۲- مهم‌ترین قوانین و مقررات ناظر بر ارزیابی محیط‌زیست و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

قانون	محورهای اصلی
اصل ۵۰ قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران ^۱	همگانی بودن بودن وظیفه حفاظت از محیط‌زیست و ممنوعیت تخریب آن
قانون حفاظت و بهسازی محیط‌زیست مصوب ۱۳۵۳/۳/۲۸ و اصلاحیه ۱۳۷۱/۸/۲۴	در ماده ۷ عنوان شده است، هر گاه اجرای هر یک از طرح‌های عمرانی و یا بهره‌برداری از آن‌ها به تشخیص سازمان با قانون و مقررات مربوط به حفاظت محیط‌زیست مغایرت داشته باشد سازمان، مورد را به وزارتخانه یا موسسه مربوط اعلام خواهد نمود تا با همکاری سازمان‌های ذیربط به منظور رفع مشکل در طرح مزبور تجدید نظر به عمل آید. در صورت وجود اختلاف نظر طبق تصمیم رئیس‌جمهور عمل خواهد شد.
قانون نحوه جلوگیری از آلودگی هوا مصوب ۱۳۷۴/۲/۲۳	در ماده ۱۲، تبصره (۱) ماده ۱۳، ماده ۱۴ بر جنبه‌های مختلف رعایت ملاحظات و استانداردهای محیط‌زیستی توسط کارخانجات و کارگاه‌ها و نیروگاه‌ها تاکید شده است.
مصوبه شماره ۱۳۸ شورای عالی حفاظت محیط‌زیست مصوب ۱۳۷۳/۱/۲۳	ملزم نمودن طرح‌ها و پروژه‌های بزرگ تولیدی و خدماتی به ارزیابی اثرات محیط‌زیستی قبل از اجرا و در مرحله امکان‌سنجی و مکان‌یابی براساس الگوهای مصوب
تبصره ۸۲ قانون برنامه دوم (۱۳۷۸-۱۳۷۴)	ملزم نمودن طرح‌ها و پروژه‌های بزرگ تولیدی و خدماتی به ارزیابی اثرات محیط‌زیستی قبل از اجرا و در مرحله امکان‌سنجی و مکان‌یابی براساس الگوهای مصوب
مصوبه شماره ۱۵۶ آیین‌نامه (الگوی) ارزیابی اثرات محیط‌زیستی مصوب ۱۳۷۶/۱۰/۲	در این آیین‌نامه، طرح‌ها و پروژه‌های مشمول ارزیابی محیط‌زیست و سازوکارها، خطوط کلی، نحوه تصویب و مراجع تصویب گزارش‌ها ارائه شده است.

۱- در جمهوری اسلامی، حفاظت محیط‌زیست که نسل امروز و نسل‌های بعد باید در آن حیات اجتماعی رو به رشدی داشته باشند، وظیفه عمومی تلقی می‌شود. از این‌رو فعالیت‌های اقتصادی و غیر آن که با آلودگی محیط‌زیست یا تخریب غیر قابل جبران آن ملازمه پیدا کند، ممنوع است.

ادامه جدول ۲-۱- مهم‌ترین قوانین و مقررات ناظر بر ارزیابی محیط‌زیست و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

قانون	محورهای اصلی
ماده (۱۰) آیین‌نامه جلوگیری از آلودگی صوتی مصوب ۱۳۷۸/۳/۱۹	الزامی بودن ارزیابی اثرات محیط‌زیستی طرح‌های توسعه، احداث یا تغییر محل فرودگاه‌ها و پایانه‌های حمل و نقل و توقفگاه‌های دائمی
ماده (۱۱) آیین‌نامه جلوگیری از آلودگی آب مصوب ۱۳۶۴/۹/۲۴	رعایت استانداردها و مقررات مصوب جهت صدور پروانه بهره‌برداری، احداث و توسعه واحدها و مجتمع‌های صنعتی، معدنی و کشاورزی
تصویب نامه هیات وزیران در خصوص ضوابط و معیارهای استقرار صنایع مصوب ۱۳۷۸/۱۲/۲۶ و اصلاحیه‌های ۱۳۸۰/۳/۲۱	در این مصوبه ضمن دسته‌بندی صنایع، ضوابط و معیارهای محیط‌زیستی از جمله فاصله از مناطق مسکونی، مناطق تحت حفاظت، منابع آب و ... ارائه شده است.
ماده ۱۰۵ قانون برنامه سوم توسعه (۸۳-۱۳۷۹)	ملزم نمودن طرح‌ها و پروژه‌های بزرگ تولیدی و خدماتی به ارزیابی اثرات محیط‌زیستی قبل از اجرا و در مرحله امکان‌سنجی و مکان‌یابی براساس ضوابط پیشنهادی شورای عالی محیط‌زیست و تصویب هیات وزیران
بند (ب) ماده ۶۱ قانون برنامه سوم توسعه (۸۳-۱۳۷۹)	موکول کردن طرح‌ها و پروژه‌های جدید و همچنین مبادله آن‌ها به داشتن توجیهات فنی، اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی
بند (ج) ماده ۸۵ قانون برنامه سوم (۸۳-۱۳۷۹)	دارا بودن توجیهات فنی، اقتصادی و مالی و رعایت شرایط محیط‌زیستی جهت اخذ تسهیلات و وام خارجی به منظور اجرای طرح‌های دولتی
ماده ۱۲۲ قانون برنامه سوم (۸۳-۱۳۷۹)	دارا بودن توجیه محیط‌زیستی طرح‌های احداث پالایشگاه‌ها و واحدهای تولیدی و سایر محصولات وابسته به صنایع نفت و نیروگاه‌ها و تأسیسات تولید برق
ماده ۷۱ قانون برنامه چهارم (۸۸-۱۳۷۴)	ملزم نمودن طرح‌ها و پروژه‌های بزرگ تولیدی و خدماتی به ارزیابی اثرات محیط‌زیستی قبل از اجرا و در مرحله امکان‌سنجی و مکان‌یابی براساس ضوابط پیشنهادی شورای عالی محیط‌زیست و تصویب هیات وزیران (ماده ۱۰۵ قانون برنامه سوم در این ماده تنفیذ شد)
بند (د) ماده ۳۱ قانون برنامه چهارم (۸۸-۱۳۷۴)	اتخاذ تدابیر و سازوکارهای لازم برای پروژه‌های پیشنهادی پس از اطمینان از تأمین اعتبار براساس برخورداری از توجیهات اقتصادی و محیط‌زیستی و جلوگیری از اجرای پروژه‌های فاقد توجیهات محیط‌زیستی
ماده (۳۲) قانون برنامه چهارم (۸۸-۱۳۷۹)	موکول کردن طرح‌ها و پروژه‌های جدید و همچنین مبادله آن‌ها به داشتن توجیهات فنی، اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی
ماده ۱۸۴ قانون برنامه پنجم توسعه (۹۴-۱۳۹۰)	تدوین و اجرای نظام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست با تأکید بر منظور کردن اثرات تجمعی راهبردها، تدوین شاخص‌های اثرات محیطی توسعه و شاخص‌های ظرفیت زیستی، اعمال شاخص‌های پایداری منطقه‌ای و ملی، پایش برنامه‌ها و طرح‌های توسعه منطقه‌ای و موضوعی، توانمندسازی و تعیین سازوکار اجرایی ارزیابی راهبردی محیطی
بند (الف) ماده ۱۹۲ قانون برنامه پنجم توسعه (۹۴-۱۳۹۰)	الزام طرح‌ها و پروژه‌های بزرگ تولیدی، خدماتی و عمرانی به انجام مطالعات امکان‌سنجی و مکان‌یابی براساس ضوابط شورای عالی محیط‌زیست
آیین‌نامه اجرایی ماده ۱۸۴ قانون برنامه پنجم (۹۴-۱۳۹۰) مصوب ۱۳۹۰/۱۱/۱۶	در این آیین‌نامه ضمن تعاریف و مفاهیم ارزیابی راهبردی محیط‌زیست سازوکارهای و نحوه ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در طرح‌های توسعه ارائه شده است.
آیین‌نامه اجرایی بند (الف) ماده ۱۹۲ قانون برنامه پنجم (۹۴-۱۳۹۰) مصوب ۱۳۹۰/۸/۲۹	در این آیین‌نامه ضمن تعاریف و مفاهیم ارزیابی اثرات محیط‌زیست سازوکارها، نحوه تهیه و تصویب گزارش‌های ارزیابی اثرات محیط‌زیست و پروژه‌های مشمول ارزیابی محیط‌زیست مشخص شده است.
ماده ۲۱۵ قانون برنامه پنجم توسعه (۹۴-۱۳۹۰)	موکول بودن طرح‌های تملک دارایی‌های سرمایه‌ای جدید به برخورداری از توجیهات فنی، اقتصادی، مالی، محیط‌زیستی و پدافند غیرعامل

ماخذ: ۱- مجموعه قوانین و مقررات حفاظت از محیط‌زیست ایران (۱۳۸۳)، جلد اول، سازمان حفاظت محیط‌زیست، ۲- برنامه چهارم توسعه‌ی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۸-۱۳۷۴)، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور ۳- برنامه پنجم توسعه‌ی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۴-۱۳۹۰)، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری

۲-۲- الزامات بین‌المللی

علاوه بر قوانین ملی، جمهوری اسلامی ایران به‌عنوان عضو از جامعه ملل، معاهدات محیط‌زیستی متعددی را در زمینه حفاظت از محیط‌زیست در سطوح منطقه‌ای و بین‌المللی پذیرفته است. از جمله، ایران یکی از امضا کنندگان بیانیه کنفرانس سازمان ملل درباره «محیط‌زیست و انسان» است که در سال ۱۹۷۲ در استکهلم سوئد برگزار شد. در این کنفرانس بیانیه‌ای با ۲۶ اصل مطرح و به تصویب کشورها رسید. در این بیانیه جنبه‌های مختلفی از توسعه، سلامت انسان و حفاظت از محیط‌زیست به طور عام و سازگاری توسعه و محیط‌زیست مطرح شده است. در اصل ۱۳ این بیانیه مقرر شده است تا برای دستیابی به مدیریت منطقی‌تر منابع و بهبود محیط‌زیست، دولت‌ها باید روشی متمرکز و هم‌آهنگ برای برنامه توسعه خود انتخاب کنند تا بتواند توسعه قابل انطباقی با نیازهای حفاظت و بهبود محیط‌زیست، رفاه انسانی را به نفع مردم کشور خود تضمین کنند. در اصل ۱۴ نیز برنامه‌ریزی منطقی را راه‌حلی ضروری برای حل هرگونه تعارض بین نیازهای توسعه و نیازهای حفاظت و بهبود محیط‌زیست اعلام کرده است. پس از برگزاری این کنفرانس کشورهای مختلف جهان به‌ویژه کشورهای توسعه یافته تلاش کردند تا فعالیت‌های توسعه را با شرایط محیط‌زیست در چارچوب ارزیابی محیط‌زیست انطباق دهند. از آن تاریخ به بعد، برنامه محیط‌زیست سازمان ملل متحد (UNEP)^۱ و سایر نهادهای بین‌المللی از جمله اتحادیه بین‌المللی حفاظت از طبیعت (IUCN)^۲ نقش عمده‌ای در جلب افکار عمومی به مسایل محیط‌زیستی و بازنگری در رویکردهای سنتی توسعه در سطح جهان ایفاء کرده و بسیاری از کشورها را برای بهبود مدیریت محیط‌زیست و اتخاذ رویکردی جدید در زمینه توسعه که بعداً تحت عنوان توسعه پایدار مطرح شد، تشویق کرده‌اند (میدوس و همکاران، ۱۳۸۸).

بیست سال پس از برگزاری کنفرانس استکهلم، کنفرانس دیگری با عنوان کنفرانس ریو درباره «محیط‌زیست و توسعه» در سال ۱۹۹۲ در ریودوژانیرو برزیل برگزار شد که جمهوری اسلامی ایران نیز در این نشست حضور داشته و کلیه اسناد آن را به امضاء رسانده است. در این کنفرانس بیانیه‌ای با ۲۷ اصل به تصویب رسید که در آن‌ها بر جنبه‌های مختلفی از سازگاری توسعه و محیط‌زیست اشاره شده است.

در اصل چهارم این بیانیه عنوان شده که برای نیل به توسعه پایدار، حفاظت از محیط‌زیست باید جزء لاینفک برنامه‌های توسعه باشد و نباید آن‌ها را به‌عنوان دو مؤلفه‌ی جدا از هم تلقی کرد. در اصل ۱۷ این بیانیه عنوان شده است که ارزیابی آثار محیط‌زیستی، به‌عنوان یک ابزار ملی، باید برای آن دسته از فعالیت‌هایی که دارای تاثیر مخرب زیادی بر محیط‌زیست هستند، مورد توجه قرار گرفته و در سطح مقامات ملی درباره‌ی آن تصمیم‌گیری و به کار گرفته شود.

1- United Nations Environment Programm

2- International Union for Conservation of Nature

علاوه بر اصول ۲۷ گانه یاد شده، در کنفرانس سران زمین در سال ۱۹۹۲، دستور کاری با عنوان «دستور کار ۲۱»^۱ تهیه و به تصویب کشورها رسید. این دستور کار برنامه‌های اقدام برای حدود ۱۰۰ حوزه مختلف برای توسعه‌ی پایدار جهانی را در قرن بیست و یکم مشخص کرده است. در این دستور کار در ۴۰ فصل در حوزه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، مبارزه با فقر، توسعه بهداشت، اسکان جمعیت، تصمیم‌گیری در زمینه محیط‌زیست و توسعه، حفاظت از جو و ... ارائه شده و بر جنبه‌های مختلفی از رعایت ملاحظات محیط‌زیستی در فرآیند توسعه تاکید شده است.

فصل هشتم این دستور کار بر تصمیم‌گیری تلفیقی در زمینه توسعه و محیط‌زیست تاکید شده است. در اهداف این فصل عنوان شده است که فرآیند تصمیم‌گیری در کشورها باید به گونه‌ای تجدید ساختار شوند که مسایل محیط‌زیستی، اقتصادی و اجتماعی به صورت یکپارچه مد نظر قرار گیرند. بر این اساس کشورها اهداف زیر را باید مد نظر قرار دهند (دستور کار ۲۱، ۱۳۷۷):

الف- بازنگری ملی در سیاست‌های محیط‌زیستی و اقتصادی، راهبردها و برنامه‌ها به منظور حصول اطمینان از تلفیق مسایل محیط‌زیست و توسعه

ب- تحکیم ساختار سازمان‌ها یا نهادها به منظور یکپارچه سازی کامل مسایل محیط‌زیست و توسعه در همه سطوح تصمیم‌گیری و ایجاد مکانیسم‌هایی برای مشارکت افراد، گروه‌ها و سازمان‌های ذی‌نفع به منظور تصمیم‌گیری ساده‌تر در همه سطوح

ج- برقراری شیوه‌ها و روش‌های خود تصمیم‌گیری در زمینه تلفیق مسایل محیط‌زیست و توسعه همچنین در بند (ب) پاراگراف ۵-۸ این فصل مقرر شده است که دولت‌ها باید شیوه‌های جامع تجزیه و تحلیل و ارزیابی اثرات تصمیمات را پیش از اجرا و هم‌زمان با آن‌ها از جمله اثرات درون و بین عرصه‌های اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی را مدنظر قرار دهند. این روش‌ها و شیوه‌ها می‌بایست فراتر از سطح پروژه‌های موردنظر به عرصه سیاست‌ها و برنامه‌ها گسترش یابد و در سطوح بالای تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری تسری پیدا کند (همان منبع). در سایر فصل‌های این دستور کار بر جنبه‌های مختلفی از ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در فرآیندهای کلان برنامه‌ریزی تاکید شده و بر جنبه‌های مختلفی از ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در فرآیند توسعه تاکید شده است.

علاوه بر این، اهداف توسعه هزاره (MDG) که در بزرگ‌ترین گردهمایی سران دولت‌ها در سپتامبر سال ۲۰۰۰ در مقر سازمان ملل متحد در نیویورک به تصویب کلیه کشورهای جهان از جمله ایران رسید، نیز بر جنبه‌های مختلف ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در سیاست‌ها و برنامه‌ها تاکید کرده است. این اهداف شامل ۸ هدف کلی (آرمان)^۲، ۱۸ هدف

1- Agenda 21

2- Goals

جزیی^۱ و ۴۸ شاخص^۲، را در برمی‌گیرد که براساس تفاهمات انجام شده در این نشست، مقرر شده است تا کشورهای امضا کننده این سند، طی یک دوره ۲۵ ساله یعنی از سال ۱۹۹۰ (به‌عنوان سال پایه) تا سال ۲۰۱۵ به آن‌ها دست پیدا نمایند. این اهداف کشورها را مکلف نموده است تا فعالیت‌های خود را در زمینه مبارزه با فقر، گرسنگی فراگیر، نابرابری جنسیتی، تخریب محیط‌زیست، ارتقای آموزش و باسوادی، تامین مراقبت‌های بهداشتی و آب سالم و بهداشتی متمرکز نمایند.

آرمان هفتم این سند با عنوان «تضمین پایداری محیط‌زیست» نام‌گذاری شده است. نخستین هدف مربوط به این آرمان، یکپارچه‌سازی اصول توسعه‌ی پایدار در سیاست‌ها و برنامه‌ها و معکوس کردن روند تخریب منابع محیط‌زیستی و دستیابی به کاهش معنی‌دار در روند تخریب تنوع زیستی تا سال ۲۰۱۰ میلادی است که در قالب هفت شاخص نسبت اراضی پوشیده شده از جنگل به کل مساحت کشور، سرانه انتشار دی اکسید کربن به ازای سرانه و به ازای تولید ناخالص داخلی بر حسب برابری قدرت خرید (PPP)، مصرف مواد مخرب لایه ازن، نسبت ذخایر آبزیان به منابع پایدار زیستی، نسبت کل منابع آب به مصرف شده، نسبت خشکی‌ها و دریاهای حفاظت شده، نسبت جانداران در معرض تهدید انقراض تبیین می‌شود (همان منبع). پس از کنفرانس ریودوژانیرو در سال ۱۹۹۲، اجلاس جهانی در مورد پایدار (WSSD)^۳ که به ریو به‌علاوه ۱۰ (Rio+10) نیز موسوم است، از ۲۶ آگوست تا ۴ سپتامبر توسعه‌ی سال ۲۰۰۲ در شهر ژوهانسبورگ آفریقای جنوبی برگزار شد. هدف اصلی این اجلاس جهانی، ارزیابی پیشرفت اجرای نتایج اجلاس ریو دوزانیرو، خصوصا دستور کار ۲۱ و همچنین تعیین این‌که آیا کشورها همان‌گونه که موافقت کرده بودند، نسبت به تدوین و تصویب راهبرد توسعه‌ی پایدار ملی اقدام نموده‌اند یا خیر؟ (کامان و هکاران، ۱۳۸۹).

در اجلاس ژوهانسبورگ، کنوانسیون جدیدی مطرح نشد. اما در این اجلاس بر اجرای برخی از کنوانسیون‌ها که در اجلاس ریو ۱۹۹۲ مطرح شده و از سوی کشورهای عضو سازمان ملل نیز به تصویب رسیده بودند ولی اجرای آن‌ها متوقف مانده بودند، تاکید شد. به‌عنوان مثال، پروتکل کیوتو، که در سال ۱۹۹۲ براساس کنوانسیون چارچوب سازمان ملل در خصوص تغییرات اقلیمی (UNFCC) پیش‌بینی شده بود و تعهداتی را متوجه کشورها می‌کرد، از امضای کافی برای اجرا برخوردار نشد. جدای از آن، مبارزه با فقر یکی دیگر از موضوعات مورد توجه اجلاس جهانی در مورد توسعه‌ی پایدار (WSSD) بود، زیرا ارتباط تنگاتنگی بین ماهیت فقر و تخریب محیط‌زیست وجود داشته و این پدیده مهم‌ترین مانع فراروی دستیابی به پایداری جهان قلمداد می‌شود. اجلاس جهانی در مورد توسعه‌ی پایدار قصد داشت تا برنامه‌هایی را برای ریشه‌کنی فقر با استفاده از شناسایی عوامل اصلی مرتبط با اصول عدالت و دسترسی عادلانه به منابع تدوین نماید تا براساس آن‌ها فرصت‌ها و ساختارهای تصمیم‌گیری از سویی متحول شده و برنامه‌های کمک‌های فوری به فقیرترین

1- Objectives

2- Indicators

3- The World Summit on Sustainable Development

کشورهای جهان از سوی دیگر، به اجرا درآمد. اجلاس جهانی درمورد توسعه پایدار (WSSD) نسبت به اجلاس ۱۹۹۲ در ریودوژانیرو بیش تر بر ابعاد اقتصادی توسعه پایدار تاکید نمود (کامان و همکاران، ۱۳۸۹).

برنامه‌ی عمل اجلاس ژوهانسبورگ کشورها را ملزم نموده بود که تا سال ۲۰۰۵ (سال جاری میلادی) راهبردهای توسعه پایدار خود را تهیه نمایند. برنامه عمل یاد شده در موارد متعدد، از جمله در موارد زیر به ارزیابی محیط‌زیستی اشاره کرده و رابطه آن را با راهبرد توسعه پایدار به صورت زیر تعریف کرده است:

– پاراگراف ۱۹: تشویق مقامات ذیربط در تمامی سطوح به این که در تصمیم‌گیری‌ها خود، از جمله در تصمیمات مربوط به برنامه‌ریزی توسعه ملی و محلی، سرمایه‌گذاری‌های زیربنایی، توسعه کسب و کار و خریدهای بخش دولتی به اصول توسعه پایدار توجه نمایند. این توجه از جمله از طریق بهره‌گیری از روش‌های ارزیابی اثرات محیط‌زیستی میسر می‌شود.

– پاراگراف ۳۶: تقویت درک علمی و ارزیابی زیست‌بوم‌های دریایی و ساحلی به‌عنوان مبنای تصمیم‌گیری مطلوب از طریق استفاده از تکنیک‌های ارزیابی و گزارش دهی محیط‌زیستی در بررسی پروژه‌ها و فعالیت‌هایی که می‌توانند بر محیط‌زیست دریا و ساحل و موجودات جاندار و بی جان آن اثر مخرب داشته باشند.

– پاراگراف ۱۳۵: توسعه و تشویق استفاده گسترده‌تر از ارزیابی اثرات محیط‌زیستی به‌عنوان یک راهکار ملی برای تولید اطلاعاتی که به تصمیم‌گیری آگاهانه درمورد پروژه‌های بالقوه مخرب برای محیط‌زیست کمک کند.

– پاراگراف ۱۵: شناسایی فعالیت‌ها، ابزارها، سیاست‌ها و سازوکارهای ارزیابی و پایش مشخص برای برنامه‌های توسعه.

– پاراگراف ۴۰: تدوین و اجرای برنامه‌های مدیریت یکپارچه اراضی و بهره‌برداری از آب بر مبنای استفاده پایدار از منابع تجدید شونده و براساس ارزیابی یکپارچه امکانات اجتماعی-اقتصادی و محیط‌زیستی و تقویت ظرفیت دولت‌ها، مقامات محلی و جوامع محلی برای پایش و مدیریت کیفیت و کمیت منابع آب و خاک.

– پاراگراف ۱۳۶: تدوین و توسعه روش‌های مناسب برای تصمیم‌گیری پایدار در سطوح سیاست‌گذاری، تدوین راهبردها و پروژه‌ها در مقیاس ملی و محلی متناسب با شرایط هر کشور.

ده سال پس از برگزاری کنفرانس ژوهانسبورگ، در ژوئیه سال ۲۰۱۲ سران دولت‌ها مجدداً پس از ۲۰ سال از اولین نشست زمین در سال ۱۹۹۲، در کنفرانس توسعه پایدار ملل متحد با عنوان ریو ۲۰+ گردهم آمدند. در این اجلاس، روند پیشرفت‌های صورت گرفته و چالش‌ها و کاستی‌های به‌وجود آمده در زمینه اجرای تعهدات بیانیه ریو سال ۱۹۹۲ و دستور کار ۲۱ ارزیابی شد. در این اجلاس، پس از مباحث گوناگون در نهایت سندی با عنوان «آینده‌ای که ما

می‌خواهیم^۱ منتشر شد که شامل ۲۸۳ بند است. در بندهای مختلف این سند بر ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در سطوح کلان برنامه‌ریزی‌ها در سطوح بین‌المللی، منطقه‌ای و ملی تاکید شده است که از نمونه‌های آن می‌توان موارد زیر را برشمرد (محمدنژاد و همکاران، ۱۳۹۲):

در «بند ۳» بیانیه بر ضرورت هم‌سوسازی بیش‌تر مبانی توسعه‌ی پایدار در تمامی سطوح، یکپارچه‌سازی گسترده اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی و شناخت پیوندهای درونی آن‌ها به منظور دستیابی به توسعه‌ی پایدار در تمامی ابعاد، تاکید شده است.

در «بند ۷۵» بر اهمیت چارچوب ساختاری تقویت شده برای توسعه‌ی پایدار تاکید شده که باید به طور هماهنگ و موثر، پاسخ‌گوی چالش‌های حال و آینده باشد و به طور کارآمد پلی بر شکاف‌های موجود در اجرای دستورکار توسعه‌ی پایدار ایجاد نماید. چارچوب ساختاری توسعه‌ی پایدار، بایستی ابعاد سه‌گانه توسعه‌ی پایدار را با شیوه‌ای متوازن یکپارچه نموده و اجرای آن را از طریق تقویت تلاش‌های هماهنگ، منسجم و غیرتکراری و همچنین ارزیابی پیشرفت در فرآیند توسعه‌ی پایدار، ارتقا دهد.

در «بند ۹۰» بر نیاز به ادامه بررسی‌های منظم دولت‌ها نسبت به تغییرات محیط‌زیست در زمین و اثرات آن بر رفاه بشری تاکید شده و در این راستا از ابتکاراتی همانند فرآیند «چشم‌انداز جهانی محیط‌زیست» با هدف جمع‌آوری اطلاعات و ارزیابی‌های محیط‌زیستی و ظرفیت‌سازی‌های ملی و منطقه‌ای در حمایت از تصمیم‌گیری‌های آگاهانه استقبال شده است.

در «بند ۹۷»، تشویق مقامات ملی، منطقه‌ای و محلی در توجه به توسعه و به‌کارگیری راهبردهای توسعه‌ی پایدار به‌عنوان ابزار کلیدی جهت هدایت تصمیم‌گیری‌ها و اجرای توسعه‌ی پایدار در تمامی سطوح، تاکید شده و در این راستا بر داده‌های یکپارچه‌ی اجتماعی، اقتصادی و محیط‌زیستی و همچنین تحلیل و ارزیابی موثر اجرایی، در فرآیندهای تصمیم‌گیری تاکید شده است.

۲-۳- تمایز ارزیابی محیط‌زیست و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

هرچند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست از روش‌هایی مشابه با ارزیابی اثرات محیط‌زیستی پیروی می‌کند، اما گستره و دامنه آن فراتر از ارزیابی اثرات محیط‌زیستی است و در مرحله سیاست‌گذاری وارد فرآیند تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی می‌شود. افزون بر آن، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست حوزه‌های جغرافیایی گسترده‌تری را شامل می‌شود، درحالی‌که در ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، دامنه محدودتری را شامل می‌شود.

ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به‌عنوان یک ابزار کلیدی در جهت اجرای اهداف توسعه‌ی پایدار قلمداد می‌شود، زیرا این امکان را فراهم می‌کند تا توجه به کلیه مولفه‌های محیط‌زیست از سطح سیاست‌گذاری به سطح پروژه‌های منفرد تسری پیدا نماید. علاوه براین، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست می‌تواند کشورهای مختلف جهان را برای ادامه همکاری درمورد مسایل محیط‌زیستی فرامرزی نیز ترغیب نماید.

با توجه به این‌که ارزیابی اثرات زیست محیطی صرفاً در سطوح پروژه‌ها صورت می‌گیرد به همین دلیل ممکن است بررسی همه جانبه اثرات تجمعی این پروژه‌ها بر محیط‌زیست غفلت شود. افزون برآن، رویکرد امکان ارزیابی و بررسی تعاملی بین پروژه‌های مختلف و همچنین محیط‌زیست را به صورت نظام‌مند و همه جانبه امکان‌پذیر می‌سازد، درحالی‌که در ارزیابی محیط‌زیست پروژه‌ها امکان بررسی تعامل بین پروژه‌های مختلف وجود ندارد.

البته باید متذکر شد که اگر ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در سطح پروژه به خوبی نقش خود را ایفا نکند، یعنی گزینه‌های مناسب پروژه‌ها را در اختیار تصمیم‌گیران نگذارد، اقدامات اصلاحی موثر را پیشنهاد نکند، مشارکت عمومی را در بر نداشته باشد و اجرای اقدامات اصلاحی را پایش نکند، نباید انتظار داشت که ارزیابی راهبردی محیط‌زیست این مشکلات را برطرف سازد. جدول (۲-۲) تمایز بین ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) را نشان می‌دهد.

جدول ۲-۲- تمایز ارزیابی اثرات محیط‌زیستی و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA)	ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA)
- در سطح پروژه اعمال می‌شود.	در سطح سیاست‌گذاری، برنامه و طرح‌ها و تصمیمات کلان و راهبردی اعمال می‌شود.
- بیش‌تر معطوف به مکان است	- بیش‌تر معطوف به ساختارهای اجرایی دولتی است
- بیش‌تر اثرات مستقیم ناشی از اجرای پروژه‌ها را ارزیابی می‌کند	- بیش‌تر اثرات تجمعی و منافع بلند مدت محیط‌زیستی را ارزیابی می‌کند
- به کار میدانی، نمونه برداری و آمار برداری نیاز دارد	- بیش‌تر به مطالعات اسنادی نیاز دارد
- به ارزیابی اثرات یک پروژه یک پروژه خاص می‌پردازد	- بر ظرفیت‌ها و پتانسیل‌های محیط‌زیست تمرکز کرده و نیاز و فرصت‌های توسعه را مورد ارزیابی قرار می‌دهد
- در مرحله امکان‌سنجی پروژه و زمانی که پارامترهای اصلی آن تعیین گردیده‌اند اعمال می‌شود.	- در مراحل اولیه تصمیم‌گیری راهبردی به کار می‌رود.
- به یک پروژه خاص محدود می‌شود.	- مناطق و نواحی جغرافیایی و یا بخش‌های توسعه را بررسی می‌کند.
- امکان تمرکز بر تعداد محدودی از گزینه‌های پروژه را در برمی‌گیرد.	- دامنه گسترده‌ای از گزینه‌های بالقوه را در نظر می‌گیرد.
- تنها در موارد خاص امکان بررسی اثرات تجمعی را دارا است و شمار معدودی از این اثرات را بررسی می‌کنند.	- از مقیاس و معیارهای کافی برای ملاحظات اثرات تجمعی استفاده می‌کند و به صورت همه جانبه این اثرات را بررسی می‌کند.
- می‌تواند تحت تاثیر کارفرما یا پیشنهاد دهنده پروژه که خود مسوول انجام ارزیابی است قرار گیرد و به همین دلیل ممکن است پروژه‌هایی که فاقد توجیه هستند، تایید شوند.	- عموماً بی‌طرفانه است زیرا توسط یک نهاد دولتی انجام می‌شود.
- بر یک پروژه خاص متمرکز و دارای بازه زمانی کوتاه تری است.	- دارای چشم‌اندازی گسترده و برای بازه‌های زمانی طولانی‌تری انجام می‌شود.
- دارای فرآیند تعریف شده (از امکان‌سنجی تا صدور مجوز) است.	- دارای فرآیند بازخورد چند مرحله‌ای است.
- خرد و موضعی	- کلان، جهانی، ملی و منطقه‌ای
- رهکارهای کم‌تری وجود دارد.	- راهکارهای بیش‌تری در دسترس است
- دارای اطلاعات کمی بیش‌تری بوده و عدم قطعیت کم‌تری دارند	- اطلاعات کمی آن کم‌تر و دارای عدم قطعیت بیش‌تری هستند

ادامه جدول ۲-۲- تمایز ارزیابی اثرات محیط‌زیستی و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA)	ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA)
- دارای عمق کم و عدم قطعیت بیش‌تر	- دارای عمق زیاد و عدم قطعیت کم‌تر
- بر سطوح تصمیم‌گیری کلان اثرگذار است.	- بازخوردهای آن به سطوح کلان تصمیم‌گیری منتقل نمی‌شود.
- بر حفظ سطح معینی از کیفیت محیط‌زیست تاکید دارد.	- بر کاهش اثرات تاکید دارد.
- نسبت به پیشنهادها توسعه پیش‌آگاهانه عمل می‌کند.	- نسبت به پروژه پیشنهادی ماهیتی واکنشی دارد.
- ظرفیت‌های محیط را اصل قرار می‌دهد و تاثیر محیط‌زیست بر نیازها و فرصت‌های توسعه را ارزیابی می‌کند.	- اثرات پروژه پیشنهادی را بر محیط‌زیست ارزیابی می‌کند.

ماخذ:

- ۱- منوری. مسعود (۱۳۸۸) ارزیابی محیط‌زیستی راهبردی، انتشارات مهندسین مشاور ارزیابان محیط‌زیست،
- ۲- چارچوب نظام ملی ارزیابی محیط‌زیستی- ظرفیت سازی استراتژی توسعه‌ی پایدار ارزیابی محیط‌زیستی راهبردی در جمهوری اسلامی ایران (۱۳۸۵)، انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست و برنامه عمران سازمان ملل متحد (UNDP)

۲-۴- قوت‌ها، نقاط ضعف و تنگناها و چالش‌های انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در کشور

تحولات اقتصادی و اجتماعی که در دهه‌های اخیر در کشور، اثرات عمیق و گسترده‌ای را بر محیط‌زیست کشور برجای گذاشته و ناپایداری‌های متعددی نظیر انواع آلودگی‌های محیط‌زیستی، فرسایش خاک، تخریب جنگل‌ها و مراتع و ... را رقم زده است. هرچند گذار از جامعه سنتی و نیمه صنعتی مبتنی بر صادرات مواد خام به جامعه صنعتی، ناچاراً هزینه‌هایی را بر محیط‌زیست تحمیل می‌کند و باعث بروز ناپایداری‌هایی در آن می‌شود، اما در این فرآیند گذار، باید تلاش کرد تا حد امکان هزینه‌های تخریب محیط‌زیست کاهش یافته و نقاط ضعف به نقاط قوت و تهدیدها به فرصت‌ها تبدیل شوند. یکی از مهم‌ترین ابزارهای گذار به سوی پایداری ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در سیاست‌ها، برنامه و طرح‌ها است تا بر مبنای آن بتوان ملاحظات محیط‌زیستی را از ابتدا وارد فرآیندهای برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری کرد که این کار در چارچوب ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) انجام می‌شود. لیکن این کار با چالش‌ها و مشکلاتی در کشور، نظیر سایر کشورهای در حال توسعه مواجه است که باید شناسایی شوند تا بر مبنای آن‌ها بتوان مولفه‌های پایداری را در نظام برنامه‌ریزی نهادینه کرد.

براین اساس، مشکلات و تنگناهای استقرار نظام ارزیابی راهبردی در کشور را از ابعاد مختلف می‌توان بررسی کرد. چنین مشکلاتی به نحوی متاثر از نظام برنامه‌ریزی حاکم بر کشور هستند. به‌طور خلاصه، از مهم‌ترین نقاط قوت، ضعف و تنگناها و چالش‌های ارزیابی راهبردی در کشور می‌توان موارد زیر را برشمرد.

۲-۴-۱- نقاط قوت

- توانمندسازی نسبی دستگاه‌های متولی حفاظت از محیط‌زیست و منابع طبیعی در چند سال اخیر
- ارتقای آگاهی نسبی مردم و مسوولین از اهمیت حفاظت از منابع طبیعی و محیط‌زیست
- افزایش قابل ملاحظه تشکلهای مردم نهاد محیط‌زیست و منابع طبیعی

- افزایش تمایل اقشار مختلف جامعه برای حفاظت از محیط‌زیست و منابع طبیعی
- افزایش قابل ملاحظه فارغ التحصیلان رشته‌های محیط‌زیست و منابع طبیعی
- تاکید بر حفاظت از محیط‌زیست و منابع طبیعی در عالی‌ترین قوانین و مقررات کشور (اصول ۴۵ و ۵۰ قانون اساسی، سند چشم‌انداز)
- افزایش نسبی حمایت از محیط‌زیست و منابع طبیعی در عالی‌ترین سطوح تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی
- افزایش نسبی دستگاه‌های دولتی به رعایت قوانین و مقررات مرتبط با محیط‌زیست
- ایجاد تشکیلات و دفاتر حفاظت از محیط‌زیست در برخی از دستگاه‌های اجرایی
- ارتقای نسبی جایگاه حفاظت از محیط‌زیست و منابع طبیعی در نظام برنامه‌ریزی کلان کشور
- توجه نسبی به رویکردهای کلان در برنامه‌های حفاظت از محیط‌زیست (به‌عنوان مثال ماده ۱۸۴ برنامه پنجم توسعه)
- ارتقای نسبی توجه به ملاحظات محیط‌زیستی در دستگاه‌های اثرگذار بر محیط‌زیست

۲-۴-۲- نقاط ضعف و تنگناها و چالش‌ها (چارچوب نظام ملی ارزیابی زیست راهبردی، ۱۳۸۵)

- عدم توجه کافی به جایگاه منابع طبیعی در برنامه‌های کلان کشور
- دانش ناکافی درمورد رهیافت ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
- فقدان روندها و سازوکارهای منظم در گردآوری، توزیع داده‌های و اطلاعات محیط‌زیستی
- فقدان نظام‌های راهبردی موثر ملی و بین‌المللی
- کمبود نیروی انسانی در زمینه ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
- تقسیم‌بندی نامناسب وظایف و مسوولیت‌های حفاظت محیط‌زیست در داخل سازمان حفاظت محیط‌زیست و سایر دستگاه‌های اجرایی
- ضعف آگاهی‌ها و ملاحظات محیط‌زیستی در دستگاه‌های عالی تصمیم‌گیری در سطوح ملی، بخشی و استانی
- توجه ناکافی به ملاحظات محیط‌زیستی در حوزه‌های برنامه‌ریزی
- عدم هماهنگی و ارتباط منسجم و سازمان یافته بین دستگاه‌های اجرایی
- عدم هماهنگی میان طرح‌ها و برنامه‌های اقتصادی - اجتماعی و چشم‌اندازهای محیط‌زیستی
- عدم شناخت کافی از فرآیندهای محیط‌زیستی در کشور
- فقدان و ضعف نظام پایش و ابزارهای کنترل محیط‌زیست در بخش‌های اثرگذار
- ضعف مشارکت‌های مردمی در نظام برنامه‌ریزی به طور عام و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به طور اخص
- فقدان راهبرد مشخص برای توسعه پایدار در کشور
- ضعف سیستم‌های ارزشیابی، نظارت و کنترل بر بهره‌برداری از منابع طبیعی و محیط‌زیستی

- کمبود نیروی انسانی و تجهیزات در دستگاه‌های متولی محیط‌زیست و منابع طبیعی
- بی‌توجهی به کارکردهای بوم‌شناختی سامانه‌های زیستی در برخی از برنامه‌ها و سیاست‌های توسعه بخش‌ها
- عدم هماهنگی بین دستگاه‌های اجرایی و تفکرات بخشی حاکم بر آن‌ها
- عدم ساختار و تشکیلات مناسب محیط‌زیست و منابع طبیعی در ایران
- فقدان مدیریت یکپارچه حاکم بر عرصه‌های طبیعی کشور
- تاکید بر جنبه‌های بهره‌برداری و کم‌توجهی به جنبه‌های حفاظتی محیط‌زیست و منابع طبیعی
- نارسایی در بهره‌گیری از مشارکت‌های مردمی برای حفاظت از محیط‌زیست و ممانعت از دخالت آنان در برنامه‌ریزی‌های محیط‌زیست
- ضعف آگاهی‌های اقشار مختلف جامعه از اهمیت و کارکردهای منابع طبیعی و محیط‌زیستی
- ضعف ارتباطات و تعاملات نظام‌مند بین بخش‌ها و فعالیت‌های مختلف
- فقدان طرح آمایش مدون برای توزیع فعالیت‌ها در پهنه کشور
- ضعف در به‌کارگیری رویکردهای اقتصاد محیط‌زیست برای حفاظت از محیط‌زیست و درونی کردن هزینه‌های جانبی
- ضعف فعالیت‌های پژوهشی مرتبط با محیط‌زیست
- فقدان نظام اطلاعاتی جامع محیط‌زیست برای تدوین و اجرای گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
- فقدان دستورالعمل‌های مشخص برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

۲-۵- رابطه میان ارزیابی راهبردی محیط‌زیست و ارزیابی اقتصادی محیط‌زیست

همان‌گونه که عنوان شد، امروزه ارزش‌گذاری اقتصادی منابع محیط‌زیستی و ادغام آن‌ها در سیاست‌گذاری‌ها و برنامه‌های توسعه‌ی اقتصادی به یکی از مهم‌ترین ارکان توسعه‌ی پایدار با جدیت زیادی دنبال می‌شود. به همین علت نیز ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) ارتباط تنگاتنگی با ارزیابی اقتصادی پیدا کرده است. زیرا کارکردها و خدماتی که محیط‌زیست و زیست‌بوم‌ها ارائه می‌کنند، دارای ارزش اقتصادی بوده و در صورتی که بازاری برای این دسته از کالاها و خدمات وجود داشته باشد، می‌توان آن‌ها را ارزش‌گذاری کرد. از سوی دیگر با داشتن اطلاعات اقتصادی از این کارکردها و خدمات اکوسیستمی می‌توان به صورت بهتری در زمینه فعالیت‌های توسعه‌ای در چارچوب سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها تصمیم‌گیری کرد. به همین علت در ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) تلاش می‌شود تا ارزش اقتصادی این کارکردها و خدمات اکوسیستمی^۱ به‌عنوان ملاحظات

محیط‌زیستی در سطوح کلان برنامه‌ریزی (سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها) ادغام شوند تا فعالیت‌های توسعه‌ای دچار اختلال نشوند یا اثرات آن‌ها بر محیط‌زیست به حداقل ممکن کاهش پیدا کند.

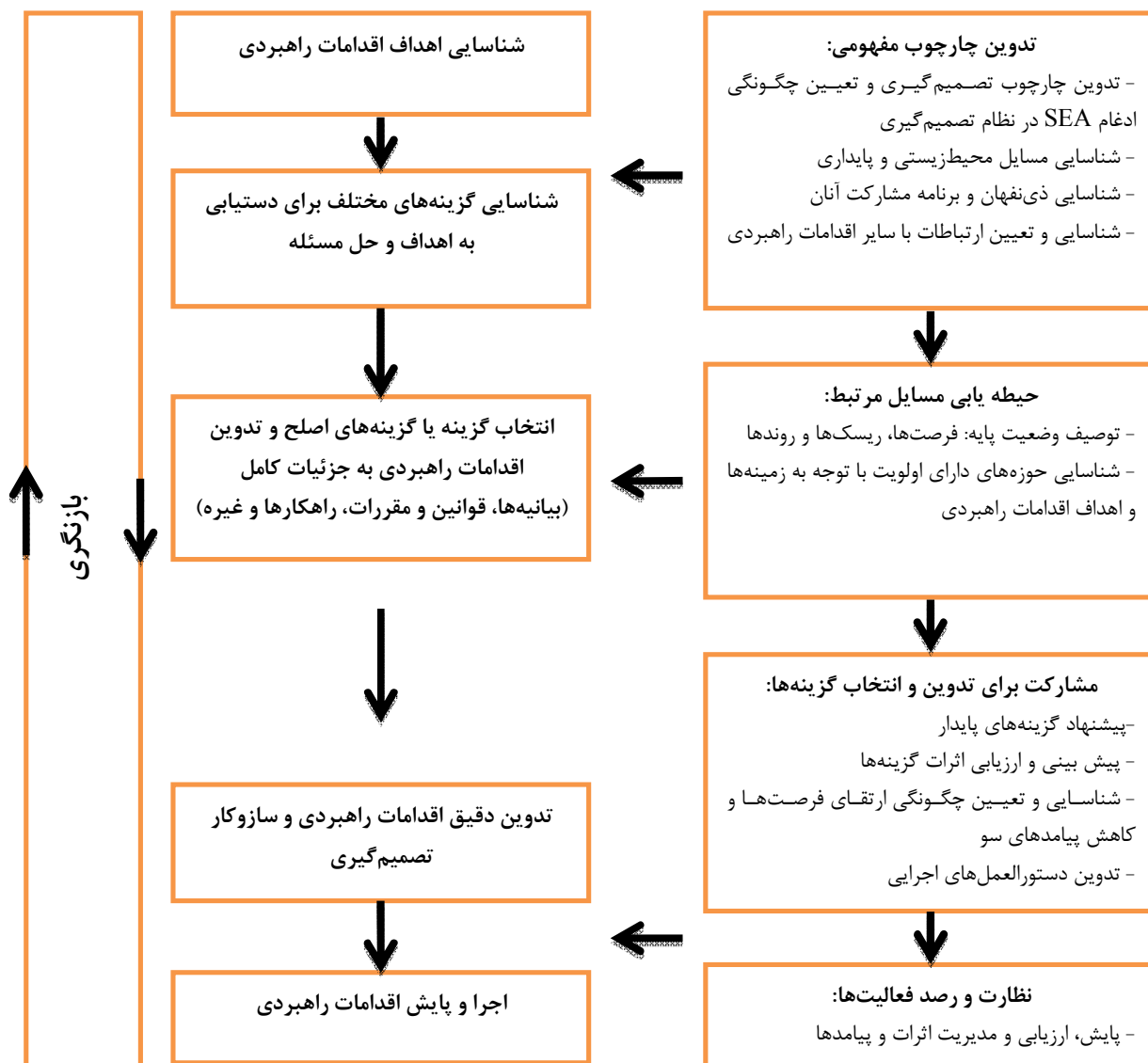
خدمات اکوسیستمی منافی هستند که از طرف محیط‌زیست و زیست‌بوم‌ها برای انسان فراهم می‌شوند که در این خصوص می‌توان به کالاهای و خدمات (مانند آب شیرین، سوخت)، خدمات تنظیمی مانند حفظ فرآیندهای طبیعی (برای مثال تنظیم اقلیم، کنترل سیل و فرسایش)، منافع ناملموس (مانند تفرج، مطلوبیت‌های زیباشناختی، ارزش‌های پژوهشی) اشاره کرد. به همین علت در خلال سال‌های اخیر، مفهوم خدمات اکوسیستمی، به ویژه پس از انتشار اولین گزارش ارزیابی زیست‌بوم هزاره^۱ (۲۰۰۵) بیش از پیش در کانون توجه برنامه‌ریزان قرار گرفته است که به دنبال آن مطالعات زیادی در این خصوص از سوی صاحب نظران برای تدوین و ارزش‌گذاری خدمات اکوسیستمی و ادغام آن‌ها در نظام برنامه‌ریزی‌های کلان انجام شده است.

آنچه از این مطالعات حاصل شده است، اهمیت و ضرورت ارزش‌گذاری اقتصادی خدمات زیست‌بوم‌ها و در نظر گرفتن آن‌ها در فرآیندهای تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی‌های راهبردی است. چرا که حفظ این کارکردها و خدمات برای امنیت جوامع انسانی بسیار حائز اهمیت تلقی می‌شوند. معمولاً، سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها براساس مفروضات آزمون نشده و بدون توجه به پیامدهای بالقوه آن‌ها بر محیط‌زیست و جوامع انسانی اجرا می‌شوند. لذا در وهله اول، ارزیابی و ارزش‌گذاری اقتصادی زیست‌بوم‌ها و سپس ادغام آن‌ها در سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها در چارچوب ارزیابی راهبردی محیط‌زیست بسیار حائز اهمیت است.

پیش‌تر عنوان گردید که ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA)، ابزار مهمی برای تلفیق اطلاعات درمورد خدمات و کارکردهای اکوسیستمی در نظام تصمیم‌گیری راهبردی (سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها) است. ارزیابی راهبردی محیط‌زیست از انواع روش‌های تحلیلی و مشارکتی بهره می‌برد و هدف آن، تلفیق ملاحظات محیط‌زیستی در سطوح کلان برنامه‌ریزی و ارزیابی ارتباطات آن‌ها با ملاحظات اقتصادی و اجتماعی است. به این ترتیب، با استفاده از ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، اثرات و پیامدهای فعالیت‌های توسعه بر زیست‌بوم‌ها و خدماتی که آن‌ها فراهم می‌کنند را می‌توان در مراحل اولیه شناسایی و مورد توجه قرار داد.

هدف نهایی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست حفاظت از محیط‌زیست و تضمین پایداری اجزاء و ارکان محیط‌زیست که در نتیجه اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها تحت تاثیر قرار می‌گیرند. ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به همراه ارزش‌گذاری خدمات اکوسیستمی در مراحل اولیه تدوین سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها در بخش‌های مختلف (از جمله حمل و نقل، انرژی، آب، گردشگری و...) و در سطوح جغرافیایی (آمایش سرزمین و برنامه‌ریزی منطقه‌ای) برای ادغام

ملاحظات محیط‌زیستی در این سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها استفاده می‌شود. شایان ذکر است، کاربرد مفهوم خدمات اکوسیستمی و ارزش اقتصادی این خدمات و کارکردها در ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، نگاهی جامع و فراگیر برای تلفیق ملاحظات محیط‌زیستی در نظام‌های برنامه‌ریزی محیط‌زیست، برنامه‌ریزی اقتصادی و اجتماعی ارائه می‌کند و سازوکارهایی را برای مشارکت همه جانبه ذی‌نفعان^۱ فراهم می‌کند. در شکل (۱-۲) مراحل تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی‌های راهبردی و مراحل ارزیابی راهبردی محیط‌زیست نشان داده شده است.

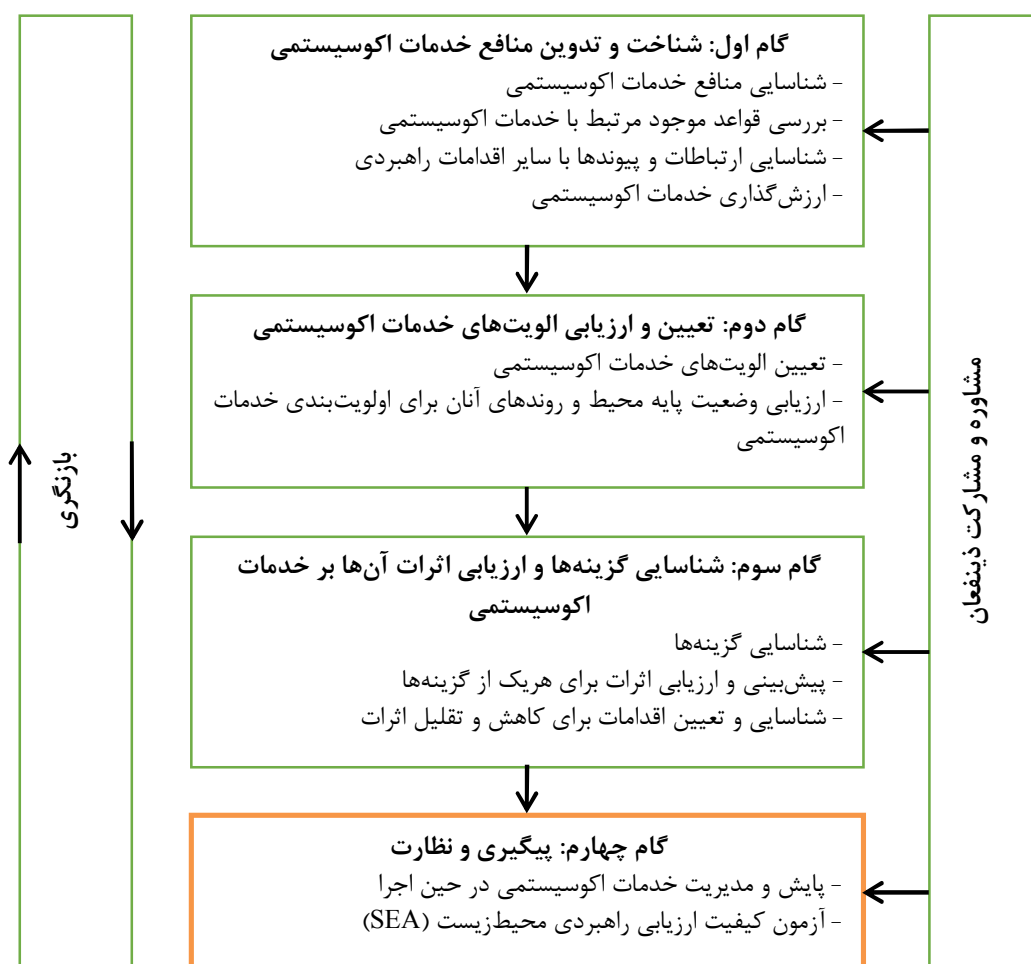


شکل ۱-۲- تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی راهبردی و مراحل ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

Source: Ranganathan, J., Raudepp-HGearne, c., Lucas, N., Irwin, F., Zurek, M., Bennett, K., Ash, N., West, P., (2008), Ecosystem Services, A Guide for Decision Makers, World Resources Institute, Washington D.C.

به طور خلاصه، ارزیابی راهبردی محیط زیست به همراه ارزش گذاری خدمات اکوسیستمی و محیط زیست، برنامه ریزان و تصمیم گیران را آگاه ساخته و توجه آنان را به موضوع پایداری محیط زیست افزایش می دهد و در این راستا راهکارهایی را جستجو می کند تا مشارکت همه جانبه ذی نفعان را در فرآیندهای تصمیم گیری و اجرا تضمین نماید.

البته باید متذکر شد که به دلایل مختلف، از جمله وجود اطلاعات، تفاوت نظام تصمیم گیری و تصمیم سازی در جوامع مختلف، نوع حکمرانی و قوانین و مقررات محیط زیستی در کشورهای مختلف و... مراحل استاندارد برای انجام مطالعات ارزیابی راهبردی محیط زیست و ادغام ارزش های اقتصادی محیط زیست و زیست بوم ها در گزارش ارزیابی راهبردی محیط زیست وجود ندارد. با وجود این، در خلال سال های گذشته، صاحب نظران تلاش کرده اند تا چارچوب هایی را برای این منظور تدوین کنند و چنین چارچوبی در شکل شماره ی (۲-۲) نشان داده شده است.



شکل ۲-۲- مراحل ادغام ارزش های اقتصادی خدمات اکوسیستمی در ارزیابی راهبردی محیط زیست

Source: Ranganathan, J., Raudepp-HGearne, c., Lucas, N., Irwin, F., Zurek, M., Bennett, K., Ash, N., West, P., (2008), Ecosystem Services, A Guide for Decision Makers, World Resources Institute, Washington D.C.

همان گونه که ملاحظه می شود، ادغام ارزش های اقتصادی خدمات اکوسیستمی در گزارش ارزیابی راهبردی محیط زیست در چهار مرحله به شرح زیر انجام می شود:

۲-۵-۱- گام اول: تعیین و شناسایی خدمات اکوسیستمی

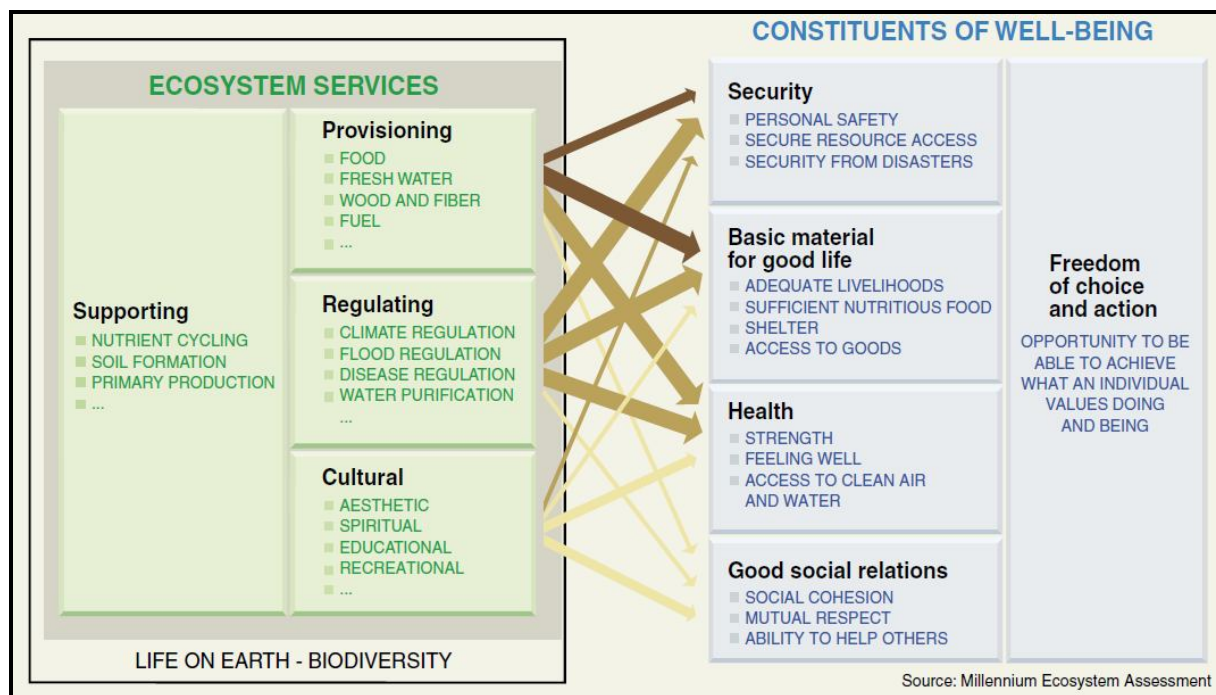
در این مرحله لازم است تا در گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست تصویر کامل و شفافی از اقدامات راهبردی توسعه (سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها) موردنظر ارائه و اثرات آن‌ها بر هر یک از خدمات و کارکردهای زیست‌بوم‌ها شناسایی و احصاء شوند. این کار مستلزم شناسایی و نقشه‌سازی خدمات و منافع اکوسیستمی برای منطقه یا محدوده جغرافیایی انجام می‌شود که در نتیجه فعالیت‌ها و اقدامات راهبردی توسعه تحت تاثیر قرار می‌گیرند. پس از شناسایی این کارکردها، باید بین رابطه بین این خدمات و فعالیت‌ها مشخص شود و پیوندها و کنش‌های متقابل آن‌ها با خدمات تبیین گردد. به منظور تلفیق اطلاعات در خصوص خدمات و کارکردهای اکوسیستمی باید همه خدمات را شناسایی و استفاده از آن‌ها را در هر یک از برنامه‌های استراتژیک مشخص کرد. این کار را می‌تواند از طریق:

۱- شناسایی اصلی ترین خدمات محیط‌زیستی در محدود مطالعاتی

۲- تعیین خدمات تولید شده توسط این زیست‌بوم‌ها

۳- توصیف و تشریح منافع و ارزش خدمات و کارکرد

البته چارچوب‌های متعددی برای شناسایی این خدمات ارائه شده است که یکی از مهم‌ترین آن‌ها چارچوب ارزیابی اکوسیستم هزاره (MA)^۱ است که می‌تواند مدلی خوبی برای شناسایی خدمات و کارکردهای اکوسیستمی باشد (شکل ۲-۳).



شکل ۲-۳- چارچوب مفهومی ارزیابی زیست‌بوم هزاره در خصوص ارتباط خدمات و کارکردهای اکوسیستمی با رفاه انسانی

۲-۵-۲- گام دوم: تعیین و ارزیابی اولویت خدمات اکوسیستمی

هدف از این مرحله، تهیه و گردآوری اطلاعات تفصیلی در خصوص مجموعه‌ای از خدمات اکوسیستمی است که برای توسعه اقدامات راهبردی حائز اهمیت هستند. برای این منظور لازم است تا خدمات اکوسیستمی اولویت‌بندی شده و شرایط پایه و روندهای آن‌ها ارزیابی شوند.

احتمالا خروجی این مرحله شامل فهرست طولانی از خدمات اکوسیستمی است که برای محیط‌زیست و انسان سودمند هستند. برای این که گزارش ارزیابی راهبردی قابل جمع‌بندی باشد، شمار این کارکردها و خدمات باید منطقی و حداقل باشد و این خدمات اولویت‌بندی شوند. بهترین کار برای تعیین و اولویت‌بندی خدمات مشارکت و همکاری با ذی‌نفعان مختلف برای اولویت‌بندی است. در این مرحله فهرست خدمات و گزینه‌های اقدام مختلف شناسایی شده و اولویت‌های آن‌ها تعیین می‌شود. در جدول (۲-۳) رابطه بین اهداف سیاست‌گذاری و خدمات زیست‌بوم‌ها ارائه شده است.

جدول ۲-۳- رابطه بین اهداف سیاست‌گذاری و خدمات اکوسیستمی

اهداف سیاست‌گذاری	ارتباط با خدمات اکوسیستمی
سازگاری با تغییرات اقلیمی	تغییرات اقلیمی باعث تغییر کیفیت، کمیت و زمان‌بندی جریان خدمات اکوسیستمی می‌شود و به همین علت باعث آسیب‌پذیری افراد، جوامع یا بخش‌هایی می‌شوند که به این خدمات، وابسته هستند. زیست‌بوم‌های پایدار می‌توانند اثرات تغییر اقلیم را تقلیل دهند. پوشش گیاهی با جذب و فرآوری کربن باعث تنظیم میزان دی اکسید کربن هوا می‌شوند. تنظیم جریان‌های آبی، کنترل آفات، جلوگیری از بلایای طبیعی توسط گیاهان باعث کاهش آسیب‌پذیری جوامع در برابر تغییرات اقلیمی می‌شود.
امنیت انرژی	بسیاری از منابع انرژی تجدیدپذیر مانند سوخت‌های زیستی و یا نیروگاه‌های برقابی، از زیست‌بوم‌ها انرژی می‌گیرند و به همین دلیل این منابع تامین انرژی به توانایی و پایداری محیط‌زیست وابسته هستند.
تامین آب شیرین	زیست‌بوم‌ها آب مورد نیاز بشر را از طریق تنظیم چرخه‌های آب، پالایش آب‌های آلوده تامین می‌کنند. رشد و توسعه جوامع به منابع آب و زیست‌بوم‌های آبی وابسته است و به همین دلیل هرگونه اختلال در کارکردها و خدمات زیست‌بوم‌های منابع آبی می‌تواند باعث اختلال در این خصوص شود. نیازهای آب شرب، آبیاری در کشاورزی، حمل و نقل صرفا به منابع آبی وابسته هستند که هر کدام از آن‌ها، ارزش اقتصادی بسیار زیادی دارند.
امنیت غذایی	زیست‌بوم‌ها برای تولید غذا ضروری هستند، با وجود این فشار بر زیست‌بوم‌ها برای تامین نیازهای کوتاه مدت به بهای کاهش توان و ظرفیت بلند مدت زیست‌بوم‌های حیات‌بخش کره زمین درحال افزایش است. کشاورزی متمرکز برای تامین نیازهای غذایی بشر می‌تواند به تخریب اکوسیستم‌ها، فرسایش و تخریب خاک، تخلیه منابع آبی، آلودگی، از بین رفتن منابع شیلاتی و سرانجام کاهش و فرسایش ژنتیکی منتهی شود.
سلامت	خدمات اکوسیستمی مانند تولید غذا، تصفیه آب و پالایش آب و تنظیم و کنترل امراض و بیماری‌ها برای کاهش مرگ و میر کودکان، مادران و جلوگیری از بیماری‌ها ضروری هستند. تغییر در کارکرد خدمات اکوسیستمی می‌تواند بر فراوانی و شیوع بیماری‌هایی مانند وبا و اسهال و بیماری‌های نوظهور تاثیر بگذارد.
کاهش فقر	بیش تر از ۱.۲ میلیارد نفر از جمعیت فقیر جهان (با درآمد کمتر از ۱.۲۵ دلار در روز) در نواحی روستایی زندگی می‌کنند که حیات آن‌ها به صورت مستقیم به کارکردها و خدمات اکوسیستمی بستگی دارد. به‌عنوان مثال حدود ۷۵ درصد از تولید ناخالص داخلی در برخی از کشورها به‌طور مستقیم از خدمات محیط‌زیستی به دست می‌آید. به همین دلیل سرمایه‌گذاری در خدمات اکوسیستمی می‌تواند باعث افزایش قابلیت‌ها و توانمندی‌های جوامع روستایی و کاهش فقر در آن‌ها شود.

Source: Ranganathan, J., Raudepp, H., Gearne, c., Lucas, N., Irwin, F., Zurek, M., Bennett, K., Ash, N., West, P., (2008), Ecosystem Services, A Guide for Decision Makers, World Resources Institute, Washington D.C.

۲-۵-۳- گام سوم: شناسایی گزینه‌ها و ارزیابی اثرات بر خدمات اکوسیستمی

در این مرحله، اقدامات راهبردی که بر خدمات اکوسیستمی تاثیر می‌گذارند، شناسایی می‌شوند. در این مرحله، هدف ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، شناسایی گزینه‌های ممکن برای ارتقای خدمات اکوسیستمی و کاهش و تقلیل اثرات سوء و منفی گزینه‌های اقدام مختلف است. سپس اثرات سوء و منفی هر یک از گزینه‌ها پیش‌بینی و ارزیابی شده و اقدامات لازم برای ارتقاء خدمات اکوسیستمی و کاهش اثرات سوء مشخص می‌شود.

پیش‌بینی و ارزیابی اثرات گزینه‌های مختلف و تلفیق خدمات اکوسیستمی در تصمیم‌گیری‌ها به وجود اطلاعات علمی بستگی دارد باید مشخص شوند که این خدمات اکوسیستمی از کجا ناشی شده و در کجا این خدمات و کارکردها تحت تاثیر فعالیت‌های گزینه‌های مختلف قرار می‌گیرند. مدل INVEST (ادغام ارزش بدهستان و ارزش خدمات محیط‌زیست)^۱ یکی از مدل‌های مناسب برای خدمات اکوسیستمی است. مدل‌های INVEST بر تابع تولید بنا نهاده شده‌اند که در آن چگونگی تاثیر فعالیت‌ها بر ساختار و کارکرد زیست بوم بر جریان زیست‌بوم‌ها و ارزش اقتصادی خدمات اکوسیستمی تبیین می‌شود. در این مدل هم عرضه خدمات اکوسیستمی و هم کسانی که تحت تاثیر این فعالیت‌ها قرار می‌گیرند، تبیین می‌شود.

یکی از مهم‌ترین مسایل در پیش‌بینی و ارزیابی اثرات در این مرحله، شناسایی و ارزیابی اثرات تجمعی^۲ است. زیرا بسیاری از مسایل و مشکلات مرتبط با کاهش و تخریب خدمات محیط‌زیستی ناشی از اثرات تجمعی فعالیت‌های انسانی است. اثرات تجمعی به آن دسته اثرات گفته می‌شود که در نتیجه مجموعه‌ای از فعالیت‌های انسانی ایجاد شده و می‌توانند اثرات به مراتب بیش‌تری را در کارکردها و خدمات محیط‌زیستی به همراه داشته باشند. اثرات تجمعی اجرای سیاست‌های توسعه که در یک محدوده جغرافیایی انجام می‌شود می‌توانند باعث تشدید معضلات شوند. به‌عنوان مثال ایجاد زیربنا، مجتمع‌های تجاری و احداث سکونتگاه و ساختمان‌های مسکونی که در چارچوب سیاست توسعه منطقه‌ای انجام می‌شوند، می‌توانند به طیفی از اثرات تجمعی منتهی شوند.

یکی از مهم‌ترین اهداف ارزیابی راهبردی، ارزیابی و پیش‌بینی این دسته از اثرات تجمعی است که در نتیجه مجموعه‌ای از اقدامات و فعالیت‌ها در چارچوب یک سیاست یا برنامه یا طرح به‌اجرا درمی‌آیند. به‌همین دلیل در ارزیابی راهبردی محیط‌زیست باید مجموعه‌ای از اقدامات راهبردی تجزیه و تحلیل و ارزیابی شوند و بر این اساس پیش‌بینی‌هایی برای آینده نیز انجام شود. در جدول (۲-۴) مثالی از ماتریس ارزیابی اثرات تجمعی اقدامات راهبردی بر کارکردها و خدمات اکوسیستمی نشان داده شده است.

1- Integrated of Valuation of Environmental Services and Trade-off

2- Cumulative effects

جدول ۲-۴- ماتریس ارزیابی اثرات تجمعی یک اقدام راهبردی (مثلا سیاست توسعه جنگل‌داری) بر خدمات و کارکردهای اکوسیستمی

ارزیابی اثرات تجمعی	اجزای اقدام راهبردی					خدمات اکوسیستمی
	۵	۴	۳	۲	۱	
مثبت	۰	+	+	-	+	تنظیم و کنترل اقلیم
منفی	-	۰	۰	-	-	پالایش آب
بدون اثر مهم	۰	۰	۰	۰	۰	نگهداری آب
بدون اثر مهم	+	۰	-	۰	۰	تولید چوب

Source: Strategic Environmental Assessment Tool Kit (2006), Natural Scotland, Scottish Executive, available at: www.scotland.gov.uk

با تجزیه و تحلیل و ارزیابی ماتریس اقدام راهبردی و خدمات و کارکردهای اکوسیستمی به سادگی می‌توان اثرات تجمعی را شناسایی و نسبت به اتخاذ تدابیر در سطح سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها اقدام کرد.

۲-۵-۴- گام چهارم: نظارت و پایش خدمات اکوسیستمی

این مرحله پس از شناسایی همه‌ی گزینه‌ها و مشخص کردن همه اقدامات راهبردی، آغاز می‌شود. هدف اصلی این مرحله:

- درک و شناسایی روند اجرای اقدامات،
- پایش اثرات واقعی مرتبط با تغییرات کمی و کیفی در عرضه‌ی خدمات اکوسیستمی،
- پایش و نظارت بر فعالیت‌های اثرگذار بر خدمات اکوسیستمی و
- آزمون کیفیت فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست است.

طی این مراحل، اطلاعات موردنیاز برای حمایت از تصمیم‌گیری گردآوری شده و مورد پردازش قرار می‌گیرند. در این فرآیند، مشورت‌های لازم برای تضمین مشارکت تمامی ذی‌نفعان و اعمال دیدگاه‌های آنان در ارزیابی راهبردی محیط‌زیست تحقق می‌یابد. با پایش اقدامات راهبردی، انحراف از اقدامات پیش‌بینی شده، مورد شناسایی قرار گرفته و مداخله‌ها و تعدیل‌ها برای کاهش اثرات بر کارکردها و خدمات محیط‌زیستی انجام می‌شود. این مرحله خود به چهارگام، شامل پایش، ارزیابی، مدیریت و مشارکت و نیز اطلاع‌رسانی تقسیم‌بندی می‌شود. پایش، ناظر بر عملیات گردآوری داده‌ها و اطلاعات مربوط به وضعیت و روندهای خدمات محیط‌زیستی برحسب اولویت‌ها و نظارت بر آن‌ها است. برای این منظور، شاخص‌های مربوطه باید شناسایی شده و روش‌ها، تناوب گردآوری و سنجش اطلاعات و مسوول گردآوری آن‌ها، تهیه و تدوین شوند. شاخص‌های استفاده شده در خلال پایش باید با شاخص‌های استفاده شده در گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، سازگار بوده و اندازه‌گیری، سنجش و تفسیر آن‌ها، ساده و قابل درک باشند.

در مرحله‌ی ارزیابی، نتایج حاصل از پایش باید با نتایج مورد انتظار ارائه شده در گزارش ارزیابی راهبردی، ارزشیابی شده و انحرافات شناسایی می‌گردند. به‌همین دلیل، مدارک و شواهد کافی درباره‌ی اثرات اقدامات و فعالیت‌های راهبردی بر خدمات اکوسیستمی به منظور ارزیابی اقدامات انجام شده و پیش‌بینی شده، جمع‌آوری شده و از این طریق، پایش مستمر بر عرضه خدمات محیط‌زیستی امکان‌پذیر می‌گردد.

۲-۶- بررسی نقش و دامنه اثرگذاری و اثرپذیری دستگاه‌های ذی‌مدخل

براساس اهداف، اصول و فلسفه‌ی توسعه‌ی پایدار، پایداری توسعه در گروی همسویی دستگاه‌های دولتی و غیردولتی و نیز اقشار مختلف جامعه در مراحل مختلف برنامه‌ریزی، اجرا و ارزشیابی طرح‌هاست. نظر به اهمیت جنبه‌های کمی و کیفی توسعه‌ی پایدار، تغییر در نگرش‌ها، مهارت‌ها و دیدگاه‌های افراد برای تسریع چرخه‌های توسعه، ضرورت داشته و برای نیل به چنین مقصودی، همکاری تمام دست‌اندرکاران و ذی‌نفعان موردنیاز است. در رویکردها و سیاست‌های توسعه‌ی پایدار، مردم و سرمایه‌ی انسانی ثروت واقعی هر ملتی را تشکیل می‌دهند و هدف توسعه نیز ایجاد شرایطی است که مردم بتوانند از عمر طولانی و زندگی سالمی بهره‌مند شوند. در این رویکرد، توسعه وسیله‌ای برای رشد و تعالی انسان‌ها به شمار آمده و در فرآیند آن، انسان از بالاترین درجه از اهمیت برخوردار است. توسعه‌ی پایدار، غیر از توجه به مسایل اقتصادی، تاحدود زیادی به سوی اهداف انسانی و اجتماعی و فرهنگی گرایش دارد. از این‌رو، مردم و عدالت اجتماعی در امر توسعه، اهمیت فراوانی دارد. برای دستیابی به عدالت اجتماعی، مشارکت همه‌ی ذی‌نفعان در امور اقتصادی- اجتماعی و سیاسی، یک مسأله بنیادین است. لذا مشارکت ذی‌نفعان در توسعه‌ی پایدار، اصلی مهم بوده و حتی بسیاری بر این باور هستند که دولتی می‌تواند به وضع مطلوب از نظر توسعه برسد که ضمن همسوسازی و ایجاد سازگاری میان اهداف مردم و دولت، مشارکت مردم را در کنار دستگاه‌های دولتی و غیردولتی برای تحقق اهداف توسعه‌ی پایدار، بسیج نماید (عامری و همکاران، ۱۳۹۰).

اهداف اصلی برنامه‌ریزی و توسعه در حوزه‌های مختلف، باید ارتقای کیفیت خدمات به استفاده‌کنندگان و نیز حفاظت محیط‌زیست است. برای این منظور، از یک سو آگاهی از نیازهای استفاده‌کنندگان و ذی‌نفعان و از سوی دیگر، آگاهی نسبت به ملاحظات محیط‌زیستی و اجتماعی جامعه و مردم ضروری است. این ملاحظات باید از طریق یک فرآیند دقیق مشارکت و دخالت مردم و تمامی ذی‌نفعان دولتی و غیردولتی در تمامی فرآیندهای توسعه‌ی پایدار و طرح‌های توسعه‌ای و در چارچوب سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها مشخص شود.

به این ترتیب، بدون توجه به الگوهای فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی مردم و برنامه‌ای مناسب برای جلب مشارکت‌های مردمی در امر برنامه‌ریزی تا اجرای برنامه و سیاست‌های راهبردی، برقراری سازگاری بین سلیقه‌های مختلف و اجرایی کردن این سیاست‌ها با مشکل مواجه خواهد شد. لذا اعتقاد و اطمینان به مشارکت همه ذی‌نفعان دولتی و غیردولتی در اجرایی کردن سیاست‌ها، برنامه و طرح‌ها بسیار ضروری به نظر می‌رسد. اگر تمامی ذی‌نفعان دولتی و غیردولتی در برنامه‌ریزی‌ها دخالت داده شوند، در این صورت می‌توانند از راهبردهای توسعه‌ی پایدار حمایت کنند. بنابراین، مردم در برابر چنین خدماتی که ارائه می‌شوند، مسؤولیت بیش‌تری احساس کرده و برای بهبود آن کمک خواهند کرد. همچنین مشارکت همه جانبه دستگاه‌های دولتی و غیردولتی و به‌ویژه مردم در تصمیم‌گیری و اجرای سیاست‌های راهبردی به نوعی کاهش تصدی‌گری دولت، حضور مردم در عرصه‌های عمومی، پیشگیری از برخوردهای غیر ضروری، کاهش تعارضات

و تضاد منافع، بهره‌گیری بهتر از فرصت‌ها، کاهش هزینه‌های اضافی و سرانجام حفظ پایداری نظام‌های زیستی را به همراه خواهد داشت.

مشارکت کلیه ذی‌نفعان دولتی و غیردولتی در تصمیم‌گیری، اجرا و نظارت بر سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها در گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست دارای سودمندی‌های زیر است (منوری، ۱۳۸۸):

- ایجاد امکانی برای اظهار نظرات و دیدگاه‌های کلیه ذی‌نفعان و فراهم نمودن فرصت برای رشد و پذیرش مسوولیت و مشارکت بیش‌تر مردم در امور محیط‌زیستی
- بالا رفتن کیفیت کار و ارتقای کیفیت محیط‌زیست
- کاهش اتلاف منابع انسانی و تسریع در اجرای سیاست‌ها و برنامه و طرح‌ها
- ایجاد اعتماد بین مردم و حاکمیت
- ارتقای فرهنگ محیط‌زیستی و کاهش تنش و تعارضات اجتماعی
- تضمین پایداری محیط‌زیست
- کاهش تعارض ملاحظات محیط‌زیستی با اهداف توسعه

همان‌گونه که عنوان شد، حضور و مشارکت فعال دست‌اندرکاران و ذی‌نفعان در تصمیم‌گیری‌های سطوح سیاست‌گذاری و تدوین برنامه‌ها و طرح‌های توسعه برای تقویت اثر بخشی تصمیم‌ها و نیل به توسعه‌ی پایدار ضروری است. هر تصمیم مهم در صورتی می‌تواند به نتایج مورد انتظار دست یابد که دیدگاه‌ها، ملاحظات و نگرانی‌های همه طرف‌های متأثر از آن به خوبی شناخته شده و در شرایط برابر مورد توجه قرار گیرند. مشارکت ذی‌نفعان سبب رفع تناقض‌های احتمالی تصمیم‌های تازه با تصمیم‌ها و سیاست‌های جاری شده و به هم‌افزایی اثرات تصمیم‌های مرتبط کمک می‌کند. منظور از ذی‌نفعان و دست‌اندرکاران عبارت است از افراد، جوامع، گروه‌ها و سازمان‌هایی (دولتی یا غیردولتی) که می‌توانند از اجرای یک تصمیم تاثیر مثبت یا منفی پذیرفته یا بر اجرای آن تاثیر مثبت یا منفی بگذارند. ذی‌نفعان بایستی قادر به مشارکت معنی دار در تصمیم‌گیری بوده و سهم خود را در نیل به توسعه‌ی پایدار ادا نمایند. در این راستا، برای انجام مطالعات ارزیابی راهبردی محیط زیست، باید نقش ذی‌نفعان و دست‌اندرکاران به روشنی تعریف شده و چگونگی مشارکت آنان در مراحل مختلف اجرای سیاست‌های راهبردی تبیین گردد. در این راستا باید به موارد زیر توجه نمود:

- شناسایی ذی‌نفعان و دست‌اندرکاران،
- تعیین نقش ذی‌نفعان و دست‌اندرکاران،
- تامین شرایط لازم برای مشارکت فعال و موثر ذی‌نفعان و دست‌اندرکاران در فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست،
- تضمین راهکارهای لازم برای اعمال دیدگاه‌های کلیه ذی‌نفعان و دست‌اندرکاران دولتی و غیردولتی

یکی از نارسایی‌ها و نقاط ضعف فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در کشورهای در حال توسعه، عدم گرایش دولت‌ها به مشارکت ذی‌نفعان، به‌ویژه ذی‌نفعان غیردولتی است. به همین علت ایجاد بسترهای لازم برای مشارکت همه ذی‌نفعان دولتی و غیردولتی در تهیه و اجرای گزارش‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست بسیار حیاتی است تا بتوان بر مبنای آن‌ها پایداری توسعه را تضمین و آثار و پیامدهای سوء محیط‌زیستی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها را به حداقل ممکن کاهش داد (چارچوب نظام ملی ارزیابی محیط‌زیستی راهبردی، ۱۳۸۵).

دخالت و مشارکت ذی‌نفعان باید از مراحل اولیه و قبل از آن که تصمیم‌های سیاسی، برنامه‌ها و طرح‌ها جنبه رسمی یابند، آغاز گردد. انگیزه‌های این مشارکت به روش‌های مختلف میسر می‌شود. برگزاری جلسات باز و عمومی، تشکیل گروه‌های هدف، اعلام در رسانه‌های عمومی، ایجاد نمایشگاه‌ها برای ارائه برنامه‌ها، کسب نظرات، توزیع پرسش‌نامه، نظرسنجی و غیره از مهم‌ترین ابزارهای ایجاد انگیزه برای مشارکت ذی‌نفعان بشمار می‌روند. نکته مهم این است که ذی‌نفعان مستقیم و غیرمستقیم (اولیه و ثانویه) شناسایی شده و سطح مشارکت هر گروه تعیین و تعریف گردد. فرآیند مشارکت ذی‌نفعان باید بخشی رسمی و تفکیک ناپذیر از نظام تصمیم‌گیری در تمام سطوح برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری باشد.

آموزش ذی‌نفعان باید بخشی از یک برنامه وسیع‌تر برای آموزش ارزیابی‌های محیط‌زیستی باشد. در این آموزش‌ها باید رابطه ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در سطح پروژه‌ها یا سیاست‌ها به خوبی تحلیل شود. آموزش‌های ارزیابی محیط‌زیستی باید در سطوح مختلف و برای مخاطبان مختلف از مردم معمولی تا دانشجویان و متخصصان بخش‌های خصوصی و دولتی طراحی گردد. در این راستا اصول اساسی زیر برای آموزش باید در نظر گرفته شوند:

- بسته‌های آموزشی مناسب و متناسب با گروه‌های مختلف مخاطبان (مجریان ارزیابی‌ها، مدیران، تصمیم‌گیرندگان و هر گروه دیگری که نقشی در ارزیابی محیط‌زیستی داشته باشد)،
- نوع و سطح آموزش به مخاطبان باید متناسب با نیازهای آنان باشد
- از روش‌ها و ابزار آموزشی مناسب استفاده شود، آموزش‌های عملی از اهمیت زیادی برخوردارند،
- انتخاب گروه‌های مخاطب و نوع آموزش‌ها اولویت‌بندی شود،
- به آموزش دادن آموزش دهندگان توجه کافی مبذول گردد،
- آموزش‌ها به صورت یک برنامه مستمر و مداوم ارائه شوند.

در این خصوص آموزش مدیران دولتی در سازمان‌ها و وزارتخانه‌های مربوطه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

فصل ۳

بررسی رویکردها و روش‌های مختلف

ارزیابی راهبردی محیط زیست

۳-۱- بررسی چارچوب‌ها و روش‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

۳-۱-۱- ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در سازمان‌های ارائه‌کننده‌ی کمک‌های توسعه‌ای^۱

زمین سیاره‌ای با منابع محدود است. رشد پدیده‌هایی چون توسعه شهری، سکونت‌گاه‌ها، خودروها و کارخانه‌ها نمی‌توانند به طور نامحدود استمرار داشته باشد، زیرا منابع کره زمین محدود و نیازهای آدمی نامحدود است. با این حال، محدودیت‌های رشد تنها محدودیت در افزایش شمار انسان‌ها، خودروها، سکونت‌گاه‌ها یا کارخانه‌ها نیست. بلکه آنچه مایه نگرانی است، محدودیت‌های موجود در ظرفیت پذیرش کره زمین برای جذب و پالایش پسماندهای ناشی از فعالیت‌های انسانی است که امکان پذیرش فعالیت‌های بیش‌تر را از آدمی سلب نموده و بازتاب آن را می‌توان در افزایش دمای کره زمین در نتیجه افزایش انتشار گازهای گلخانه‌ای مشاهده نمود. به طوری‌که پدیده تغییرات اقلیمی را در جهان رقم زده و در صورت استمرار روندهای گذشته انتشار این گازها، می‌تواند آینده مبهمی را برای بشر رقم بزند. به همین علت بسیاری از سازمان‌ها و نهادهای ملی و بین‌المللی ارائه‌دهنده‌ی کمک‌های توسعه‌ای، موضوع ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) را به عنوان یکی از ابزارهای کاهش مخاطرات و پیامدهای محیط‌زیستی سیاست‌ها و برنامه‌های خود در کانون توجهات خود قرارداده‌اند و براین مبنا نیز سازوکارها و روش‌هایی را برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست اتخاذ کرده‌اند.

- بانک جهانی

در سال ۱۹۹۸، بانک جهانی برای اولین بار دستورالعمل اجرایی مربوط به انجام ارزیابی محیط‌زیستی را در سطوح منطقه‌ای و بخشی تدوین نمود. ارزیابی‌های منطقه‌ای در شرایطی به کار می‌رود که تعدادی فعالیت توسعه‌ای با احتمال اثرات تجمعی و هم‌افزا در یک منطقه‌ی معین، طراحی شده باشند. اگرچه این نوع ارزیابی تا حدود زیادی تحت تاثیر روش‌های ارزیابی محیط‌زیستی پروژه قرار دارد، ولی ماهیت راهبردی آن امکان کاربرد این روش در برنامه‌ریزی‌های بخشی را فراهم می‌کند. این روش در محدوده فعالیت بانک در زمینه‌ی ارزیابی منطقه‌ای، سیاست‌های خصوصی‌سازی و اصلاح ساختاری از اهمیت زیادی برخوردار هستند (جدول ۳-۱).

جدول ۳-۱- فرآیند بانک جهانی برای ارزیابی منطقه‌ای

طراحی مطالعات	- شناخت چارچوب برنامه‌ریزی منطقه‌ای - تعریف عرصه فضایی - تعیین ماهیت بین بخشی مطالعات - محدود کردن اهداف مطالعه با حفظ تمرکز یکپارچه در زمینه‌های لازم - ترتیبات اداری - تدوین شرح خدمات - برنامه‌ریزی برای مشاوره مردمی - تدوین فرآیند بازنگری
اجرای مطالعات	- چارچوب سیاسی، قانونی و اداری (چارچوب‌های ملی و منطقه‌ای) - وضع موجود (محیط‌های فیزیکی، بیولوژیکی، اقتصادی - اجتماعی و فرهنگی) - تشریح برنامه توسعه و پروژه‌های وابسته به آن - فهرست سایر طرح‌ها و پروژه‌ها - ارزیابی محیط‌زیستی تجمعی - تحلیل گزینه‌ها - پیشنهاد یک برنامه‌ی سیاست‌گذاری منطقه‌ای مناسب - راهبرد مدیریت محیط‌زیست (طرح اصلاحی، پایش و تقویت اداری)

همان‌گونه که عنوان شد، کشورهای مختلف روش‌های گوناگونی را برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به کار گرفته‌اند. در ابتدای دهه‌ی ۱۹۹۰، مراحل زیر برای انجام این ارزیابی پیشنهاد شده بود. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، این مراحل تا حدود زیادی متأثر از چارچوب نظام و مراحل ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) است. این مراحل به شرح زیر هستند (منوری، ۱۳۸۸):

- مرحله آغاز ارزیابی راهبردی محیط‌زیست یا غربالگری: به معنای تعیین ضرورت انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست و نیز تعیین نوع آن است.
 - تعیین دامنه‌ی ارزیابی که به معنای شناسایی گزینه‌ها و پیامدهایی است که باید مورد بررسی قرار گیرند.
 - تعیین اثرات محیط‌زیستی تصمیم‌گیری‌ها و ارزیابی پیامدها.
 - سنجش کیفیت کار ارزیابی راهبردی محیط‌زیست: دریافت نظر و توصیه‌ی کارشناسان و موسسات دیگر درمورد کار انجام شده.
 - مشارکت عمومی: دریافت نظر و ملاحظات مردم و گروه‌های ذیربط.
 - مستندسازی نتایج: تدوین گزارش نتایج ارزیابی محیط‌زیستی.
 - مرحله‌ی تصمیم‌گیری: تصمیم‌گیری درمورد سیاست یا طرح یا برنامه‌ی موردنظر با توجه به نتایج حاصل از انجام ارزیابی محیط‌زیستی.
 - مرحله‌ی پس از تصمیم‌گیری: تعیین اقدامات آتی که باید براساس نتایج ارزیابی به‌عمل آید.
- در جدول (۳-۲) چارچوب‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در برخی از مهم‌ترین سازمان‌های کمک‌کننده توسعه ارائه شده است (کراکر و همکاران، ۲۰۰۵).

جدول ۳-۲- روش‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در سازمان‌های ارائه‌کننده کمک‌های توسعه‌ای منتخب

نام سازمان یا موسسه	روش انجام ارزیابی	توضیحات
سازمان توسعه هلند برای همکاری‌های محیط‌زیستی	تجزیه و تحلیل راهبردی محیط‌زیست	- تلفیق ملاحظات محیط‌زیستی در سیاست‌ها و برنامه‌های راهبردی - عمدتاً برای حمایت از موسسات دولتی و سازمان‌های غیردولتی انجام می‌شود.
کمیته کمک‌های توسعه (DAC) ^۱ سازمان همکاری‌های توسعه‌ای اقتصادی (OECD)	ارزیابی راهبردی محیط‌زیست	- در نوامبر سال ۲۰۰۲، کمیته کاری کمک‌های توسعه (DAC) در خصوص همکاری‌های توسعه و محیط‌زیست، یک گروه کاری ویژه را برای ارتقای نقش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برای همکاری‌های توسعه تشکیل داد. - گروه کاری بر اهمیت و ضرورت ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برای تصمیم‌گیری در خصوص همکاری‌های توسعه و همچنین هم‌افزایی فعالیت‌های محیط‌زیستی در بین آژانس‌های همکاری‌های توسعه تأکید کرد.
کمیسیون اروپا	ارزیابی راهبردی محیط‌زیست	- افزایش کمک‌های توسعه‌ای به منظور تعدیل ساختاری در مناطقی که از نظر توسعه عقب افتاده تلقی می‌شوند و همچنین تعادل بخشی و تضمین توسعه پایدار اقتصادی در این مناطق، توسعه اشتغال و ارتقای منابع انسانی، حفاظت و بهبود محیط‌زیست، حذف عدم تعادل‌ها و بهبود محیط‌زیست، ارتقای عدالت جنسیتی و آموزش - مراحل اجرا برای ارزیابی راهبردی: • ارزیابی وضعیت موجود محیط‌زیست • تدوین اهداف و اولویت‌ها • تدوین پیش نویس پیشنهادات توسعه و تعیین گزینه‌ها • ارزیابی محیط‌زیستی پیشنهادات • تدوین شاخص‌های محیط‌زیستی • تلفیق نتایج ارزیابی برنامه‌ها و طرح‌ها
وزارت امورخاجه کانادا در خصوص تجارت بین‌المللی (DFAIT) ^۲	ارزیابی و بازنگری راهبردهای محیط‌زیست	- بازنگری محیط‌زیستی تفاهم‌نامه تجارت آزاد امریکای شمالی (NAFTA) ^۳ • در ابتدا موافقت نامه تجاری باید مورد بازنگری محیط‌زیستی قرار گیرد. بنابراین هر کشوری مسئول انجام ارزیابی محیط‌زیست مختص به خود است. • این ملاحظات به منظور تضمین رعایت ملاحظات محیط‌زیستی در فرآیند گفتگوها و مستندسازی اثرات محیط‌زیستی بالقوه ناشی از تفاهم‌نامه‌ی تجارت آزاد امریکای شمالی (NAFTA) استفاده می‌شود. • این فرآیند به تشکیل و انعقاد یک تفاهم‌نامه‌ی جانبی در زمینه همکاری‌های محیط‌زیستی منتهی شد که به دنبال آن یک کمیسیونی با عنوان کمیسیون امریکای شمالی در خصوص همکاری‌های محیط‌زیستی تشکیل شد. • برای ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در گفتگوهای چند جانبه سازمان تجارت جهانی (WTO) و تفاهم‌نامه‌ی تجارت آزاد امریکای شمالی (NAFTA) سه مرحله به شرح زیر انجام شد: مرحله اول در سال ۱۹۹۹ خاتمه یافت و طی آن، بر تحلیل روندهای گذشته محیط‌زیستی دور آروگونه در سال ۱۹۹۴ تأکید شد. تحلیل روندهای گذشته با هدف کمک به تدوین روش شناسی برای ارزیابی دور جدید انجام شد. فاز دوم از سال ۱۹۹۹ تا مارس سال ۲۰۰۰ انجام شد که در این فاز بر تدوین روش شناسی دستور کار جدید در نشست وزیران در سیاتل تأکید شد. براین اساس توصیه‌های گذشته در خصوص تحلیل روندهای گذشته و روش شناسی نهایی شد. در فاز سوم نیز ارزیابی راهبردی محیط‌زیست انجام شد که بر مبنای آن‌ها مسایل محیط‌زیستی کشورهای عضو تفاهم‌نامه و پارامترهای محیط‌زیستی به صورت تفصیلی بررسی و به عنوان محور گفتگوها و مذاکرات مورد توجه قرار گرفتند.

1- Development Assistance Committee

2- Canadian Department of Foreign Affairs and International Trade

3- North American Free Trade Agreement

ادامه جدول ۳-۲- روش‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در سازمان‌های ارائه‌کننده کمک‌های توسعه‌ای منتخب

نام سازمان یا موسسه	روش انجام ارزیابی	توضیحات
اداره توسعه بین الملل بریتانیا (DFID)	ارزیابی راهبردی محیط‌زیست	- هدایت و هدفمند کردن توسعه برای توسعه منطقه‌ای و بخشی و به کارگیری اصول پایداری محیط‌زیست در حوزه‌های زیر: • فعالیت‌هایی که ماهیت پروژه‌های ندارند (اصلاحات یارانه کشاورزی، اصلاحات سیاسی و اقتصادی) • سرمایه‌گذاری‌های بخشی و حمایت از برنامه‌های زیربنایی (منابع آب و مدیریت پسماندها، بخش انرژی و استخراج معادن) • برنامه‌ریزی راهبردی منطقه‌ای و تدوین سیاست‌ها (برنامه‌ریزی مدیریت سواحل، برنامه‌های توسعه شهری و صنعتی، مدیریت آبخیز یا برنامه‌های توسعه منطقه‌ای) • توجه ویژه به مناطق یا شرایط حساس به اثرات تجمعی • سیاست‌ها یا فعالیت‌هایی که ممکن است کنترل آن‌ها به دلیل گستره تاثیرات، فراتر توانایی برنامه‌ریزان و مجریان باشند (مانند توسعه شهرک‌های صنعتی، برنامه‌ها و سیاست‌های توسعه شهری، پروژه‌های راهسازی)
برنامه عمران سازمان ملل متحد (UNDP)	بازنگری محیط‌زیستی برنامه‌ها و پروژه‌ها	- همکاری با همه ذی‌نفعان و تصمیم‌گیران - روش انجام ارزیابی راهبردی به صورت زیر انجام می‌شود: • تبیین شرایط پایه برنامه‌ها و پروژه‌ها (محیط بیوفیزیکی، محیط اجتماعی، پیشران‌های فعال در پیرامون طرح و برنامه) • بررسی اثرات و فرصت‌های طبیعی و اقتصادی - اجتماعی کلان • بررسی چگونگی تدوین برنامه‌ها در راهبردهای عملیاتی و شرایط پایه • توسعه ابزارهای راهبردی از جمله ارزیابی جامع برای مدیریت محیط‌زیست
برنامه محیط‌زیست سازمان ملل متحد (UNEP)	ارزیابی یکپارچه راهبردی محیط‌زیست	- سیاست‌گذاران محیط‌زیست، سیاست‌گذاران تجاری، اقتصاددانان محیط‌زیست و مجریان ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) - تدوین چارچوبی برای تحلیل اثرات اقتصادی، محیط‌زیستی و آزاد سازی تجاری
آژانس ایالات متحده برای کمک‌های بین‌المللی توسعه (USAID) ^۱	برنامه‌ریزی کشوری	- تاکید بر کمک‌های مدیریتی در خصوص اهداف توسعه‌ای پایدار از سطح سیاست‌گذاری تا سطح پروژه و پایش و رصد دستیابی به اهداف در همه سطوح - الزام همه برنامه‌های راهبردی کشور دریافت‌کننده کمک‌ها برای ارائه دستور کار جامع توسعه‌ای پایدار و ایجاد هم افزایی در برنامه‌های توسعه - مشارکت دولت دریافت‌کننده کمک‌ها و جوامع محلی در تدوین اجرای برنامه‌های رهبردی
بانک جهانی	- ارزیابی محیط‌زیست - بخشی و منطقه‌ای - تجزیه و تحلیل محیط‌زیستی - بازنگری انرژی و محیط‌زیست - تحلیل اثرات فقر و اثرات اجتماعی	- ارزیابی محیط‌زیست (EA) یکی از ۱۰ سیاست اصلی بانک جهانی است که برای بررسی ریسک‌ها و منافع محیط‌زیستی ناشی از فعالیت‌های بانک جهانی استفاده می‌شود. این ارزیابی در سطح راهبردها، سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها و سطوح بخشی استفاده می‌شود. - راهبردهای محیط‌زیست سال ۲۰۰۱، کاربرد ارزیابی راهبردی محیط‌زیست را برای کلیه فعالیت‌های بانک جهانی الزامی کرده است. این کار باعث شده تا ملاحظات محیط‌زیستی در مراحل اولیه برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری در چارچوب ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، مورد استفاده قرارگیرد. - این کار با همکاری دولت‌های کمک‌گیرنده و متخصصان بانک جهانی، برنامه‌ریزان توسعه و شرکت‌های مردمی انجام می‌شود.

Source: Chaker, A, K. El-Fadl, L. Chamas, B. Hatjian (2005), A review of strategic environmental assessment in 12 selected countries, Elsevier, available at www.elsevier.com/locate/eiar

۳-۱-۲- ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در کشورهای منتخب

هر چند پروتکل کمیسیون اقتصادی سازمان متحد برای اروپا (UNECE)^۱ و سایر مصوبات کشورهای پیشگام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، الزامات کلی را برای مطالعه و اجرای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برای کشورها مطرح کرده‌اند، اما روش‌های انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در بین کشورها متفاوت است. چارچوب‌ها و روش‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست بسته به شرایط اقتصادی، سیاسی، فرهنگی، قانونی، نهادی و نظام برنامه‌ریزی در کشورهای مختلف متفاوت است. با این حال از ابتدای دهه ۹۰ و پس از فراگیر شدن این نگاه به ارزیابی محیط‌زیست، چارچوبی برای این منظور پیشنهاد شده است، اما مراحل انجام آن به شدت تحت تاثیر ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) قرار داشته است. به همین علت کشورهای مختلف بسته به ویژگی‌های اقتصادی، اجتماعی، نوع حکمرانی، ویژگی‌های محیط‌زیستی، الزامات قانونی و ... چارچوب‌ها و روش‌هایی را برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برگزیده‌اند که در این قسمت، به برخی از این چارچوب‌ها اشاره می‌شود.

در ادامه‌ی این بحث، مدل‌ها و چارچوب‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در برخی کشورها معرفی می‌شوند.

۳-۱-۲-۱- کشورهای اروپایی منتخب

- مصوبه اتحادیه اروپا در مورد آثار محیط‌زیستی برخی طرح‌ها و برنامه‌ها

در اتحادیه اروپا، الزامات رسمی برای ارزیابی آثار محیط‌زیستی برخی طرح‌ها و برنامه‌ها توسط شورای اروپایی تصویب شده است (2001/42/EC). این مصوبه به مدت ۱۱ سال تحت بررسی و مذاکره بوده است. براساس این مصوبه باید برای طرح‌ها و برنامه‌ها در بخش‌هایی مانند کشاورزی، جنگل‌داری، شیلات، انرژی، صنعت، حمل و نقل، مدیریت مواد زائد جامد، مدیریت آب، ارتباطات راه دور، گردشگری، برنامه‌ریزی شهری و روستایی و آمایش سرزمین مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست انجام شود. این مصوبه همچنین شامل طرح‌ها و برنامه‌های زمینه‌ی توسعه پروژه‌های فهرست شده در ضمیمه ۱ و ۲ مصوبه (85/337/EEC) می‌باشد. سیاست‌های کلان در چارچوب این مصوبه قرار ندارند و تا بحال لزومی به لحاظ کردن مسایل اقتصادی و اجتماعی وجود ندارد. از منظر فرآیندی، این مصوبه تا حدودی مبهم است. مصوبه الزام می‌کند که ارزیابی راهبردی محیط‌زیست انجام شود، مشاوره مردمی برقرار گردد، آثار فرا مرزی بررسی گردد و توجیهات لازم برای طرح یا برنامه موردنظر ثبت و منتشر شود. در جدول (۳-۳) مراحل ارزیابی راهبردی در اتحادیه اروپا نشان داده شده است.

1- United Nations Economic Commission for Europe

جدول ۳-۳- مراحل ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی در اتحادیه‌ی اروپا

- بررسی وضعیت موجود محیط‌زیست - تعریف اهداف و اولویت‌ها - پیش‌نویس طرح و گزینه‌های آن - ارزیابی محیط‌زیستی پیش‌نویس طرح - شاخص‌های محیط‌زیستی طرح - لحاظ کردن نتایج ارزیابی در تدوین طرح نهایی	طرح‌های توسعه‌ی منطقه‌ای
- اهداف، اولویت‌ها، نقش نهادهای محیط‌زیستی - ارزیابی محیط‌زیستی در زمینه‌ی اثرات سیاست‌ها و برنامه‌ها - شاخص‌ها	چارچوب حمایت جامعه (CSF)
- ارزیابی موقعیت محیط‌زیستی، تدوین وضعیت موجود - تدوین اهداف کلی و اهداف زمان‌دار - پیش‌نویس برنامه‌ی اجرایی و گزینه‌های آن - ارزیابی محیط‌زیستی برنامه‌ی اجرایی - شاخص‌های محیط‌زیستی برنامه‌ی اجرایی	برنامه‌های اجرایی

- دانمارک

پیدایش: همان‌گونه که عنوان شد در این کشور ارزیابی راهبردی محیط‌زیست از اوایل دهه ۱۹۷۰ آغاز شد که به دنبال آن لحاظ نمودن مسایل محیط‌زیستی در برنامه‌ها و طرح‌ها بخشی از فرآیند تصمیم‌سازی بوده است. در آن زمان این فرآیند را منطقه‌بندی محیط‌زیستی می‌نامیدند. از ۱۹۹۳ ارزیابی محیط‌زیستی لوائح قانونی پیشنهادی توسط دولت نیز مشمول ارزیابی‌های محیط‌زیستی شدند.

دامنه: سیاست‌گذاری‌ها، از جمله لوائح قانونی پیشنهاد شده از سوی دولت و طرح‌ها و برنامه‌ها از طریق نظام برنامه‌ریزی کشور را در بر می‌گیرد.

چارچوب قانونی و اداری: در سال ۱۹۹۳ نخست وزیر دانمارک بخشنامه‌ای صادر کرد که به موجب آن کلیه لوائح پیشنهادی به پارلمان می‌بایست، قبل از اجرا مورد ارزیابی محیط‌زیستی قرار گیرند. این بخشنامه در سال ۱۹۹۵ بازنگری شد. مسئولیت نظارت بر اجرای بخشنامه با وزارت محیط‌زیست است. برای طرح‌ها و برنامه‌ها مسئولیت به عهده اجرای ارزیابی محیط‌زیستی با نهادهای مسوول برنامه‌ریزی می‌باشد. مسئولیت اجرای ارزیابی محیط‌زیستی طرح‌ها و برنامه‌ها بر عهده نهادهای مسوول برنامه‌ریزی است. در جدول (۳-۴) دستورالعمل ارزیابی اثرات محیط‌زیستی لایحه‌ها و دیگر پیشنهادها ی دولتی در دانمارک ارائه شده است:

جدول ۳-۴- دستورالعمل ارزیابی محیط‌زیستی لایحه‌ها و دیگر پیشنهاد‌های دولتی در دانمارک

بی‌اهمیت	کم اهمیت	نیازمند بررسی	مهم	چک لیست پرسش‌ها
				آیا پیش‌بینی می‌شود که لایحه یا پیشنهاد موردنظر باعث تغییر یا تاثیر بر پارامترهای محیط‌زیستی، اقتصادی و اجتماعی زیر شود: ۱- آب ۱-۱- آب‌های سطحی - تخلیه مواد آلی یا غیرآلی از جمله مواد سمی در دریاچه‌ها یا جریان‌های آبی ۱-۲- آب‌های زیرزمینی - امکان نفوذ به آب‌های زیر زمینی ۲- هوا - انتشار آلاینده‌ها در هوا ۳- اقلیم - انتشار گازهای گلخانه‌ای ۴- سطح زمین، خاک و نفوذ در زمین - اثر بر ارزش کشاورزی خاک ۵- گیاهان و جانوران شامل زیستگاهها و تنوع زیستی - تعداد گیاهان یا جانوران وحشی از هر گونه یا نحوه توزیع گونه‌ها ۶- سیمای سرزمین - مساحت اراضی تحت تاثیر جهت کشاورزی، تفرجگاه‌های تابستانی، صنعت، جنگل، ساحل و مناطق طبیعی ۷- سایر منابع - کشاورزی، قطع درختان، برداشت و بهره‌برداری از منابع تجدیدپذیر نظیر درختان، آبریان و جانوران وحشی ۸- پسماندها - مقدار پسماندها و مقدار آن‌ها، روش دفع یا بازیافت پسماندها ۹- بناهای تاریخی - بناها و آثار تاریخی که به علت تغییر ناشی از آلودگی هوا باید مرمت شوند ۱۰- جمعیت - اثرات حاد و مزمن بر سلامت در رابطه با غذا، آب شرب، خاک، هوا، صدا یا مواد زائد خطرناک ۱۱- تولید، دفع و حمل و نقل مواد زائد خطرناک و سمی - خطر آتش سوزی، انفجار، سوانح، خرابی تجهیزات، انتشار آلاینده‌های سمی در محیط‌زیست

ماخذ: منوری. مسعود، ۱۳۸۸، ارزیابی محیط‌زیستی راهبردی، انتشارات مهندیسین مشاور ارزیابان محیط

- بریتانیا

از اوایل دهه ۱۹۷۰ لحاظ نمودن جنبه‌های محیط‌زیستی در برنامه‌ها و طرح‌ها، به بخش ذاتی فرآیند برنامه‌ریزی بریتانیا تبدیل گردید. در آن زمان، این فرآیند را پهنه‌بندی محیط‌زیستی می‌نامیدند. باید اظهار داشت که بریتانیا

نقش پیش‌تاز در انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست داشته است. اصطلاح ارزیابی راهبردی محیط‌زیست توسط بریتانیا رایج شد و این کشور از سال ۱۹۹۱ فعال‌ترین نقش را در تدوین دستورالعمل‌های مربوط به ارزیابی راهبردی محیط‌زیست داشته است. اخیراً بریتانیا مفهوم جدیدی به نام بررسی پایداری^۱ را ابداع کرده است. این روش جدید ارزیابی محیط‌زیستی طرح‌های توسعه را به سطح منطقه‌ای و محلی گسترش می‌دهد. در ابتدا این روش فقط در سطح محلی اعمال می‌شد و از یک رهیافت فیزیکی-اکولوژیکی پیروی می‌کرد، اما به تدریج به سایر حوزه‌های اقتصادی و اجتماعی تسری پیدا کرد.

روش‌ها و تکنیک‌ها: در بریتانیا از روش‌های متنوعی برای انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست استفاده می‌شود. برخی از این روش‌ها شامل: ضوابط و شاخص‌های پایداری، نشانه‌گذاری پایداری و محیط‌زیستی، روش‌های تعیین دامنه، ماتریس‌های سازگاری، تحلیل هزینه-فایده و ماتریس‌های پیامدسنجی هستند.

چک‌لیست ارزیابی محیط‌زیستی سیاست‌گذاری‌ها در بریتانیا شامل موارد زیر است:

- ۱- سیاست یا برنامه‌ی موردنظر برای دستیابی به چه اهدافی پیشنهاد شده است؟
- ۲- گزینه‌های مختلف برای رسیدن به اهداف موردنظر کدامند؟
- ۳- این گزینه‌ها چه اثر احتمالی بر محیط‌زیست داخل و خارج از کشور خواهند داشت؟
- ۴- پیامدهای مورد بررسی تا چه حد اهمیت دارند؟ بزرگی این پیامدها در مقایسه با دیگر هزینه‌ها و فایده‌های سیاست موردنظر چقدر است؟
- ۵- تا چه حد می‌توان این هزینه‌ها و فایده‌ها را کمی نمود؟
- ۶- از چه روشی برای ارزش‌گذاری هزینه‌ها و فایده‌ها استفاده می‌شود؟
- ۷- کدام گزینه ترجیح داده می‌شود و چرا؟
- ۸- چه ترتیبی برای ارزیابی و پایش موثر در پیش گرفته می‌شود؟
- ۹- چگونه نتایج ارزیابی فوق به اطلاع عموم می‌رسد؟

- هلند

پیدایش: هلند و آمریکا دو کشور شاخصی هستند که از روش‌های ارزیابی محیط‌زیستی پروژه‌ها برای ارزیابی طرح‌ها و برنامه‌ها نیز استفاده می‌کنند. ولی در سطح بررسی سیاست‌ها، سیستم متفاوتی به نام سنجش محیط‌زیستی (E-Test) به کار می‌رود. آنچه در سیستم ارزیابی راهبردی محیط‌زیست هلند جدید و جالب است، استفاده از روش رده‌بندی است که لایه‌های مختلف نظام تصمیم‌گیری را به یکدیگر مرتبط می‌نماید (منوری، ۱۳۸۸).

دامنه و کاربرد: استفاده از فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برای طرح‌ها و برنامه‌ها و فرآیند E-Test برای سیاست‌ها.

چارچوب قانونی و اداری: «قانون ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی (۱۹۸۷)» و «قانون مدیریت محیط‌زیستی (۱۹۹۸)» پایه‌های حقوقی لازم برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست را تحت مدیریت «کمیسیون ارزیابی اثرات محیط‌زیستی» فراهم می‌سازد.

روش‌ها و تکنیک‌ها: روش E-Test اساساً مبتنی بر استفاده از یک چک‌لیست است که در آن از تکنیک‌های مشابه ارزیابی اثرات محیط‌زیستی پروژه‌ها استفاده می‌شود، اما برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست تأکید بیش‌تری روی سناریوسازی و سایر تکنیک‌های برنامه‌ریزی می‌شود.

روش E-Test بر دستورالعملی که مشترکاً توسط وزارت اقتصاد و وزارت محیط‌زیست هلند صادر شده است، صورت می‌گیرد. روش E-test مبتنی بر استفاده از یک چک‌لیست ارزیابی اثرات راهبردی محیط‌زیست است که از تکنیک‌های مشابه ارزیابی اثرات محیط‌زیستی پروژه‌ها استفاده می‌نماید. اما در ارزیابی اثرات محیط‌زیستی راهبردی بر سناریوسازی و دیگر تکنیک‌های برنامه‌ریزی تأکید می‌گردد.

روش رده‌بندی^۱ از SEA به EIA در هلند:

- سطح سیاست‌گذاری: چه کاری را باید انجام داد؟
- سطح طرح‌ریزی: چه باید صورت گیرد تا آن کار انجام شود؟
- سطح برنامه‌ریزی: در کجا باید انجام شود؟
- سطح پروژه‌بندی: چگونه باید آن را انجام داد؟
- چرایی؟ تبیین دقیق نیازها، اهداف و اصول
- از چه طریق؟ شناسایی روش‌ها و ظرفیت‌ها
- کجایی؟ تعیین محدوده و مکان
- چگونه؟ طراحی، کمینه‌سازی و جبران خسارت

در کشور هلند نیز همانند سایر کشورها، اصول و مبانی خاصی برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست تدوین شده و بر مبنای آن سیاست‌ها و برنامه ارزیابی راهبردی محیط‌زیست انجام می‌شود. در جدول (۳-۵) اصول ارزیابی راهبردی محیط‌زیست و فرآیند آن در کشور هلند ارائه شده است.

جدول ۳-۵- اصول و فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در کشور هلند

اصول	E-test	ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
غربالگری	- مقررات و قوانین دارای اثرات زیست دارای اثرات محیط‌زیستی توسط یک کمیته فرابخش فهرست می‌شود.	- برنامه‌ها و طرح‌هایی که ارزیابی آن‌ها الزامی است و فهرست آن‌ها در مصوبه ارزیابی اثرات فهرست می‌شوند.
انتشار گزارش	- یک بیانیه در صورت نیاز درمورد نحوه توجه به نتایج ارزیابی منتشر می‌شود.	- ارائه گزارش درمورد نحوه توجه به نتایج ارزیابی محیط‌زیستی در طرح و برنامه ضروری است.
پایش	- پس از تصمیم‌گیری، ارزیابی ضروری نیست، اما ممکن است به صورت داوطلبانه انجام شود.	- یک برنامه مدیریتی باید در طرح یا برنامه مورد بررسی ارائه شود. ارزشیابی و پایش در مرحله بعد از تصمیم‌گیری ضروری است. نتایج ارزیابی بعد از تصمیم‌گیری باید منتشر شود.
زمان‌بندی	- مرکز پشتیبانی توصیه می‌کند که ارزیابی هر چه زودتر و پیش از بررسی قانون پیشنهادی در شورای وزیران انجام شود	- نخستین گام در انجام ارزیابی و در تدوین طرح یا برنامه، انتشار بیانیه، هدف اجرای ارزیابی و پس از آن تعیین محدوده است.
تعیین محدوده محیط‌زیستی	- گروه کاری بین بخشی درمورد تدوین پیش نویس قانون تعیین می‌نماید که کدامیک از پرسش‌های استاندارد فرآیند E-Test مرتبط با پیشنهاد است و باید پاسخ داده شوند. با همکاری مرکز پشتیبانی، پیشنهاد دهنده قانون، اطلاعات موردنظر را جمع‌آوری می‌کند. از این اطلاعات برای توجه به سازگاری قانون و مقررات با محیط‌زیست استفاده می‌شود.	- شرح خدمات گزارش ارزیابی سازمان مسوول منتشر می‌شود. نظر مردم، سازمان‌های محیط‌زیستی و کمیته کارشناسی به صورت مستقل اخذ می‌شود. بررسی گزینه‌های مختلف ضروری بوده و گزینه بهینه برای محیط‌زیست باید شناسایی شود.
تعیین محدوده اقتصادی- اجتماعی	- در قالب گزارش اثرات اجتماعی و در فرآیندی موازی با E-Test، اطلاعات اقتصادی- اجتماعی جمع‌آوری می‌شود. یکپارچه سازی در طول روند تصویب قانون انجام می‌شود.	- هم‌زمان با ارزیابی محیط‌زیستی اطلاعات اقتصادی- اجتماعی جمع‌آوری می‌شود. یکپارچه سازی در هنگام فرآیند تدوین طرح یا برنامه انجام می‌شود
نظرات مردمی	- اطلاعات به صورت مشاوره‌های غیر رسمی با گروه‌های علاقمند و نیز در جریان بحث و مذاکرات به مجلس منتقل و منتشر می‌شود	- در هر دو مرحله تعیین محدوده کار و بازنگری مشاوره‌های مردمی الزامی است و حداقل چهار هفته وقت به آن اختصاص داده می‌شود
مستندسازی	- به صورت سند ضمیمه نتایج E-Test به پیش نویس قانون ضمیمه می‌شود.	- گزارش جداگانه‌ای درمورد نتایج ارزیابی منتشر می‌شود. این گزارش باید دارای یک خلاصه مدیریتی باشد.
بررسی کیفیت ارزیابی	- مرکز پشتیبانی کیفیت اطلاعات را پیش از ارسال پیش نویس قانون به دولت، بررسی می‌کند.	- یک گروه کارشناسی مستقل توصیه‌های خود را در اختیار نهاد مسوول قرار می‌دهد. این توصیه‌ها شامل مراحل تعیین محدوده و بازنگری کیفیت نتایج ارزیابی است و حداقل ۹ هفته زمان برای آن اختصاص می‌یابد.

در هلند روش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست سیاست‌ها موسوم به E-Test باید به پرسش‌های اساسی در رابطه با اثرات محیط‌زیستی براساس چارچوب ارائه شده در جدول (۳-۶) پاسخ دهد.

جدول ۳-۶- ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در هلند (E-Test)

پرسش‌های مطرح شده در باره یک سیاست‌گذاری خاص: ۱- برای چه کسی ارزیابی محیط‌زیستی انجام می‌شود؟ ۲- هدف از ارزیابی محیط‌زیستی چیست؟ ۳- آیا واقعا ضروری است که تمام سیاست‌ها مورد ارزیابی قرار گیرند؟ ۴- آیا ارزیابی اجباری است یا اختیاری است؟ ۵- نتیجه ارزیابی یا مقررات پیشنهادی به چه سازمانی باید اعلام شود؟ ۶- کدام اثرات باید تشریح شوند؟ ۷- آیا باید به تمام پرسش‌ها پاسخ داده شود؟ ۸- چگونه باید دریافت کدام موارد نیازمند توجه ویژه هستند؟ ۹- کیفیت ارزیابی محیط‌زیستی را چه کسی بررسی می‌کند؟	
- چک لیست ارزیابی محیط‌زیستی: ۱- اثر مقررات پیشنهادی بر مصرف و انتقال انرژی چیست؟ ۲- اثر مقررات پیشنهادی بر مصرف و ذخایر مواد اولیه کدام است؟ ۳- اثر مقررات پیشنهادی بر تولید پسماندها و انتشار آلاینده‌ها در هوا، خاک و آب چگونه است؟ ۴- اثر مقررات پیشنهادی بر استفاده از فضاها و فیزیکی موجود چگونه است؟	
- مراحل اصلی فرآیند ارزیابی اثرات محیط‌زیستی راهبردی برنامه‌ها و طرح‌ها: ۱- غربالگری ۲- تعیین محدوده ۳- مستندسازی ۴- بازنگری ۵- تصمیم‌گیری و پایش	

در جدول شماره‌ی (۷-۳)، مثالی از روش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست بخش انرژی کشور هلند ارائه شده است.

جدول ۳-۷- نمونه‌ای کاربردی از روش‌های استفاده شده در هلند برای بخش انرژی برق

مثال: استفاده از روش‌های مورد استفاده در هلند برای بخش انرژی برق		
E-Test	طرح ملی تولید برق: افزایش ظرفیت تولید نیرو؛ انتخاب راهبردی نوع سوخت؛ اختصاص فضا به نیروگاه‌های جدید.	چرا: - نیاز - اهداف - اصول
SEIA	طرح بخشی تولید برق: پیشنهاد مشخص درباره‌ی انتخاب مکان، نوع سوخت و ظرفیت تولید.	چه: - روش‌ها - ظرفیت‌ها
SEIA	طرح‌های کالبدی استانی: تصمیم درمورد محل احداث	کجا: - مکان
Project EIA	صدور مجوز فعالیت: تصمیم‌گیری درباره‌ی نوع سوخت، ظرفیت، تکنولوژی، طراحی، مکان دقیق، اقدامات اصلاحی، جبران خسارات	چگونه: طراحی - کمینه‌سازی - جبران خسارت

۳-۱-۲-۲- کشورهای غیروپایی منتخب

ایالات متحدهی آمریکا

همان‌گونه که عنوان شد، ایالات متحده خاستگاه مفهوم ارزیابی محیط‌زیست است که با «قانون ملی حفاظت محیط‌زیست» شروع شد. سیستم مورد استفاده در آمریکا، همراه با سیستم هلند، مثال‌های انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به شیوه «پایین به بالا» و مبتنی بر ارزیابی پروژه است.

دامنه کاربرد: برنامه‌های بخشی و آمایش سرزمین.

چارچوب قانونی و اداری: در سطح فدرال چارچوب قانونی لازم توسط «قانون ملی حفاظت محیط‌زیست» با شرایط ایالتی تدوین می‌شود. در این مورد ایالت کالیفرنیا قابل ذکر است.

روش‌ها و تکنیک‌ها: روش‌های مورد استفاده برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست مشابه روش‌های ارزیابی اثرات محیط‌زیستی هستند. درمورد ارزیابی راهبردی محیط‌زیست توجه بیش‌تری به تکنیک‌های سناریوسازی و برنامه‌ریزی‌های آمایشی معطوف است.

- نیوزیلند

تا سال ۱۹۹۱ از روش‌های ارزیابی اثرات محیط‌زیستی برای ارزیابی پروژه‌ها استفاده می‌شد. با تصویب قانون مدیریت منابع در سال ۱۹۹۱ چارچوب قانونی لازم برای یکپارچه کردن توسعه‌ی سیاست‌ها و برنامه‌های محیط‌زیستی فراهم گردید. هم‌اکنون ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به صورت بخش لاینفک از فرآیند مدیریت منابع درآمده و رابطه تنگاتنگی با فرآیند تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی کشور یافته است (چارچوب نظام ملی ارزیابی محیط‌زیستی راهبردی ۱۳۸۵).

دامنه‌ی کاربرد ارزیابی راهبردی محیط‌زیست: این دامنه تمام تصمیم‌های راهبردی به استثنای مدیریت سواحل و استخراج معدن را در بر می‌گیرد. البته اعمال ارزیابی محیط‌زیستی در سطح عالی سیاست‌گذاری هنوز با محدودیت‌هایی مواجه است.

چارچوب قانونی و اداری: براساس قانون مدیریت منابع سال ۱۹۹۱ شکل گرفته است و تحت مسوولیت وزارت محیط‌زیست است و در سطح محلی و منطقه‌ای، مقامات محلی مسوول اعمال آن هستند.

روش‌ها و تکنیک‌ها: کاملاً مبتنی بر روش‌های ارزشیابی سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌ها است.

در خلال سال‌های گذشته و پس از تصویب قانون ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در این کشور، انجام مطالعات و اجرای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برای کاهش و تقلیل اثرات سوء محیط‌زیستی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح به سرعت در این کشور گسترش یافت. به مانند سایر رشته‌ها، معیارها و دستورالعمل‌های زیادی در این خصوص در این کشور توسعه داده شد. در این دستورالعمل‌ها، اجزای کلیدی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در فرآیندهای انجام مطالعات به صورت شفاف

توصیف می‌شوند. به طور خلاصه چارچوب گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در کشور نیوزلند شامل موارد زیر است (Ward و همکاران، ۲۰۰۵):

- تدوین اهداف محیط‌زیستی
- دامنه‌گزینی و حیطه‌یابی مسایل محیط‌زیستی
- تدوین وضعیت پایه محیط‌زیست
- بررسی گزینه‌های راهبردی
- ارزیابی محیط‌زیست
- بازنگری کیفیت گزارش
- تصمیم‌گیری
- پایش محیط‌زیستی
- مشارکت‌های مردمی

بسیاری از این موارد در تدوین سیاست‌ها و برنامه‌ها نیز استفاده می‌شوند. مراحل و سازوکارهای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست تقریباً مانند فرآیند برنامه‌ریزی است، اما در اینجا بیش‌تر بر جنبه‌های محیط‌زیستی تاکید می‌شود.

– کانادا

از سال ۱۹۷۲ سیاست خودارزیابی در فرآیند ارزیابی محیط‌زیستی کانادا غالب بوده است. ارزیابی پیامدهای سیاست‌ها از سال ۱۹۹۰ و با مصوبه دولت آغاز شد. براساس این مصوبه تمام سیاست‌ها و برنامه‌های فدرال باید قبل از ارائه به پارلمان از یک مرحله ارزیابی محیط‌زیستی بگذرند. این مصوبه در سال ۱۹۹۹ مورد بازنگری مجدد قرار گرفت (منوری، ۱۳۸۸).

دامنه: تمام انواع سیاست‌ها، طرح‌ها و برنامه‌ها را در برمی‌گیرد.

چارچوب قانونی و اداری: براساس مصوبه سال ۱۹۹۹، دستورالعملی برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست تهیه شده است. اجرای این مصوبه تحت نظارت آژانس ارزیابی محیط‌زیستی کانادا بوده و همه‌ی موسسات یا آژانس‌های فدرال و یا موسسات منطقه‌ای، روش‌های مناسب خود را تدوین و اعمال می‌کنند.

روش‌ها و تکنیک‌ها: روش‌ها متنوع و متناسب با موارد مورد بررسی قرار می‌گیرند. در مجموع از روش‌های چک‌لیست و نشانه‌گذاری^۱ محیط‌زیستی و سنجش پایداری، مقایسه گزینه‌ها، ارزیابی چشم‌اندازها، ارزیابی پیامدهای تجمعی و تهیه ماتریس ارزیابی استفاده می‌شود.

اصول اساسی: اصول اساسی نظام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست کانادا به شرح زیر است (DEAT^۱، ۲۰۰۴):

- **لحاظ کردن ملاحظات محیط‌زیستی در مراحل اولیه:** تجزیه و تحلیل ملاحظات محیط‌زیستی باید به صورت کامل در فرآیند تدوین سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها منظور شود و ملاحظات اثرات محیط‌زیستی هر یک از سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها باید در مراحل اولیه برنامه‌ریزی مد نظر قرار گیرد.
- **توجه به گزینه‌ها:** در این مرحله باید اثرات محیط‌زیستی گزینه‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها به صورتی نظام‌مند مقایسه و ارزیابی شوند. این مرحله یکی از کلیدی‌ترین اصول ارزیابی راهبردی محیط‌زیست محسوب می‌شود و مبنای تصمیم‌گیری در مراحل بعدی است.
- **انعطاف‌پذیری:** انعطاف‌پذیری یکی از اصول مهم تهیه گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست است تا بتوان بر مبنای آن‌ها سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها را مورد ارزیابی قرار داد. انعطاف‌پذیری باعث می‌شود تا امکان خودارزیابی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها برای اطمینان از ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها میسر گردد.
- **خود ارزیابی:** هر کدام از سازمان‌ها و آژانس‌ها مسوول کاربرد و اجرای ارزیابی راهبردی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های پیشنهادی خود هستند و بر این اساس تعیین می‌کنند که چگونه ارزیابی باید انجام و به اجرا در آید و سرانجام باید تعیین نمایند که چگونه نتایج و یافته‌های ارزیابی باید گزارش شوند.
- **تجزیه و تحلیل مناسب:** ارزیابی باید به شیوه‌ای نظام‌مند و قابل درک تجزیه و تحلیل گردد و نتایج و مقایسه و ارزیابی گزینه‌ها باید به صورت شفاف تجزیه و تحلیل و گزارش گردند.
- **پاسخ‌گویی و مسوولیت‌پذیری:** مسوولان برنامه‌ریزی و تدوین و اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها باید مسوول پاسخ‌گویی و مسوولیت‌پذیری نتایج و دستاوردهای مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست باشند.
- **استفاده از مکانیسم‌های موجود:** مسوولین و تدوین کنندگان سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها برای تهیه گزارش‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست باید در هنگام تجزیه و تحلیل اثرات محیط‌زیستی از سازوکارهای موجود برای این منظور بهره ببرند و در صورت لزوم از مشارکت‌های مردمی برای ارزیابی عملکرد و تدوین نتایج گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست استفاده نمایند.
- **فرآیند اجرای ارزیابی محیط‌زیستی راهبردی:** باید فرآیندها و سازوکارهای اجرای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به صورت شفاف در گزارش ارزیابی راهبردی ارائه شود و وظایف و کارکردهای ذی‌نفعان مختلف در آن‌ها مشخص گردد.

1- Department of Environmental Affairs and Tourism (South Africa)

- منظور کردن و ادغام اهداف پایداری در سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها: برای این منظور باید شاخص‌ها و اهداف پایداری هر یک از سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح به صورت شفاف تبیین گردد تا بر مبنای آن‌ها بتوان از پایداری اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح در چارچوب گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست اطمینان حاصل کرد.
- تحلیل پیامدهای محیط‌زیستی: در سیستم کانادایی، ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی به پرسش‌های زیر پاسخ می‌دهد:

- ۱- پیشنهاد شامل چه نتایج مستقیم و یا غیرمستقیمی است؟
 - ۲- این نتایج چگونه بر محیط‌زیست اثر می‌گذارند؟
 - ۳- روابط محیط‌زیستی از چه ماهیت و دامنه‌ای برخوردار هستند؟
 - ۴- آیا پیامدهای محیط‌زیستی ناسازگار را می‌توان اصلاح کرد؟
 - ۵- پیامد بالقوه محیط‌زیستی پس از انجام اقدامات اصلاحی چه خواهد بود؟
- روش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست مورد استفاده در اداره امور تجارت بین‌المللی کانادا یک روش دو مرحله‌ای به شرح زیر است:

فاز اول: چک‌لیست ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی

- ۱- آیا سیاست یا برنامه باید در کابینه و یا در وزارتخانه مربوطه مورد بررسی قرار گیرد؟
- ۲- آیا بررسی محیط‌زیستی درمورد پیشنهاد مشابه انجام شده است؟
- ۳- آیا فعالیت‌های مشابه در گذشته به پیامدهای محیط‌زیستی منتهی شده است؟
- ۴- آیا گروه‌های دیگری ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی این پیشنهادها را بررسی خواهند کرد؟
- ۵- آیا این پیشنهاد مستلزم ساخت و ساز تاسیسات زیربنایی است و به این ترتیب تحت قانون ارزیابی محیط‌زیستی کانادا قرار می‌گیرد؟
- ۶- آیا لازم است که طبق مقررات، گزارش تحلیل پیامدها تهیه شود؟
- ۷- آیا مشاوره‌ی مردمی بخشی از برنامه‌ی تحلیل سیاست و برنامه خواهد بود؟
- ۸- آیا انجام بررسی محیط‌زیستی ضرورت دارد؟

فاز دوم: ارزیابی محیط‌زیستی تفصیلی

- تعیین اجزای تشکیل دهنده پیشنهاد
- نتایج مورد انتظار
- تعاملات ممکن با محیط‌زیست
- اهمیت تعاملات و پیامدهای محیط‌زیستی بالقوه
- اقدامات اصلاحی و پایش لازم برای کنترل یا پایش اثرات محیط‌زیستی منفی

- آفریقای جنوبی

پیدایش: پیدایش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در آفریقای جنوبی به شدت تحت تاثیر روش انجام ارزیابی اثرات محیط‌زیستی در پروژه‌ها بوده است. ولی پس از تصویب «قانون مدیریت محیط‌زیستی ملی» در سال ۱۹۹۸، مقررات جدیدی برای تدوین فرآیندهای ارزیابی سیاست‌ها، طرح‌ها و برنامه‌ها وضع شده است. این امر سبب درونی شدن ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در طرح‌های آمایش سرزمین شده و ملاحظات پایداری توسعه را در طرح‌ها دخیل کرده است.

دامنه و کاربرد: سیاست‌ها، طرح‌ها و برنامه‌ها.

تا به حال از ارزیابی راهبردی محیط‌زیست بیش‌تر در برنامه‌ریزی‌های بخشی و طرح‌های آمایش سرزمین استفاده شده است.

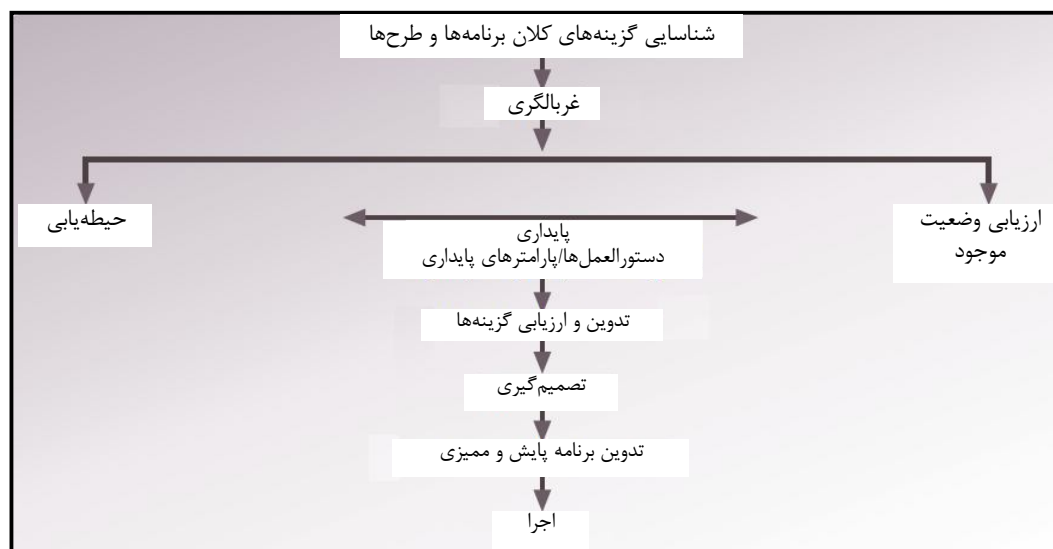
چارچوب قانونی و اداری: انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در آفریقای جنوبی الزام قانونی ندارد، بجز در مواردی که در قانون مدیریت محیط‌زیستی ملی آمده است.

روش‌ها و تکنیک‌ها: از روش‌های متنوع شامل استفاده از شاخص‌ها و ضوابط محیط‌زیستی، روش‌های تعیین دامنه و ماتریس‌های ارزیابی پیامد استفاده می‌شود.

یکی از کلیدی‌ترین اصول ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در آفریقای جنوبی این است که در تهیه و اجرای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست باید از مفاهیم پایداری تبعیت کرد. برای این منظور باید مفهوم پایداری در اهداف و دستاوردهای اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها مد نظر قرار گیرند. بر این اساس، دستور العمل تهیه گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در این کشور دارای عناصر کلیدی زیر باشد (DEAT, ۲۰۰۴):

- شناسایی گزینه‌های مختلف برنامه‌ها و طرح‌های کلان
- غربالگری
- دامنه‌یابی
- ارزیابی وضعیت موجود
- تدوین پارامترها و شاخص‌های پایداری برای تدوین برنامه‌ها و طرح‌ها
- تدوین و ارزیابی گزینه‌های مختلف برنامه‌ها و طرح‌ها
- تصمیم‌گیری
- تدوین برنامه پایش و ممیزی
- اجرا

در شکل شماره‌ی (۳-۱) چارچوب کلی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست کشور آفریقای جنوبی نشان داده شده است.



شکل ۳-۱- چارچوب کلی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست کشور آفریقای جنوبی

Source: Department of Environmental Affairs and Tourism, 2004, South Africa, strategic Environmental assessment, Integrated Environmental Management Information Series, This document is available on the DEAT web site: <http://www.deat.gov.za>

۳-۲- مدل‌های مختلف ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

با بسط و گسترش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در خلال چند سال گذشته، مدل‌ها و چارچوب‌های متعددی در این زمینه از سوی صاحب نظران پیشنهاد گردیده است. در یک تقسیم‌بندی کلی، مدل‌ها را به دو گروه به شرح زیر طبقه‌بندی می‌کنند (راهنمای اجرای ارزیابی محیط‌زیستی راهبردی، ۱۳۸۸):

- مدل سیاست‌سازی

اساس این روش‌ها مبتنی بر ارزیابی سیاست‌هاست. این مدل از منطق سیاست‌گذاری یا برنامه‌ریزی پیروی می‌کند و می‌کوشد اصول ارزیابی محیط‌زیستی را در تدوین سیاست‌ها و طرح‌ها وارد کند. این روش نیازها و گزینه‌های توسعه را شناسایی می‌نماید و سپس آن‌ها را به روشی نظام‌مند و با توجه به چارچوب‌های توسعه پایدار ارزیابی می‌کند. (روش مبتنی بر سیاست‌گذاری یا روش بالا به پایین). مثال‌های این روش را می‌توان در «ارزیابی سیاست‌گذاری در کانادا»، «سیاست مدیریت منابع در نیوزلند»، «ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در خصوص قوانین پیشنهادی دولت در دانمارک» یا «فرآیند ای-تست»^۱ در هلند مشاهده کرد.

- مدل ارزیابی پروژه

مبنای این مدل برگرفته از روش‌های ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی پروژه (EIA) می‌باشد. در واقع توسعه روش‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست از روش‌های ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی پروژه‌ها (EIA) ناشی شده است. در برخی موارد، این روش، از فرآیندها و مقررات موجود درباره‌ی ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی برای ارزیابی طرح‌ها و برنامه‌ها استفاده می‌کند (روش مبتنی بر پروژه یا روش از پایین به بالا). «ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی برنامه‌ها در ایالات متحده» و «ارزیابی راهبردی پیامدهای محیط‌زیستی در هلند» مثال‌های خوبی از این مدل هستند. در تقسیم‌بندی دیگر دالال - کلایتون و همکاران^۱ (۲۰۰۴) چارچوب کلی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست را در سه گروه را به شرح زیر طبقه‌بندی کرد:

۱- معرفی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به عنوان گزارش مجزا و عمدتاً به عنوان زیر شاخه‌ای از ارزیابی اثرات محیط‌زیست (EIA)

۲- برقراری و انجام مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به عنوان یک سیستم دوگانه با الزامات مجزا برای اجرای برنامه‌ها و طرح‌های بخش‌های خاص و سایر سیاست‌های راهبردی

۳- تلفیق ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به صورت ارزیابی جامع محیط‌زیست برای برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای و آمایشی

تکامل این چارچوب‌ها را می‌توان از دو دیدگاه کلی ارزیابی سیاست‌ها و برنامه‌ها در سطح کلان (رویکرد بالا به پایین^۲) و رویکرد پایین به بالا^۳ طبقه‌بندی کرد (دالال - کلایتون و همکاران، ۲۰۰۴، پارتی‌داریو، ۲۰۰۳):

الف - دیدگاه بالا به پایین

در این رویکرد، هدف ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری ادغام ملاحظات و مباحث توسعه‌ی پایدار در سطوح کلان است. برای این منظور مبانی و معیارهای پایداری محیط‌زیست در سیاست‌ها و برنامه‌ریزی‌ها در سطح کلان تلفیق شده و بر مبنای آن‌ها الزامات و گزینه‌ها توسعه شناسایی می‌شوند و سپس به صورت نظام‌مند ارزیابی می‌شوند.

ب - رویکرد پایین به بالا

در این رویکرد ارزیابی راهبردی محیط‌زیست با استفاده از روشها و الزامات ارزیابی اثرات توسعه بر محیط‌زیست (EIA) به عنوان زیر مجموعه‌ای از ارزیابی محیط‌زیست استفاده می‌شود. این روش نیز محدودیت‌های ارزیابی اثرات

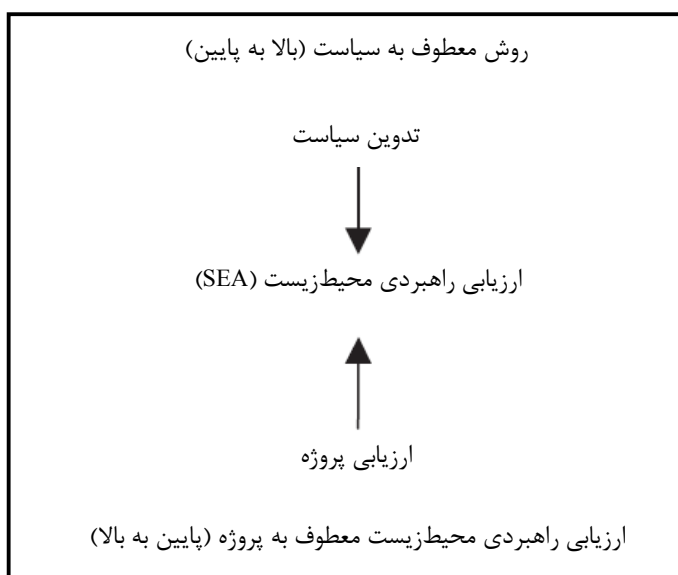
1- Dalal-Clayton

2- Top-Down Approach

3- Bottom-Up Approach

توسعه بر محیط‌زیست را دارد و بیش‌تر پروژه محور بوده و به همین علت برای ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در سیاست‌ها و برنامه‌های کلان محدودیت‌هایی دارد.

در شکل (۲-۳) رویکرد ارزیابی راهبردی بالا به پایین (رویکرد معطوف به سیاست^۱) و رویکرد ارزیابی راهبردی پایین به بالا (رویکرد معطوف به پروژه^۲) نشان داده شده است (سادلر، ۲۰۰۱، پارتیداریو، ۲۰۰۳):



شکل ۲-۳- مقایسه ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) بالا به پایین و پایین به بالا

در تقسیم‌بندی دیگری که به‌وسیله‌ی پارتیداریو (۲۰۰۳، ۲۰۱۲) انجام شد، وی مدل‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست را به صورت زیر طبقه‌بندی کرده است:

۱- ارزیابی راهبردی محیط‌زیست مبتنی بر ارزیابی اثرات محیط‌زیست^۳ یا مدل فرصت مجزا^۴:

در این مدل، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست براساس چارچوب‌ها و سازوکارهای ارزیابی اثرات و به صورت کاملاً مجزا انجام می‌شود. در واقع در این روش، از مدل ارزیابی اثرات و ابزارهای مشابه استفاده می‌شود.

۲- روش دوگانه^۵ یا مدل موازی^۶:

در این مدل، فرآیند مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به صورت موازی، اما مستقل از فرآیند تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی انجام می‌شود. مدل‌های اول و دوم بیش‌تر مبتنی بر روش‌های ارزیابی اثرات توسعه بر محیط‌زیست هستند.

-
- 1- Policy-Based Approach
 - 2- Project-Based Approach
 - 3- EIA-Based
 - 4- Single Opportunity Model
 - 5- Dual track
 - 6- Parallel model

۳- ارزیابی راهبردی محیط‌زیست یکپارچه^۱

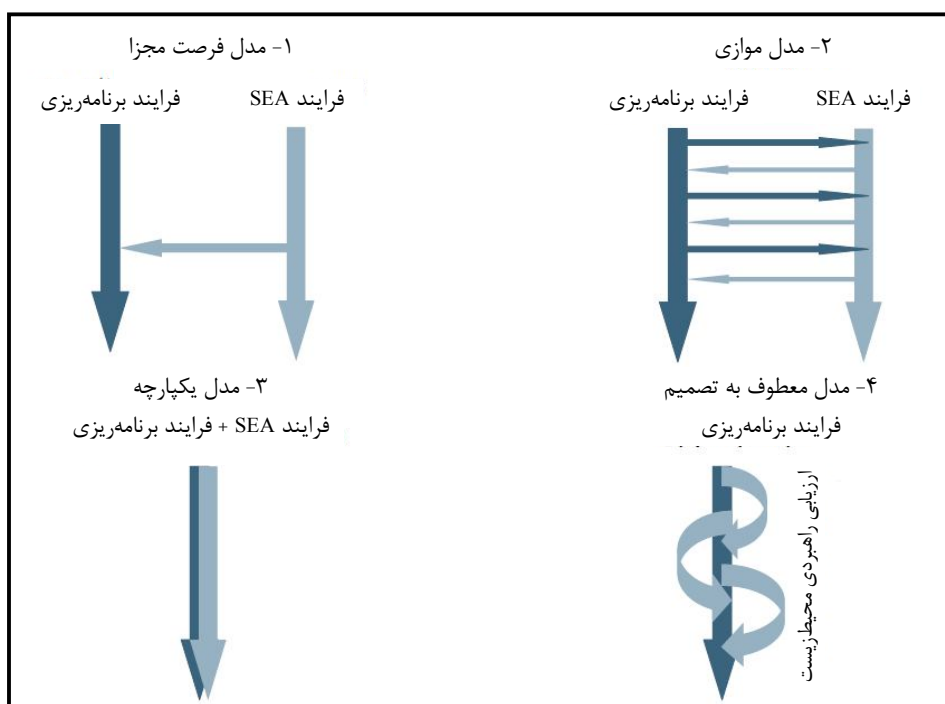
در این مدل ارزیابی راهبردی محیط‌زیست بخشی از فرآیند برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری است و کاملاً در آن ادغام می‌گردد.

۴- مدل معطوف به تصمیم^۲

در این مدل چارچوب‌های فرآیند ارزیابی و تصمیم‌گیری، تعیین می‌کند که چارچوب‌ها و سازگارهای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست چگونه باید تعیین شود تا بر مبنای آن‌ها بتوان الزامات و ملاحظات محیط‌زیستی را در برنامه‌ریزی‌ها و تصمیم‌گیری‌ها ادغام کرد. این مدل از انعطاف‌پذیری زیادی نسبت به مدل‌های دیگر برخوردار است.

در شکل (۳-۳) هریک از مدل‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست و رابطه آن را با فرآیند تصمیم‌گیری به صورت

مفهومی نشان داده شده است.



شکل ۳-۳- مدل‌های مختلف ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

Source: Partidário, Maria do Rosário (2012), Strategic Environmental Assessment Better Practice Guide- methodological guidance for strategic thinking in SEA, Portuguese Environment Agency and Redes Energéticas Nacionais (REN), Lisbon

هر یک از این مدل‌ها دارای مزایا و معایب مختص به خود هستند. در جدول (۳-۸) مزایا و معایب هر یک از این

روش‌ها ارائه شده است.

1- Integrated SEA

2- Decisi-centered

جدول ۳-۸- مزایا، معایب و روش‌های مدل‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

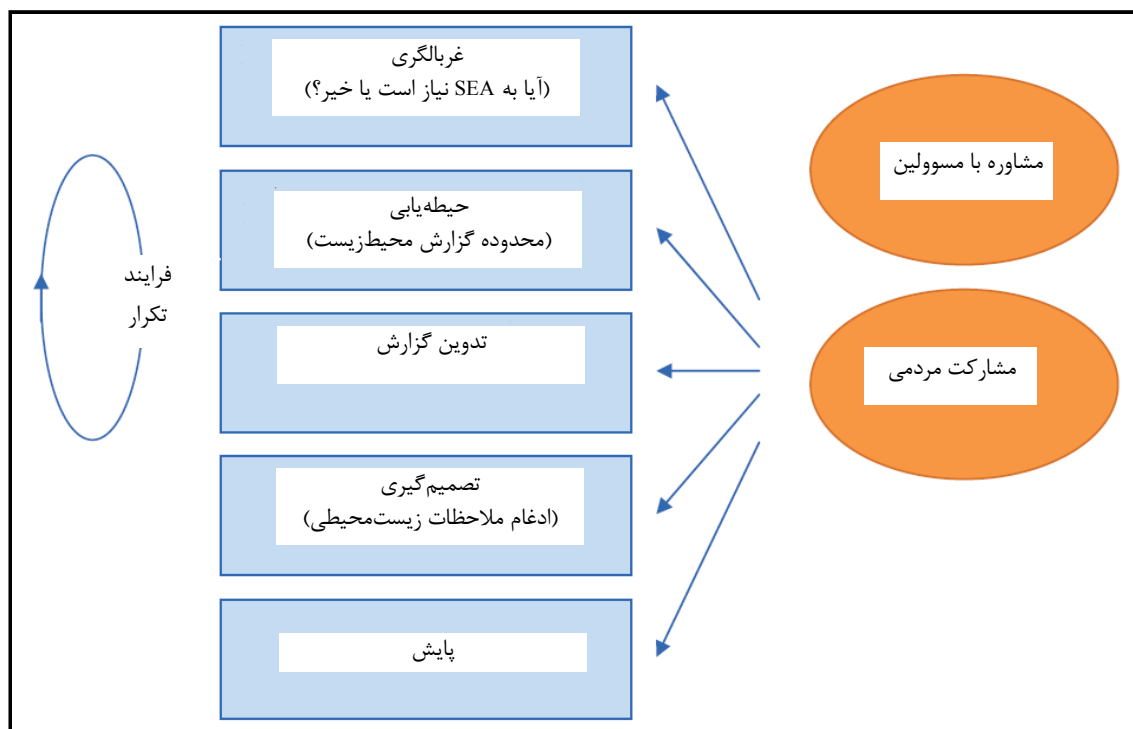
مدل	مزایا	معایب	ویژگی عمده	کاربرد در کشورهای منتخب
- ارزیابی راهبردی محیط‌زیست مبتنی بر ارزیابی اثرات محیط‌زیست (EIA-Based)	- مراحل اجرای مطالعات کاملاً تعریف شده و مانند روش‌های ارزیابی اثرات توسعه (EIA) است و روشی کاملاً شناخته شده است. بیش‌تر برای کشورهایی توصیه می‌شود که در ابتدای فرایند ارزیابی راهبردی قرار دارند.	- انعطاف‌پذیر نیست و به روش‌های ارزیابی اثرات توسعه (EIA) محدود می‌شود. - نحوه تلفیق ملاحظات محیط‌زیستی در فرآیند تصمیم‌گیری مشخص و شفاف نیست. - در برخی از موارد ارزش‌های راهبردی از دست می‌روند. - در برخی موارد ممکن است با فرآیندهای تصمیم‌گیری ناسازگار باشند.	- بیش‌تر در سطح برنامه و طرح استفاده می‌شود - معمولاً زمانی انجام می‌شود که الزامات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به صورت تفصیلی و براساس ضوابط و مقررات ارزیابی اثرات توسعه (EIA) توسعه داده می‌شود	- ایالات متحده آمریکا - هلند
- روش دوگانه (ارزیابی راهبردی به صورت موازی و مجزا و مستقل از برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری انجام می‌شود)	- رویه‌ها برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست مشخص است - ارتباط آن با فرآیند برنامه‌ریزی مشخص است و می‌تواند به نتایج مطلوبی دست پیدا کند	- این مدل با فرآیندهای برنامه‌ریزی پویا سازگاری ندارد و ممکن است به خوبی ملاحظات محیط‌زیستی را در نظر نگیرد - ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در فرآیند تصمیم‌گیری تا حدودی پیچیده است - امکان ادغام کامل ملاحظات در فرآیند تصمیم‌گیری میسر نیست	- در مواردی که فرآیند برنامه‌ریزی کاملاً ساختارمند و شفاف است و مولفه‌ها و شاخص‌های محیط‌زیستی به خوبی تعریف شده باشند، نتایج خوبی ارائه می‌دهد	- ارزیابی راهبردی - بریتانیا
مدل یکپارچه ارزیابی راهبردی (ارزیابی راهبردی محیط‌زیست یک بخش مکمل از برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری است)	- انعطاف‌پذیر است: روش مشخصی برای انجام مطالعات وجود ندارد - بسته به ضرورت‌ها و الزامات، نحوه ارزیابی آن، بر مبنای روش‌های موجود و شناخته شده براساس تدوین سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها انجام می‌شود - بر رویه‌های موجود برنامه‌ریزی برای تدوین سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها تأکید داشته و تا حدود زیادی از دوباره کاری اجتناب می‌شود - به منابع مالی و نیروی انسانی کم‌تری نیاز دارد	- قادر به سنجش و ارزیابی اثربخشی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست نیست، زیرا خط‌کشی و مشخصی بین ارزیابی راهبردی محیط‌زیست و فرآیند برنامه‌ریزی وجود نداشته و الزاماتی برای تهیه جداگانه گزارش وجود ندارد - انعطاف‌پذیری زیاد در فرآیندهای برنامه‌ریزی می‌تواند به مانند یک شمشیر دولبه عمل کند	- فاقد رویه مشخص برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست است و به عنوان بخشی از سیاست‌گذاری مبتنی بر اثر عمل می‌کند	- نیوزلند
مدل معطوف به تصمیم (ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به صورت سازگار با برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری انجام می‌شود)	- انعطاف‌پذیر است: فرآیند برنامه‌ریزی، چارچوب ارزیابی راهبردی را تعیین می‌کند (ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در سیستم برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری کشور و بخش به صورت کامل ادغام می‌شود) - بسیار سازگار است - به الزامات قانونی کمی نیاز دارد	- تاکنون این مدل به صورت گسترده آزمایش نشده است و هنوز در باره اثربخشی این مدل ابهام وجود دارد	- در حال حاضر اطلاعات در خصوص کاربرد این مدل تا حدودی محدود است، زیرا مفهوم جدیدی است و هنوز مطالعات گسترده‌ای در این خصوص انجام نشده است.	- پرتغال - آفریقای جنوبی - کانادا - بریتانیا: ارزیابی سیاست‌ها

Source: Partidário.Maria do Rosário (2012), Strategic Environmental Assessment Better Practice Guide- methodological guidance for strategic thinking in SEA, Portuguese Environment Agency and Redes Energéticas Nacionais (REN),Lisbon

۳-۳- چارچوب و مراحل انجام مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

در کشورهای مختلف، روش‌های گوناگونی برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به کار گرفته شده‌اند. در ابتدای دهه‌ی ۱۹۹۰ مراحل زیر برای انجام این ارزیابی پیشنهاد شد. همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، این مراحل تا حدود زیادی متأثر از چارچوب نظام و مراحل ارزیابی اثرات محیط‌زیستی (EIA) است. این مراحل به شرح زیر هستند (منوری، ۱۳۸۸، UNECE، ۲۰۱۲):

- مرحله آغاز ارزیابی راهبردی محیط‌زیست یا غربالگری: به معنای تعیین ضرورت انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست و نیز تعیین نوع آن است.
 - تعیین دامنه‌ی ارزیابی: به معنای شناسایی گزینه‌ها و پیامدهایی است که باید مورد بررسی قرار گیرند.
 - تعیین اثرات محیط‌زیستی تصمیم‌گیری‌ها و ارزیابی پیامدها.
 - سنجش کیفیت کار ارزیابی راهبردی محیط‌زیست: دریافت نظر و توصیه‌ی کارشناسان و موسسات دیگر درمورد کار انجام شده.
 - مشارکت عمومی: دریافت نظر و ملاحظات مردم و گروه‌های ذیربط.
 - مستندسازی نتایج: تدوین گزارش نتایج ارزیابی محیط‌زیستی.
 - مرحله‌ی تصمیم‌گیری: تصمیم‌گیری درمورد سیاست یا طرح یا برنامه‌ی موردنظر با توجه به نتایج حاصل از انجام ارزیابی محیط‌زیستی.
 - مرحله‌ی پس از تصمیم‌گیری: تعیین اقدامات آتی که باید براساس نتایج ارزیابی به‌عمل آید.
- در شکل (۳-۴) فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست نشان داده شده است.



شکل ۳-۴- فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

Source: UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE (2012), Resource Manual to Support Application of the Protocol on Strategic Environmental Assessment, UN

۳-۳-۱- غربالگری^۱

اولین مرحله ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی، غربالگری نامیده می‌شود و برای تعیین انجام یا عدم انجام ارزیابی راهبردی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها استفاده می‌شود. این کار معمولاً باید توسط سازمان‌های دولتی صورت گیرد تا براساس آن بتوان نیاز یا عدم نیاز به انجام مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست را مشخص کرد. با توجه به این‌که فعالیت‌های اقتصادی و اجرای انواع سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، جنبه‌ها و اقدامات گوناگونی را در برمی‌گیرد و بسته به ماهیت آن‌ها طیفی از پیامدها را بر محیط‌زیست وارد می‌نمایند، لذا بررسی و شناسایی اثرات تمامی فعالیت‌های متداول آن‌ها بر عناصر محیط‌زیستی در یک سند میسر نبوده و از طرف دیگر بسیاری از سیاست‌های راهبردی وجود دارند که اثرات چندانی بر محیط‌زیست و اجزای تشکیل دهنده آن ندارند. به همین دلیل، با تحلیل سیاست‌ها، برنامه‌ها یا طرح و غربالگری آن، نیاز یا عدم‌نیاز به ارزیابی محیط‌زیستی سیاست‌ها و برنامه مشخص می‌شود. این امر به‌ویژه در ایران، بسیار حائز اهمیت است. زیرا از سویی تعداد بسیار زیادی از سیاست‌های راهبردی در سطح کشور به طور سالانه از سوی دولت و دستگاه‌های اجرایی

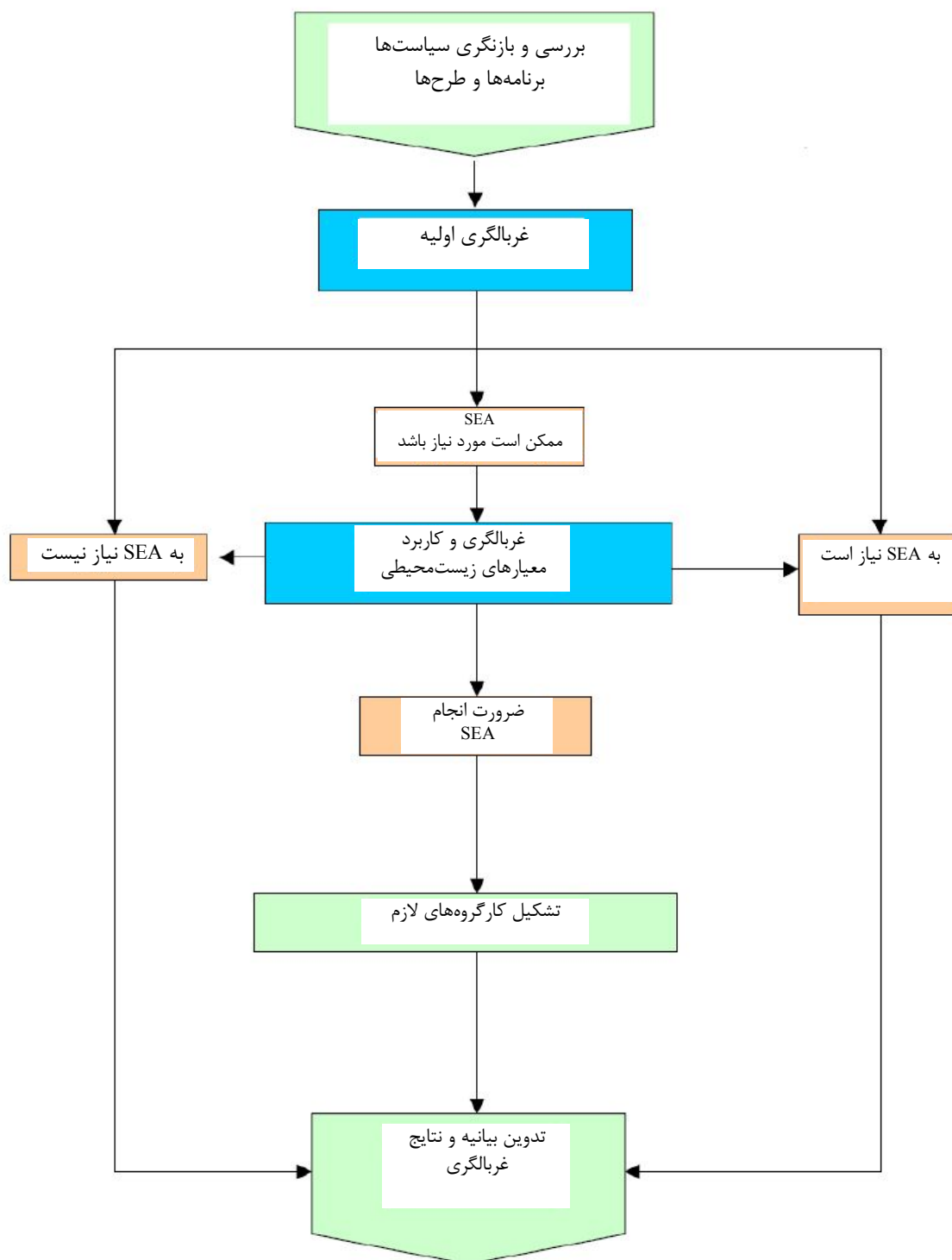
پیشنهاد می‌شود و از سوی دیگر، بسیاری از این سیاست‌ها در زمان اجرا با تاخیرهای بسیار طولانی مواجه می‌شوند که قطعاً با غربال‌گری آن‌ها می‌توان از اتلاف منابع کاست.

برای غربال کردن سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها می‌توان معیارها و ضوابطی را تعیین کرد. انجام بررسی اولیه و به تناسب نوع پروژه و محیط اکولوژیکی، بررسی مولفه‌هایی مانند ابعاد و حوزه اثرگذاری، محدوده‌ی جغرافیایی متاثر از آن‌ها، بهره‌برداری از منابع محیط‌زیستی، میزان سرمایه‌گذاری، نوع انتشار آلودگی‌های احتمالی، حوزه تاثیر سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، ویژگی‌های بوم شناختی و... در این رابطه، قابل استفاده خواهند بود.

برای غربالگری، استفاده از معیارهای محیط‌زیستی برای تبیین و مشخص کردن نیاز و یا عدم نیاز به ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، اهمیت دارد. در این خصوص باید معیارهای و مولفه‌های زیر مورد توجه قرار گیرند:

- احتمال، مدت، فراوانی و بازگشت پذیری اثرات محیط‌زیستی
- ماهیت تجمعی اثرات
- ماهیت فرامرزی اثرات
- شدت و گستره فضایی اثرات (محدوده جغرافیایی یا افرادی که احتمالاً تحت تاثیر قرار گیرند)
- ارزش و آسیب‌پذیری مناطقی که احتمالاً تحت تاثیر قرار می‌گیرند.
- اثرات بر مناطق یا چشم‌اندازهایی که اهمیت ملی یا بین‌المللی برخوردار هستند.
- در کاربرد و استفاده از این معیارها در مرحله غربالگری، باید به پرسش‌های زیر پاسخ داد:
- آیا سیاست، برنامه یا طرح پیشنهادی بر فعالیت‌ها، رفتارها یا تصمیمات افراد، بنگاه‌ها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی تاثیر می‌گذارد؟
- آیا سیاست، برنامه یا طرح پیشنهادی باعث بروز تغییرات در زیربنای یا سکونتگاه‌ها یا سایر تغییرات در کاربری اراضی می‌شود؟
- آیا سیاست، برنامه یا طرح پیشنهادی بر فضاهای سبز یا سایر مناطق تحت حفاظت تاثیر می‌گذارد؟
- آیا سیاست، برنامه یا طرح پیشنهادی بر منابع طبیعی و اکولوژیکی تاثیر می‌گذارد؟
- آیا سیاست، برنامه یا طرح پیشنهادی بر مصرف انرژی به ویژه مصرف سوخت‌های فسیلی و انتشار دی اکسید کربن و سایر گازهای گلخانه‌ای تاثیر دارد و چه تغییراتی در مقدار آن‌ها به وجود می‌آورد؟
- آیا سیاست، برنامه یا طرح پیشنهادی باعث تغییر در مقدار انتشار نوع پسماندهای تولید شده (جامد، مایع یا پسماندهای خطرناک) یا مقدار انتشار آلاینده‌ها به آب، هوا یا خاک می‌شود؟
- آیا سیاست، برنامه یا طرح پیشنهادی باعث تغییر میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای از سایر منابع (مانند انتشار گاز متان از دام‌های اهلی یا مکان‌های دفن) می‌شود؟
- آیا سیاست، برنامه یا طرح پیشنهادی باعث تغییرات مهم در رفتارها و الگوهای حمل و نقل می‌شود؟

- آیا اثرات سیاست، برنامه، طرح بر مردم و جوامع تاثیر دارد؟
- آیا اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها باعث ارتقای پایداری می‌شود؟
- برای پاسخ به این پرسش‌ها ممکن است از کارشناسان و متخصصان از حوزه‌های مختلف مدیریت پسماند، حمل و نقل، اکولوژی، علوم اجتماعی و ... بهره گرفت. پس از پاسخ به این پرسش‌ها، در مرحله غربالگری سه حالت در پیش‌روی خواهند بود:
- ۱- برنامه یا طرح پیشنهادی احتمالاً اثرات شدیدی بر محیط‌زیست نداشته و به‌همین علت، نیازی به انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست نیست.
 - ۲- در حالت دوم، برنامه یا طرح پیشنهادی ممکن است اثرات محیط‌زیستی داشته باشد، ولی براساس معیارهای بالا، اثرات چندان شدید نباشند. در این حالت، باید سیستم پایش مقدماتی را برای رصد اثرات پیش‌بینی نمود. در این حالت، بسته به نوع اثرات و قوانین و مقررات و استانداردهای محیط‌زیستی و همچنین وضعیت محیط‌زیست، ممکن است ارزیابی تفصیلی درآینده موردنیاز باشد یا نباشد.
 - ۳- در حالت سوم، برنامه یا طرح پیشنهادی، دارای اثرات محیط‌زیستی شدیدی بوده و الزاماً باید مورد ارزیابی راهبردی قرار گیرند. برای مثال، برنامه توسعه صنایع انرژی‌بر در سواحل جنوب یا توسعه کوریدور شرق، در زمره سیاست‌ها و برنامه‌هایی هستند که نیاز به ارزیابی راهبردی دارند. در شکل (۳-۵) مراحل غربالگری نشان داده شده است.



شکل ۳-۵- مراحل انجام غربالگری ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

Source: Paul.Scott, Peter Marsden(2003), Development of Strategic Environmental Assessment (SEA) Methodologies for Plans and Programmes in Ireland, Published by the Environmental Protection Agency

۳-۳-۲- حیطه‌یابی یا دامنه‌گزینی^۱

در صورتی که براساس مستندات و بررسی‌های انجام شده در مرحله غربالگری مشخص شود که سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها نیاز به ارزیابی دارند، ضرورت دارد که به روشی نظام‌مند، محدوده و دامنه‌ی کار مشخص شود. زیرا چنانچه محدوده کار مشخص نشود، ارائه‌ی تحلیلی واقع‌بینانه و عملی از اثرات و پیامدهای محیط‌زیستی نامطلوب ناشی از اجرای سیاست‌ها، ناشدنی خواهد بود. براین اساس و در این مرحله، عمق و محدوده‌ی مطالعه، روش مطالعه، نوع و ماهیت آمار و اطلاعات مورد نیاز، اقدامات و فعالیت‌های مرتبط با هریک از گزینه‌های راهبردی و دامنه و گستره اثرگذاری آن‌ها، باید به روشنی تبیین گردند.

دامنه‌گزینی و انجام مطالعات پایه فعالیت‌هایی هستند که در مراحل اولیه در ارزیابی راهبردی محیط‌زیست بر محیط‌زیست صورت می‌گیرند. اهمیت این مرحله تاحدی است که موفقیت مراحل بعدی ارزیابی تا حد زیادی بستگی به دامنه‌گزینی مناسب و صحیح دارد. با مشخص کردن دامنه و محدوده کار، از گردآوری اطلاعات غیرضروری ممانعت به عمل آمده و در هزینه‌ها و زمان به میزان قابل ملاحظه‌ای صرفه‌جویی می‌شود. دامنه و محدوده کار باید به گونه‌ای مشخص گردد تا چارچوب نهایی گزارش و مستندات ارائه شده، علاوه بر کاربردی بودن برای سازمان‌های ذی‌ربط و مجری، شفاف و حتی برای جامعه و عموم مردم نیز قابل استفاده و درک باشد.

به‌طور کلی دامنه‌یابی عبارت است از فرآیند بررسی حیطه وسیعی از مشکلات و مسایل محتمل و انتخاب موضوعات حائز اهمیت که لازم است در بقیه مراحل گزارش ارزیابی، مطالعه و بررسی شوند. به عبارت دیگر تمرکز دادن فرآیند ارزیابی بر یک سری سوالات و موضوعات اصلی و پرهیز از زیاده‌روی در بررسی‌های مربوطه است. براساس سوالات و موضوعاتی که در مرحله دامنه‌گزینی تعیین می‌شوند، سایر بخش‌های ارزیابی از جمله بررسی وضعیت موجود محیط‌زیستی صورت خواهد گرفت (Beanlands, 1990).

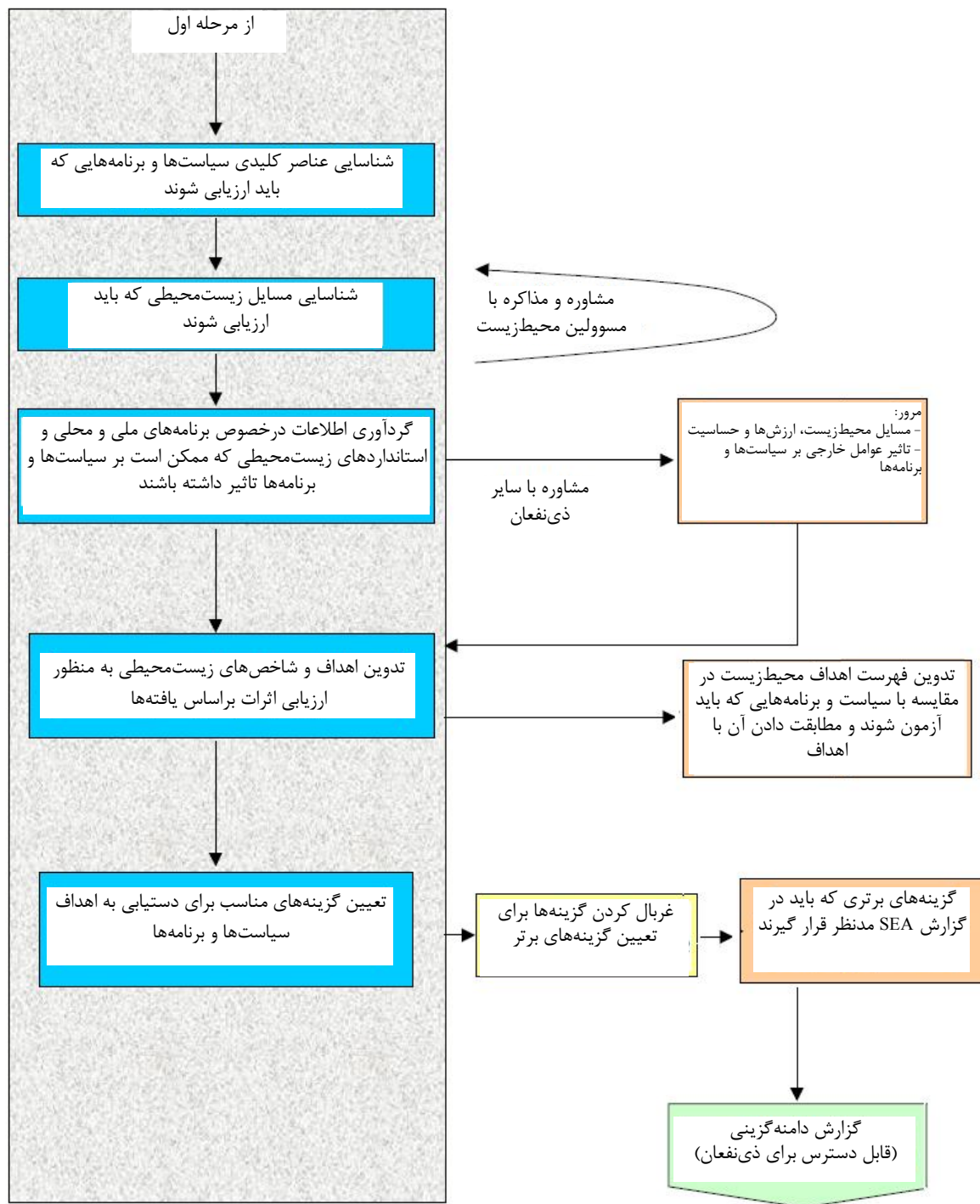
براساس تعریفی دیگر، دامنه‌گزینی عبارت است از تعیین موضوعات نیازمند بررسی، اطلاعات مورد نیاز و تحلیل‌های اولیه مورد نیاز برای تعیین عمق و محدوده مطالعات ارزیابی است. خروجی اولیه این مرحله از مطالعات ارزیابی، تهیه شرح خدمات^۲ مناسبی برای مراحل بعدی (به‌خصوص مطالعات پایه) خواهد بود. (Lohani, et al, 1997)

ضرورت و اهمیت این مرحله از این حقیقت ناشی می‌شود که مطالعات ارزیابی اثرات محیط‌زیست همواره با محدودیت‌های زمانی و بودجه‌ای روبرو است. بنابراین، هرگونه فعالیتی که منجر به تعیین اولویت و افزایش کارایی و تمرکز بیش‌تر تصمیم‌گیرندگان بر مسایل اصلی شود، حائز اهمیت است. به طور خلاصه اهداف دامنه‌گزینی یا حیطه‌یابی شامل موارد زیر است:

1- Scoping

2- Term of Reference (TOR)

- معرفی مباحث و مسایل اساسی که بایستی در فرآیند ارزیابی به آن‌ها توجه شود.
 - معرفی محدوده‌ها یا حوزه‌هایی که باید در مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست بررسی شوند.
 - تهیه اطلاعات لازم برای تصمیم‌سازان و تصمیم‌گیران.
 - تعیین اثرات مهم محیط‌زیستی و عوامل اصلی که بایستی به دقت مورد بررسی قرار گیرند.
 - کمک به معرفی و تعریف گزینه‌های اصلاحی برای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها.
- به‌طور خلاصه می‌توان گفت که دامنه‌گزینی بسیار فراتر از تعیین مرزهای اثرگذار سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بوده و حاصل این فرآیند، دستیابی به فهرستی از اولویت‌ها و نگرانی‌ها است که باید در مطالعات مراحل بعد حتماً به آن‌ها بهای بیش‌تری داده‌شود. بر حسب نوع و ماهیت این اولویت‌ها، مطالعات بررسی وضع موجود براساس نتایج حاصل از دامنه‌گزینی سرفصل‌های خود را تعیین و دنبال خواهد نمود. فرآیند دامنه‌گزینی شامل مراحل زیر است (IEEM, 2006).
- شناخت دقیق از سیاست‌ها، برنامه‌ها، طرح‌ها و گزینه‌های اقدام راهبردی
 - تعیین محدوده اثرگذاری
 - مشخص کردن دست‌اندرکاران و گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفوذ
- به‌این ترتیب، هدف اصلی حیطه‌یابی یا دامنه‌گزینه‌شناسایی و تعیین مولفه‌ها و ارکانی از محیط‌زیست است که در نتیجه گزینه‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها تحت تاثیر قرار می‌گیرند. با اولویت‌بندی آن‌ها مهم‌ترین اثرات شناسایی می‌شود. این کار باعث می‌شود تا از اتلاف منابع مالی، انسانی و هزینه‌ها اجتناب شود.
- برای این منظور در ابتدا اهداف کلان، خرد و اهداف راهبردی و گزینه‌های مختلف سیاست‌ها و فعالیت‌های مرتبط با آن‌ها شناسایی می‌شوند تا بر مبنای آن‌ها بتوان آن دسته از فعالیت‌هایی که بر محیط‌زیست تاثیر می‌گذارند را شناسایی کرد. این فعالیت‌ها می‌تواند شامل توسعه پروژه‌های جدید، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین، تغییر فعالیت‌های کسب و کار، برنامه‌ریزی فضایی، توسعه شهری و... باشد که هر کدام از آن‌ها طیف گسترده‌ای از فعالیت‌ها را شامل می‌شود. برای تعیین گزینه‌ها و فعالیت‌های مختلف سیاست‌ها و برنامه‌ها، می‌توان از جلسات مشاوره‌ای، میزگردهای تخصصی و ... بهره گرفت. پس از شناسایی گزینه‌ها و فعالیت‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، مهم‌ترین عناصر و ارکان محیط‌زیست که تحت تاثیر این فعالیت‌ها قرار می‌گیرند شناسایی و اولویت‌بندی می‌شوند. این کار نیز از طریق مشاوره و مذاکره با کلیه ذی‌نفعان دولتی و غیردولتی، کارشناسان انجام می‌شود. در شکل (۳-۶) مراحل حیطه‌یابی در فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست نشان داده شده است.



شکل ۳-۶- دامنه‌یابی در فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

معمولاً، به دنبال انجام دامنه‌گزینی، گزارشی با همین عنوان تهیه می‌شود. باید توجه کرد که در این گزارش برای اجتناب از اتلاف هزینه، زمان و نیروی انسانی باید به مسایل کلیدی گزینه‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها و مولفه‌های محیط‌زیستی که در نتیجه فعالیت‌های هریک از گزینه‌ها تحت تاثیر قرار می‌گیرند، ارائه شود. اطلاعات

تفصیلی‌تر در این خصوص باید در گزارش اصلی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست ارائه شود. به طور خلاصه در گزارش دامنه‌یابی باید مطالب زیر درج شود:

- مقدمه (معرفی اجمالی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، فرآیند تهیه و تصویب آن‌ها، هدف دامنه‌یابی)
- روش‌شناسی پیشنهادی گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (شامل چارچوب زمانی و فهرست مشاورین و ذی‌نفعان)
- نقشه و تصویری از محدوده تحت تاثیر فعالیت‌های سیاست‌ها و برنامه و طرح (در صورت مکان‌دار بودن اثرات)
- اهداف کلیدی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها
- فهرست اولیه گزینه‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها
- مولفه‌های اساسی و کلید محیط‌زیستی
- اهداف و شاخص‌های محیط‌زیستی
- تعامل و تاثیر سایر سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها
- محدودیت‌های محیط‌زیستی
- نتایج نهایی دامنه‌یابی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
- منابع و مآخذ داده‌ها و اطلاعات

۳-۴- مراحل تدوین گزارش محیط‌زیست (مستندسازی)

۳-۴-۱- شناخت وضعیت موجود محیط‌زیست

یک گزارش ارزیابی راهبردی خوب باید به خوبی ملاحظات اثرات بالقوه محیط‌زیستی ناشی از اجرای سیاست، برنامه‌ها و طرح‌های پیشنهادی را مستندسازی و ارائه نماید. برای این‌که این ملاحظات به خوبی مورد حمایت نظام تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی قرارگیرد، باید مطالب مندرج در آن با اصول توسعه‌ی پایدار سازگار شده و رابطه آن با مسایل اقتصادی و اجتماعی نیز به خوبی تبیین شود. همچنین در گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست باید فاکتورهای محیط‌زیستی که قرار است در فرآیند تصمیم‌گیری ادغام شوند، به خوبی تبیین شوند تا بتوان از پایداری اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها اطمینان حاصل کرد. البته درجه‌ی تفصیل گزارش ارزیابی راهبردی به طور عام و تبیین وضعیت موجود به طور اخص بسته به ویژگی‌های محیط‌زیست، نوع سیاست‌ها و برنامه، دامنه و محدوده اثرات و ماهیت اثرات متفاوت است. اگر اطلاعات اولیه یا ارزیابی‌های قبلی در زمینه محیط‌زیست در دسترس باشد، این اطلاعات باید در گزارش وضعیت موجود ارائه شوند.

به منظور درک بهتر اثرات سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بر پیشنهادی بر محیط‌زیست، لازم است شناخت دقیقی از شرایط محیط‌زیست پیش از اجرای این سیاست‌ها به دست آید. این شناخت از شرایط پایه و اولیه محیط‌زیست، در

مراحل بعدی سنجش و پایش مورد استفاده قرار می‌گیرد و در نتیجه درک درست و شفافیت از شرایط موجود محیط‌زیست ارائه می‌دهد و نتایج درست تر و قابل اعتمادتری را به همراه می‌آورد. بنابراین، شناسایی دقیق محیط‌زیست پیرامونی که تحت تاثیر فعالیت‌ها و گزینه‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها قرار می‌گیرند بسیار حائز اهمیت است. شناسایی محیط بارگذاری یا به عبارتی تشریح وضعیت محیط‌زیست باید به صورت کامل ارائه شود. با شناسایی دقیق محیط‌زیست می‌توان مشخص نمود که کدامیک از مکان‌ها از قابلیت بارگذاری بیش‌تری برخوردار بوده و کدامیک از مناطق به بارگذاری و انتشار آلاینده‌ها آسیب‌پذیرتر هستند. در شناسایی و تشریح وضعیت محیط‌زیست سرفصل‌های مهم شامل موارد زیر است:

- شناخت محیط طبیعی یا اکولوژیکی (منابع اکولوژیکی شامل منابع فیزیکی و بیولوژیکی)
 - شناخت محیط اجتماعی (شامل تحولات جمعیت، جوامع، الگوهای زیست و معیشت جوامع، ویژگی‌های فرهنگی و اقتصادی)
 - شناخت محیط‌های انسان ساخت (شامل محیط‌های شهری و روستایی، قلمروهای عشایری و...)
 - شناسایی کاربری اراضی
- به این ترتیب در تشریح وضعیت محیط‌زیست تاثیرپذیر، زمینه‌های موردسنجش عبارتند از: محیط طبیعی (محیط فیزیکی و بیولوژیکی) و محیط‌های اقتصادی- اجتماعی و فرهنگی که باید به صورت نظام‌مند تشریح شوند. ارزیابی این محیط‌ها معمولا به عنوان بخشی از ارزیابی محیط‌زیستی تفصیلی در نظر گرفته می‌شود. در این مرحله، شناسایی زیست‌بوم‌هایی که به صورت بالقوه تحت تاثیر قرار خواهند گرفت، خصوصا مناطق دارای اهمیت حفاظتی به صورت تفصیلی مورد بررسی قرار گرفته و اجزا و کارکردهای آن تشریح می‌شوند.
- جمع‌آوری طیف گسترده‌ای از اطلاعات محیط‌زیستی عامل مهمی در تعیین شناخت محیط‌های تاثیرپذیر است. استفاده و گردآوری از این داده‌ها در تعیین دامنه و گستره اثرات محیط‌زیستی و پیش‌بینی پیامدهای سوء کمک شایانی می‌نماید. با توجه به این‌که تولید اطلاعات محیط‌زیستی بسیار پرهزینه است، از این رو سازمان‌های تولید کننده اطلاعات باید اطلاعات خود را در دسترس برنامه‌ریزان و تهیه کنندگان گزارش قرار دهند.
- البته باید به این نکته توجه نمود که در تشریح محیط‌زیست، شناسایی کلیه مولفه‌های تشکیل دهنده محیط‌زیست ممکن است اساسا عملی نباشد و بعضا نیز ضرورتی برای آن‌ها وجود نداشته باشد، که این مساله به محیط‌زیست منطقه و ویژگی‌های بوم‌شناختی آن بستگی دارد. مفهوم شناخت و تشریح محیط‌زیست همواره مفهوم نسبی است و نباید این ذهنیت ایجاد شود که با دانش و روش‌های کنونی می‌توان به شناخت کلیه مولفه‌ها و فرآیندهای حاکم بر محیط‌زیست دست یافت، بلکه در مرحله تشریح محیط‌زیست باید آن دسته از اطلاعات در رابطه با محیط‌زیست را گردآوری کرد که امکان تحلیل آن‌ها و پیوند آن‌ها با سایر بخش‌های گزارش ارزیابی راهبردی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها میسر باشد.
- شناسایی وضعیت اقتصادی و اجتماعی محدوده مطالعه بخش دیگری از مطالعات بخش تشریح محیط‌زیست منطقه است. متأسفانه در بعضی از گزارشات ارزیابی محیط‌زیستی به دلیل کم‌رنگ دیدن این بخش از مطالعات به ویژه تکیه

بیش‌تر بر مطالعات کتابخانه‌ای و عدم مصاحبه با افراد ساکن یا بازدیدهای میدانی در محدوده مطالعات که معمولاً در کشور امری رایج است، مسایل و مشکلات متعددی بروز می‌نماید. به طور معمول در تشریح محیط اقتصادی و اجتماعی معمولاً پنج نوع مختلف مطالعه اجتماعی-اقتصادی می‌بایست صورت گیرد که می‌تواند شامل موارد زیر است:

- مطالعه خطوط اساسی^۱ اجتماعی-اقتصادی
- مطالعه جمعیت‌شناسی
- مطالعه مالکیت اراضی و اسکان جمعیت
- مطالعه نظام‌های زراعی
- مطالعه توسعه روستایی

باید متذکر گردید که در بسیاری از کشورهای در حال توسعه نظیر ایران، به دلیل محدودیت اعتبارات و همچنین کمبود اطلاعات، انجام یک مطالعه دقیق اقتصادی-اجتماعی کفایت می‌نماید. البته قبل از شروع مطالعات این بخش باید در مورد بخش‌های مورد نظر، نحوه انجام مطالعات (کتابخانه‌ای، میدانی و پرسش‌نامه‌ای)، روش نمونه‌گیری، تعداد نمونه‌ها، تعداد پرسشگران مورد نیاز، روش‌های مطالعه، زمان انجام مطالعه و سایر موارد مورد نیاز تصمیم‌گیری نمود. در بخش اقتصادی مطالعات، شناسایی پارامترها و مولفه‌های اقتصادی مانند مزارع، سرپرست خانوار، محل، وسعت، نوع زمین، محصولات، تعداد دام، استفاده از منابع، میزان درآمد، اشتغال، خط فقر و سایر موضوعات مرتبط با بخش‌های اقتصادی بسیار حائز اهمیت هستند که باید مورد بررسی قرار گیرند.

در بخش مطالعات اجتماعی، گردآوری و کسب اطلاعات برای تحلیل محیط اجتماعی بسیار حائز اهمیت است. این مطالعه می‌بایست طیفی از اطلاعات از جمله سطح تحصیلات، بعد خانوار، وضعیت سواد، مذهب، تعاملات اجتماعی، خدمات موجود در منطقه، مطالعات جمعیت، روند رشد جمعیت، ترکیب جمعیتی، پیش‌بینی رشد جمعیت، نحوه مالکیت اراضی، نظام زراعی و در صورت لزوم سایر عوامل را دربرگیرد. در این بخش، استفاده از شاخص‌ها یا نماگرهایی برای تبیین و تشریح محیط‌زیست طبیعی و اقتصادی اجتماعی می‌تواند بسیار راهگشا باشد.

شاخص‌ها یا نماگرهای به مفهوم گسترده خود کمیت‌های عددی یا توصیفی داده‌ها یا اطلاعات محیط‌زیستی و اقتصادی اجتماعی هستند که هدف اصلی از تدوین آن‌ها، ساده کردن اطلاعات به طریقی موثر و شفاف برای تصمیم‌گیران و گروه‌های مختلف ذی‌نفع می‌باشد. به همین دلیل در تشریح وضعیت محیط‌زیست اهم از اقتصادی-اجتماعی و محیط‌زیستی برای شناسایی آثار و پیامدهای سیاست‌ها، برنامه و طرح‌ها بر محیط‌زیست می‌توانند

استفاده‌های گسترده‌ای داشته باشند. به طور خلاصه استفاده از شاخص‌ها و نماگرها در تشریح محیط‌زیست به دلایل زیر صورت می‌گیرد:

- خلاصه کردن اطلاعات و داده‌های محیط‌زیستی موجود
- مرتبط کردن اطلاعات پیامدهای اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها با محیط‌زیست
- ارزیابی بهتر آسیب‌پذیری و حساسیت محیط‌زیست به آلاینده‌های مختلف
- تاکید بر عوامل محیط‌زیستی کلیدی و عمده
- تسهیل در مقایسه پیامدهای اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بر محیط‌زیست

شاخص‌ها و نماگرهای محیط‌زیستی ابزارهای بسیار کارآمدی برای پایش محیط‌زیست و سنجش پایداری محیط‌زیست نیز هستند. با استناد شاخص‌های فوق عملکرد فرآیندهای محیط‌زیستی قابل سنجش بوده و با استفاده از آن‌ها می‌توان سیاست‌های بخشی را با سیاست‌های محیط‌زیست به صورت کارآمدتری تلفیق نمود. گرچه بعضی از شاخص‌های محیط‌زیستی از نظر ریاضی پیچیده به نظر می‌رسند، لیکن استفاده از این شاخص‌ها، مقایسه‌ها را بسیار ساده می‌کند و می‌توان روندها را به صورت بارزتری مشاهده کرد.

به این ترتیب، از تعریفی که برای مطالعات وضع موجود محیط‌زیست ارائه گردید، مشخص می‌شود که این بخش از مطالعات ارتباط تنگاتنگ و مستقیمی با مرحله پایش (دنبال کردن و سنجیدن وضعیت پارامترهای محیط‌زیست پس از اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های موردنظر بر محیط‌زیست) دارد. باتوجه به این‌که هدف اصلی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، پیش‌بینی اثرات فعالیت‌های آن‌ها بر محیط‌زیست است، در بررسی وضع موجود اطلاعات و شواهدی درمورد شرایط منطقه، پیش از اجرا به دست خواهد آمد. از آن‌جا که مرحله پایش، شامل بررسی و اندازه‌گیری‌های مرتبط پس از اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها بوده و ملاک سنجش و اندازه‌گیری میزان تغییرات صورت گرفته، همان مطالعات بررسی وضع موجود خواهد بود.

اطلاعات پایه‌ی محیط‌زیستی برای کمک به شناسایی مهم‌ترین پارامترهایی که تحت تاثیر فعالیت‌های و گزینه‌های مختلف سیاست‌گذاری قرار می‌گیرند، مورد استفاده قرار گرفته و در این خصوص می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- منابع کلیدی محیط‌زیست (مانند آثار باستانی، چشم‌اندازها، مناطق حفاظت شده و غیره)
- منابع کلیدی آسیب‌پذیر و حساس (برای مثال، کیفیت آب، گونه‌های در معرض خطر و تهدید و غیره)
- تهدیدهای کلیدی محیط‌زیست (مانند آلودگی آب، آلودگی خاک و غیره)
- روندهای کلیدی محیط‌زیستی (مانند تغییرات کیفیت آب، تحولات جمعیت و غیره)

با استفاده از داده‌ها و اطلاعات محیط‌زیستی امکان تبیین برقراری رابطه بین پارامترهای محیط‌زیست با سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها میسر می‌شود. برای این منظور باید از داده‌های کمی و کیفی در خصوص وضعیت محیط‌زیست استفاده کرد. اطلاعات وضعیت محیط‌زیست باید حاوی آخرین و به روز ترین اطلاعات باشند. به‌طور خلاصه، گزارش وضعیت موجود باید دارای ویژگی‌های زیر باشد (Scott و همکاران، ۲۰۰۳):

- گزارش وضعیت محیط‌زیست باید متناسب با سیاست، برنامه‌ها و طرح باشد (نوع سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها حد تفصیل گزارش وضعیت موجود را تعیین می‌کند).
- گزارش وضعیت محیط‌زیست باید تا حد امکان دقیق باشد و از ارائه اطلاعات اضافی خودداری شود.
- گزارش باید به صورت ساده و قابل درک ارائه شود، به گونه‌ای که برای غیرمتخصصین هم قابل درک باشد.
- گزارش باید با اهداف و شاخص‌های محیط‌زیستی منطبق باشد.
- در صورت امکان گزارش محیط‌زیست باید به صورت نقشه و متن ارائه شود.

در حال حاضر مدل‌های متعددی برای تهیه گزارش وضعیت محیط‌زیست از سوی صاحب نظران و سازمان‌های بین‌المللی ارائه شده است. چارچوب و مدل نیروی پیشران - وضعیت - پاسخ (DSR)^۱ از سوی کمیسیون توسعه پایدار (CSD) سازمان ملل متحد در سال ۱۹۹۵ به عنوان مدل و ابزاری برای سازماندهی اطلاعات و شاخص‌ها، برای تبیین وضعیت موجود محیط‌زیست شد. در این مدل، ابتدا «نیروهای پیشران» در قالب شاخص‌هایی ارائه می‌شوند. نیروهای پیشران بر فعالیت‌های انسانی، فرآیندها و طرح‌هایی که بر توسعه پایدار تاثیر می‌گذارند، اشاره دارد. این نیروها در قالب شاخص‌هایی علل تغییرات مثبت و یا منفی در وضعیت محیط‌زیست را تبیین می‌کنند. شاخص‌های نیروهای پیشران^۲ ممکن است مربوط به توسعه یک شرکت، فعالیت‌های صنعتی یا بخش‌های اقتصادی یا رفتارهای اجتماعی باشند. از نمونه‌های شاخص‌های پیشران می‌توان به نرخ افزایش جمعیت که مبین پیامدهای افزایش جمعیت بر توسعه پایدار است و یا میزان خروجی گازهای گلخانه‌ای که باعث تغییر در وضعیت موجود ترکیبات جوی می‌گردد، اشاره کرد (Pulselli و همکاران، ۲۰۰۸).

شاخص‌های وضعیت^۳، بر شرایط موجود توسعه پایدار یا ابعاد خاص آن در یک مقطع زمانی معین دلالت داشته و شرایط فوق را به صورت کمی یا کیفی نمایان می‌سازد. به عنوان مثال، تعداد سال‌های مورد انتظار دوران تحصیل (تعداد سال‌هایی که تخمین زده می‌شود، هر دانش‌آموز در یک موسسه آموزشی ثبت نام و ادامه تحصیل دهد) مبین وضعیت تحصیلی است یا غلظت آلاینده‌های موجود در سطح یک شهر نشان دهنده کیفیت هوا در مناطق شهری است (همان). شاخص‌های واکنش^۴ مبین سیاست‌ها و برنامه‌های اتخاذ شده توسط ذی نفعان مختلف (اهم از دولت، بخش خصوصی یا نهادهای مدنی) است که نسبت به وضع موجود اتخاذ می‌شود. این شاخص‌ها عملکرد و اثر بخشی اقدامات برای دستیابی به توسعه پایدار را نشان می‌دهد. به عنوان نمونه برخی از شاخص‌های این گروه می‌توان به تدوین و تصویب

1- Driving Forces-State-Response

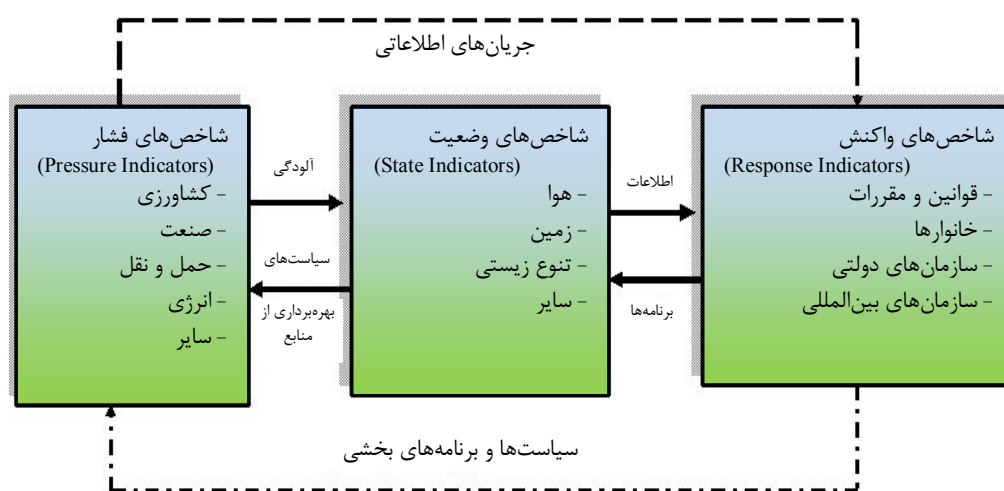
2- Driving Force Indicators

3- State Indicators

4- Response Indicators

قوانین و مقررات، استفاده از ابزارهای اقتصادی، فعالیت‌های اطلاعاتی، پوشش شبکه فاضلاب، تخصیص هزینه برای کاهش آلودگی هوا و غیره اشاره کرد (همان).

مدل DSR بر گرفته از مدل فشار - وضعیت - پاسخ (PSR)^۱ است که در سال ۱۹۹۴ توسط سازمان همکاری‌های توسعه اقتصادی (OECD) ارائه شد که چارچوبی را در خصوص چگونگی تدوین شاخص‌های محیط‌زیستی ارائه شده بود. در این چارچوب، شاخص‌ها در سه گروه با عنوان شاخص‌های فشار، شاخص‌های وضعیت و شاخص‌های واکنش یا سیاست‌گذاری‌ها طبقه‌بندی شدند که بسته به ماهیت برای هر کدام از آن‌ها شاخص‌هایی ارائه شد. شکل (۳-۷) چارچوب مدل سازمان همکاری‌های توسعه اقتصادی (OECD) نشان می‌دهد.



شکل ۳-۷- مدل فشار - وضعیت - پاسخ (PSR) سازمان همکاری‌های توسعه اقتصادی (OECD)

Source: Commission on Sustainable Development United Nations, 1995, Indicators of Sustainable Development-Guidelines and Methodologies

یکی از بهترین روش‌ها برای تبیین رابطه بین شاخص‌های محیط‌زیستی و سیاست‌ها و برنامه‌ها استفاده از مدل نیروی پیشران- فشار - وضعیت - پیامد- پاسخ (DPSIR)^۲ در گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست برای تبیین وضعیت محیط‌زیست (SOE)^۳ است. بیان‌کننده وضعیت پارامترهای برگزیده محیط‌زیست در یک بازه زمانی خاص است. اگر این گزارش‌ها به صورت دوره‌ای و مرتب تهیه شوند، می‌توانند به خوبی نشانگر تغییر در وضعیت پارامترهای محیط‌زیستی مورد بررسی باشند. به این ترتیب لازم است برای هر یک از اجزای محیط‌زیست در بخش‌های اکولوژیکی (فیزیکی، بیولوژیکی) و اقتصادی اجتماعی فرهنگی، شاخص‌های مناسب و قابل ردیابی تعیین شود (Pinter و همکاران، ۲۰۰۴).

1- Pressure-State-Response

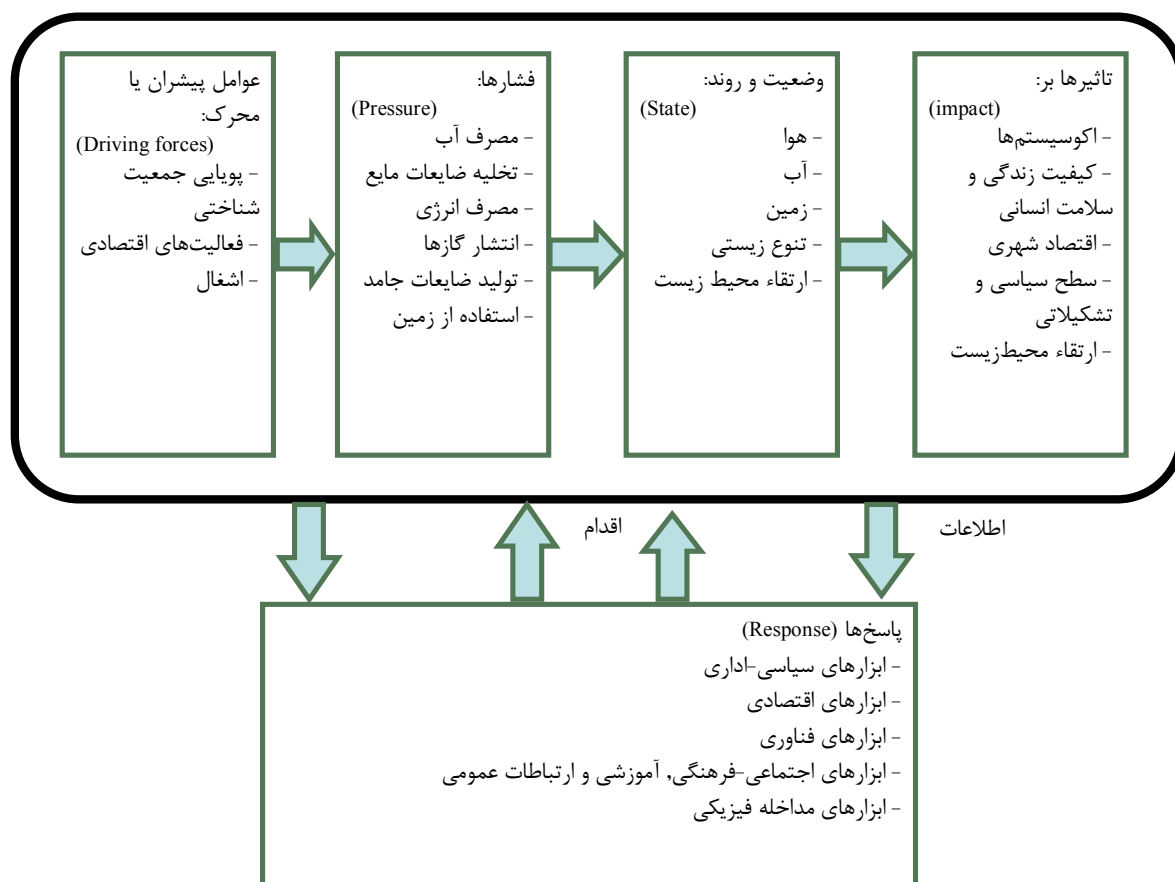
2- Driving Force-Pressure-State- Impact-Response

3- State of Environment

تبیین وضعیت موجود محیط‌زیست، تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران و مجریان را در درک مسایل زیر برای ارائه تصویری جامع از محیط برای تدوین گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست یاری می‌نماید (کارگاه آموزشی تهیه گزارش ملی وضعیت محیط‌زیست و ارزیابی محیط‌زیستی ایران، ۱۳۸۳):

- اتفاقات و روندهای موجود در محیط‌زیست
- علت رویداد آن‌ها
- اقدامات اتخاذ شده و قابل اتخاذ برای رفع مشکلات
- عواقب نادیده گرفتن آن‌ها (ادامه روندهای موجود)
- افزایش درک و آگاهی از جریان‌ات و شرایط محیط‌زیستی
- فراهم نمودن پایه‌ای برای بهبود تصمیم‌گیری آگاهانه در همه سطوح
- تسهیل اندازه‌گیری پیشرفت صورت گرفته به سمت پایداری

این چارچوب، اطلاعات لازم را برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست و ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در سطوح سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی تسهیل می‌کند. مدل DPSIR به‌صورت زنجیره‌ای از ارتباطات علی در محیط‌زیست ارائه می‌شود. این زنجیره از نیروی پیشران آغاز شده و با گذر از فشارها، وضعیت و پیامدهای محیط‌زیستی، نهایتاً به پاسخ‌ها یا واکنش از سوی دولت‌ها، نهادهای غیردولتی و مردم ختم می‌شود. به طور کلی این مدل برای توضیح روابط موجود میان ریشه‌ها، دلایل و نتایج مشکلات محیط‌زیستی بسیار مفید است. اما باید توجه داشت، توضیح این زنجیره علی از نیروی پیشران تا پاسخ، امر پیچیده‌ای است که تنها از طریق تفکیک مراحل کلی به مراحل جزئی‌تر امکان‌پذیر است. شکل (۳-۸) فرآیند کلی از زنجیره علی مدل و رابطه آن با سیاست‌ها، برنامه‌ها را براساس مدل DPSIR را نشان می‌دهد. که در ادامه ویژگی‌های هر یک از مراحل یاد شده معرفی می‌شوند.



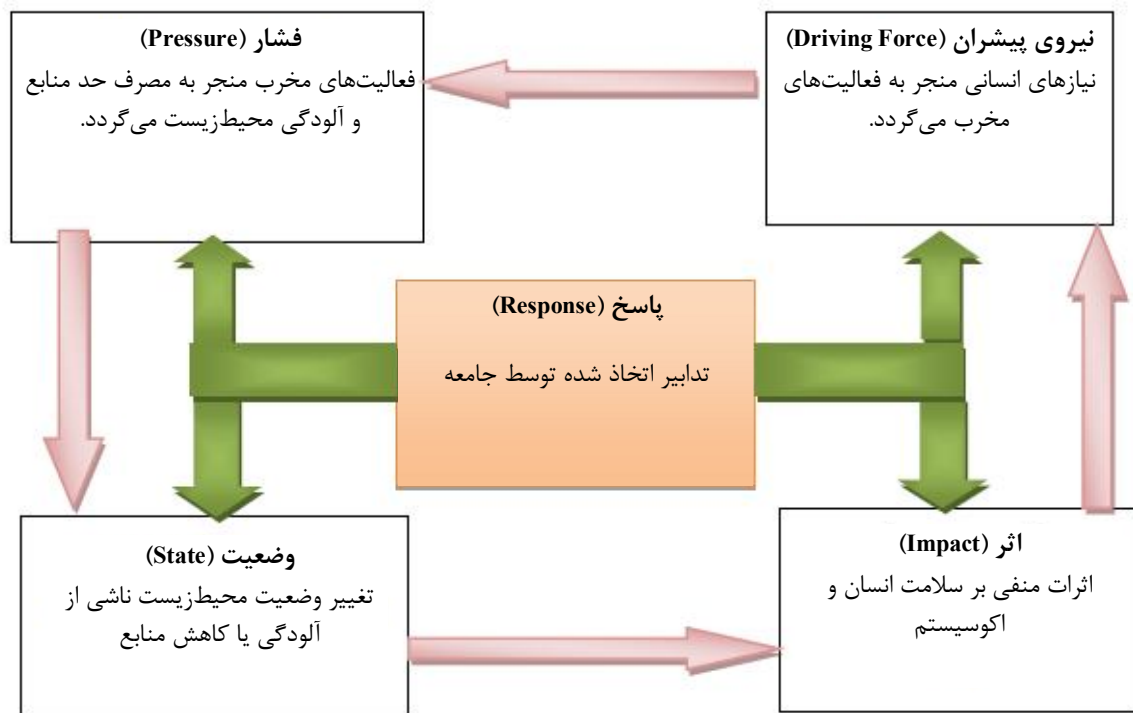
شکل ۳-۸- مدل نیروی پیشران- فشار- وضعیت- پیامد- پاسخ (DPSIR) و رابطه آن با سیاست‌ها

Source:¹. Kumar Singh, Rajesh, H.R.Murty, S.K.Gupta, A.K.Dikshit, (2008), An overview of sustainability assessment methodologies, Journal Ecological Indicators, 2008 Elsevier Ltd, Pintér, László, Darren Swanson, Jane E. Barr 2(2004), Strategic Environmental Assessment: A Concept in Progress, Annotated Training Module Prepared for the World Bank Institute

به‌طور خلاصه می‌توان مدل نیروی پیشران- فشار- وضعیت- اثر- پاسخ (DPSIR) را به این صورت بیان کرد که پیشران‌هایی مانند رشد جمعیت، رشد اقتصادی، شهرنشینی و ... منجر به فشارهایی در محیط‌زیست مانند مصرف بیش از حد منابع و آلودگی محیط‌زیست می‌شوند که این فشارها بر وضعیت محیط‌زیست تأثیر می‌گذارد. سرانجام این وضعیت نیز باعث بروز اثرات منفی بر سلامت انسان و اکوسیستم می‌گردند. در جهت کاهش این اثرات، پاسخ‌ها (ابزارهای کنترلی) اتخاذ می‌شود که ممکن است بر نیروهای پیشران یا بخش‌های دیگر این زنجیره اثر بگذارد و آن‌ها را کنترل نماید. به این ترتیب جایگاه صحیح اتخاذ پاسخ‌های کنترلی مشخص شده و سطح مناسب اعمال نمودن آن‌ها تعیین می‌شود.

در مدل‌های ابتدایی نیروی پیشران- فشار- وضعیت- اثر- پاسخ (DPSIR)، پاسخ‌های اتخاذ شده تنها به نیروهای پیشران باز می‌گشت. اما در مدل‌های جدیدتر، پاسخ می‌تواند شامل همه اجزای مدل گردد (شکل ۳-۹) به تبعیت از پاسخ‌های اتخاذ شده، به حلقه‌های ابتدایی زنجیر (نیروی پیشران) وارد شود، نتایج بهتر و کاراتری خواهد داشت. به عنوان مثال، نیاز به حمل و نقل، نیروی پیشران در ایجاد آلودگی هوا است.

اگر پاسخ‌های اتخاذ شده در جهت کاهش این نیاز باشد (به عنوان مثال تعبیه مراکز خرید برای محلات، لزوم ثبت نام دانش آموزان در مدارس نزدیک به محل زندگی و ...) نسبت به پاسخ‌های اتخاذ شده بر روی اثرات منفی ناشی از آلودگی هوا (مانند کنترل بیماری‌های ناشی از آلودگی هوا) موثرتر خواهد بود.



شکل ۳-۹- مدل نیروی محرکه - فشار - وضعیت - اثر - پاسخ (DPSIR)

ماخذ: (EEA, 1999) با اندکی تغییر

تدوین گزارش وضعیت محیط‌زیستی برای شهرها، مناطق، کشورها و مجموعه‌ای از کشورها، گزارش‌های توسعه منطقه‌ای و غیره، معمول بوده و نشان‌دهنده میزان دستیابی (یا فاصله) هر یک از آن‌ها به اهداف محیط‌زیستی از قبل تدوین شده و همچنین رابطه آن با سیاست‌ها و برنامه‌ها است. از آن‌جا که گزارش تبیین وضعیت محیط‌زیستی، بیانگر تصویری از وضعیت و شرایط محیط‌زیست است، برای شناسایی دلایل و نتایج این وضعیت نیاز به استفاده از مدل‌های علی- معلولی است. پایه و اساس این گونه مدل‌ها، استفاده از شاخص‌ها^۱ و نمایه‌ها یا نماگرها^۲ مختلف در طول دوره‌های زمانی مورد بررسی است.

شاخص‌ها همواره به عنوان ابزارهای استخراج اطلاعات در مورد موضوعات مختلف مورد استفاده قرار گرفته‌اند. در مقایسه با شاخص‌های مورد استفاده در علمی چون اقتصاد و علوم اجتماعی، شاخص‌های مربوط به محیط‌زیست و

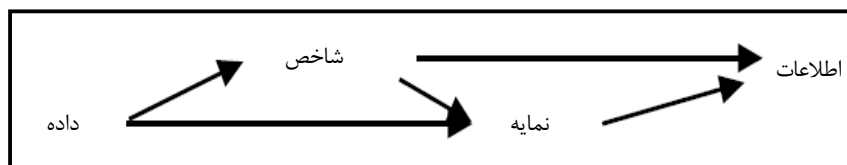
1- Indicator

2- Index

توسعه‌ی پایدار، بسیار جدید محسوب می‌شوند. کنفرانس ریو در مورد محیط‌زیست و توسعه در سال ۱۹۹۲ و سایر فعالیت‌های مهم صورت گرفته توسط سازمان‌ها و موسسات فعال در زمینه محیط‌زیست منجر به شناخت نیاز به دستیابی به دانش و اطلاعات بیش‌تر در مورد شرایط، روندها و اثرات محیط‌زیستی گردیده است. معمول‌ترین مفاهیم در مورد شاخص‌ها عبارتند از: داده^۱، شاخص، نمایه یا نماگرها و اطلاعات. در ادامه شرح مختصری از هر یک از این مفاهیم ارائه می‌گردد (Segnestam, 2002).

داده جزء اصلی و اولیه در کار شاخص‌سازی است و اساس تشکیل شاخص، نمایه و اطلاعات به حساب می‌آید. اغلب داده‌ها را نمی‌توان به طور مستقیم برای تحلیل تغییرات در شرایط و وضعیت محیط‌زیست (یا موارد دیگر مانند اقتصاد و...) استفاده نمود. شاخص‌ها که از داده استخراج می‌شوند، معمولاً جزء ابزارهای اولیه تحلیل محسوب می‌شوند. شاخص‌ها اغلب ابزار تحلیل بهتری نسبت به داده هستند، چرا که می‌توان از آن‌ها به عنوان اساس ارزیابی در جهت فراهم نمودن اطلاعات در مورد روند تغییرات استفاده نمود. علاوه بر این، به عنوان اساس چنین ارزیابی‌هایی، شاخص‌ها به عنوان ورودی فرآیند تعیین خط مشی، استفاده می‌شوند.

پس از شاخص در این سلسله مراتب، نمایه‌ها (نماگرها) قرار دارند که از مجموع چند شاخص تشکیل شده و در سطح ملی و منطقه‌ای یا بخشی به کار برده می‌شوند. در نهایت نیز اطلاعات حاصل استخراج و جمع‌بندی شده و براساس آن نتیجه‌گیری می‌شود (شکل ۳-۱۰).



شکل ۳-۱۰- سلسله مراتب داده، شاخص، نمایه و اطلاعات

ماخذ: (Segnestam, 2002)

شاخص‌های پیش‌ران: این شاخص‌ها مبین نیازهای انسان بوده و عوامل اصلی تاثیر گذار بر محیط‌زیست را تبیین می‌کنند که از نمونه‌های این دسته از شاخص‌ها می‌توان به سرانه خودروها، میزان تولیدات صنعتی و تولید ناخالص داخلی، ایجاد سرپناه و سکونتگاه، تامین آب و تولیدات کشاورزی و... اشاره کرد. اطلاع از این شاخص‌ها و شناسایی روند تحولات آن‌ها در چارچوب شاخص‌ها در طراحی اقدامات ضروری برای رویارویی با مشکلات آینده (فشارها) کمک شایانی به اتخاذ تدابیر و تصمیمات مناسب از سوی برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران خواهد کرد و به عنوان مبنای پایداری در سناریوهای توسعه‌ای و برنامه‌ریزی بلندمدت مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

از مهم‌ترین شاخص‌های این گروه می‌توان موارد زیر را برشمرد:

- جمعیت (تعداد، ساختار سنی، سطح سواد، ثبات سیاسی)
- حمل و نقل (حمل و نقل افراد، کالاها، ساخت خطوط حمل و نقل، حمل و نقل آبی، هوایی)
- مصرف انرژی (مصرف انرژی به ازای هر فعالیت اقتصادی، مصرف انواع سوخت، فناوری تولید و مصرف)
- نیروگاه‌ها (نوع نیروگاه‌ها، عمر نیروگاه، نوع مصرف سوخت)
- صنعت (نوع کارخانجات، عمر کارخانجات، نوع مصرف منابع)
- پالایشگاه‌ها و معادن (نوع معادن و پالایشگاه‌ها، عمر پالایشگاه و معادن)
- کشاورزی (تعداد دام، نوع محصولات کشاورزی، مصرف کودهای شیمیایی و سموم کشاورزی)
- محل دفن (نوع و عمر محل دفن)
- سیستم فاضلاب (نوع سیستم)
- کاربری اراضی

شاخص‌های فشار: عوامل پیشران ناشی از فعالیت‌های انسانی مانند حمل و نقل یا تولید محصولات زراعی باعث تامین نیازهای انسان می‌شود. فعالیت‌هایی مانند تولید و فرآورده‌های مصرف باعث فشار بر محیط‌زیست می‌شوند. این فشارها را می‌توان به سه دسته شامل (۱) مصرف بیش‌تر منابع محیط‌زیستی (۲) تغییر در کاربری اراضی (۳) انتشار مواد و ضایعات (مانند مواد شیمیایی، پسماندهای جامد و مایع، آلودگی‌های صدا و نور) به هوا، آب و خاک تقسیم‌بندی می‌شوند. از مهم‌ترین شاخص‌های فشار می‌توان موارد زیر را برشمرد:

- مصرف منابع
- انتشار مستقیم ضایعات به هوا آب و خاک
- انتشار غیرمستقیم ضایعات به هوا آب و خاک
- تولید پسماندها
- تولید صدا
- ارتعاش
- خطرات (ریسک)

شاخص‌های وضعیت: در اثر فشارهای وارد شده به محیط‌زیست، وضعیت محیط‌زیست بخش‌های مختلف (آب، هوا، خاک) تحت تاثیر قرار می‌گیرد. این شاخص‌ها وضعیت فعلی محیط‌زیست را تبیین می‌کنند. به عنوان مثال، شاخص‌هایی مانند غلظت ذرات معلق در هوای شهرها، غلظت نیترات در آب‌های زیر زمینی و میانگین دمای کره زمین، نمونه‌هایی از شاخص‌های وضعیت به شمار می‌روند. اگر چه این شاخص‌ها در ارزیابی‌های ابتدایی وضعیت محیط‌زیست بسیار مفید هستند، اما در طراحی اقدامات سیاستی برای پاسخ‌ها، کاربرد این شاخص‌ها امکان پذیر نبوده و شاخص‌های دیگری مورد نیاز است.

از مهم‌ترین این شاخص‌ها می‌توان موارد زیر را برشمرد:

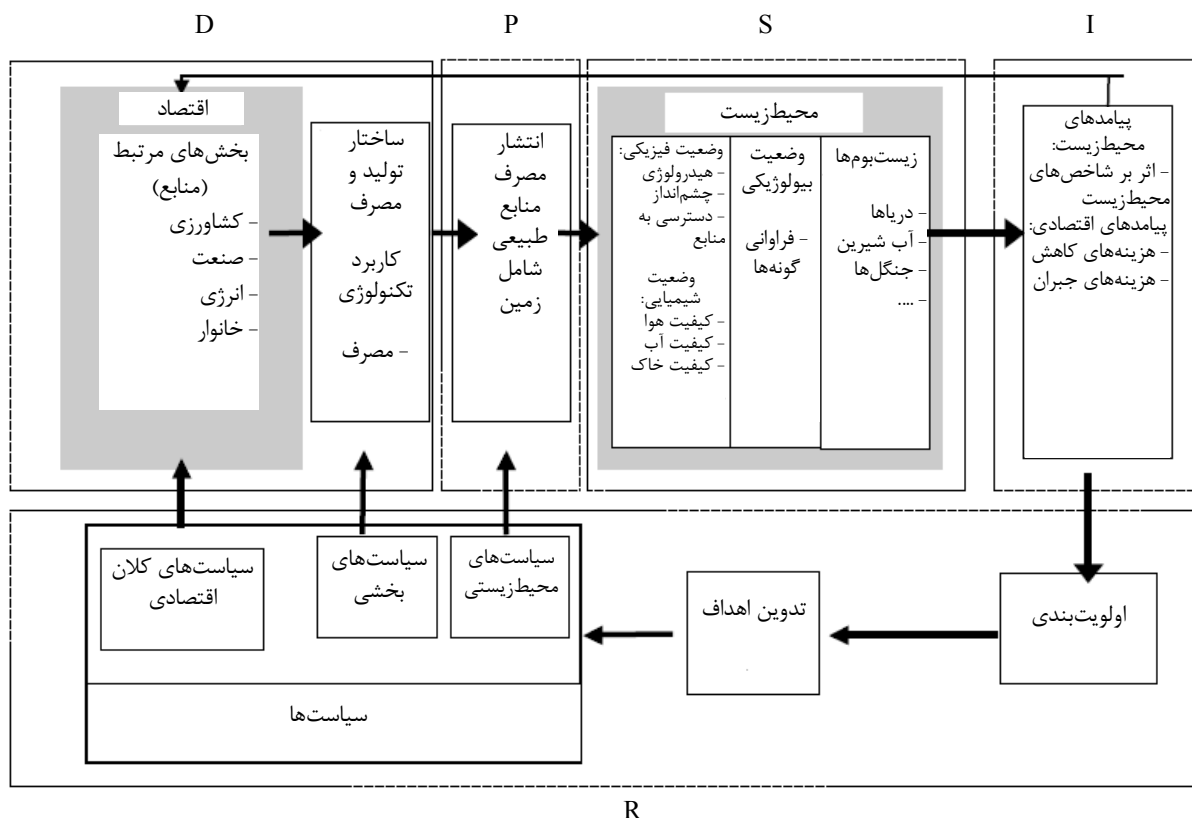
- کیفیت هوا (ملی، منطقه‌ای، محلی، شهری و...)
- کیفیت آب (رودخانه‌ها، دریاچه‌ها، دریاها، نواحی ساحلی، آب‌های زیر زمینی)
- اکوسیستم‌ها (تنوع زیستی، پوشش گیاهی، جانداران ذره بینی خاک و آب)
- کیفیت خاک (ملی، محلی، مناطق طبیعی، اراضی کشاورزی)
- انسان (بهداشت و سلامت)
- استفاده از خاک

شاخص‌های پیامد: این شاخص‌ها، پیامد نهایی که در نتیجه فعالیت‌ها در وضعیت محیط‌زیست و افراد به‌وجود می‌آید را تبیین می‌کنند. از نمونه‌های این شاخص‌ها می‌توان به درصد کودکان دارای مشکلات تنفسی در اثر استنشاق ذرات معلق در هوای شهرها، میزان سکته‌های قلبی و مغزی ناشی از افزایش آلودگی هوای شهرها و... اشاره کرد. با استفاده از این شاخص‌ها در الگوی DPSIR، شناخت مناسب تری از زنجیره علت و معلولی صورت گرفته و تصمیم‌گیری درمورد اقدامات ضروری برای اجتناب از بروز اثرات محیط‌زیستی ناشی از فعالیت‌های انسانی در آینده تسهیل می‌شود.

شاخص‌های پاسخ یا واکنش: شاخص‌های پاسخ یا واکنش، میزان تلاش‌های جامعه را برای رفع و کاهش معضلات محیط‌زیستی را نشان می‌دهند. از نمونه‌های این دسته از شاخص‌ها می‌توان به درصد مناطق تحت حفاظت به کل مساحت کشور، میزان کاربرد انرژی‌های نو از کل مصرف انرژی، قیمت گذاری سوخت خودروها برای استفاده بهینه و کاهش آلاینده‌ها و... اشاره کرد. به طور کلی شاخص‌های پاسخ، اقدامات و راهکارهایی را نشان می‌دهند که باعث می‌شوند تا نظام اقتصادی- اجتماعی در مسیر پایداری حرکت نماید.

در حقیقت در این مدل، عامل اولیه در فشار بر محیط‌زیست در قالب شاخص‌های پیشران شناسایی و مورد ارزیابی قرار می‌گیرند. اثرات حاصله از تغییر وضعیت محیط‌زیست بر انسان، اکوسیستم‌ها و سایر زیست‌مندان نیز در مدل در قالب شاخص‌های پیامد یا اثر مورد ارزیابی و سنجش قرار می‌گیرند.

در شکل (۳-۱۱) روابط علت و معلول مدل DPSIR را در یک نظام برنامه‌ریزی نشان می‌دهد. در این مدل، جایگاه هر کدام از شاخص‌های مدل در یک نظام اقتصادی و محیط‌زیست تبیین شده و روابط حاکم بر آن‌ها تبیین شده است.



شکل ۳-۱۱- جایگاه و روابط موجود بین شاخص‌های مدل DPSIR و نظام برنامه‌ریزی

Source: Christensen, Peter (2004) Paper presented at the 27-29 September 2004 workshop on a comprehensive / detailed assessment of the vulnerability of water resources to environmental change in Africa using river basin approach. UNEP Headquarters, Nairobi, Kenya

چارچوب مدل DPSIR برای توصیف روابط بین منشاء بروز معضلات محیط‌زیستی و درک روابط بین اجزای مختلف مدل بسیار سودمند است. به عنوان مثال، رابطه بین نیروهای پیشران (D) و فشار (P) در نتیجه فعالیت‌های اقتصادی تابعی از کارایی اکولوژیکی تکنولوژی^۱ و سیستم مورد استفاده است. به عبارت دیگر، اگر کارایی اکولوژیکی بهبود پیدا کند، میزان فشار (P) به موازات افزایش نیروهای پیشران (D) کاهش پیدا می‌کند. همچنین رابطه بین پیامدها (I) بر انسان یا زیست‌بوم‌ها و شاخص وضعیت (S) به ظرفیت برد^۲ و آستانه این سیستم‌ها بستگی دارد. نوع واکنش (R) جامعه نیز به این پیامدها (I) به چگونگی درک و ارزیابی پیامدها بستگی دارد. به این ترتیب نتایج واکنش‌های جامعه (R) بر نیروهای پیشران (D) به اثربخشی^۳ واکنش‌ها و سیاست‌های جامعه بستگی دارد.

1- Eco-Efficiency of the Technology

2- Carrying Capacity

3- Effectiveness

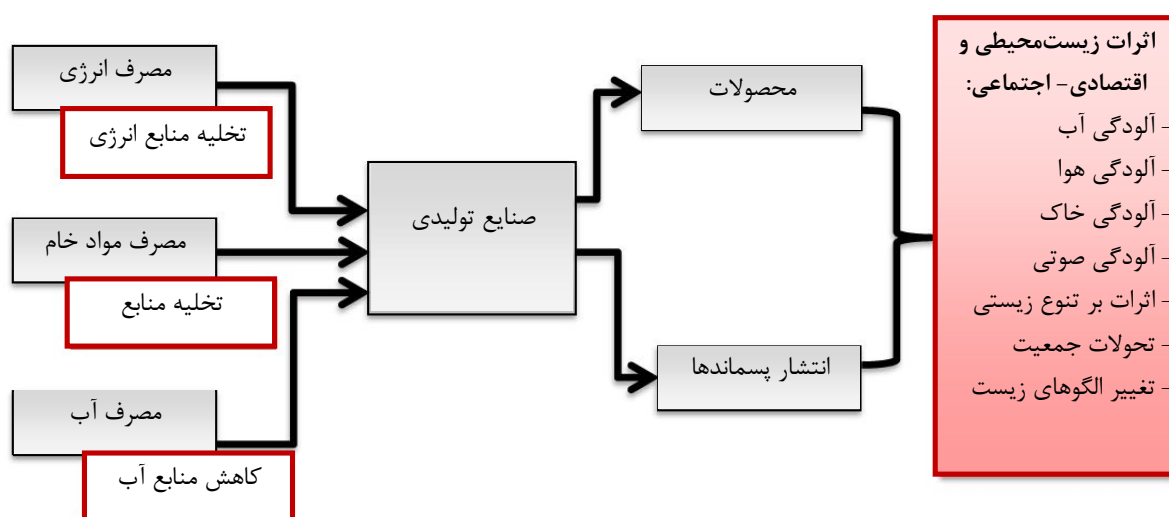
به طور خلاصه در بخش شناخت وضعیت موجود می‌توان از الگوی ارائه شده در پیرابند (۳-۱) پیروی کرد. البته مطالعه و بررسی هر یک از پارامترها و مولفه‌های ارائه شده بسته به نوع و ماهیت سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح، ویژگی‌های محیط‌زیست، در دسترس بودن اطلاعات، نیروی انسانی، منابع مالی، زمان و... می‌تواند بیش‌تر یا کم‌تر باشد.

پیرابند ۳-۱- پارامترها و مولفه‌های مورد بررسی در تبیین گزارش وضعیت موجود (SOE) برای تهیه گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

۱- عوامل فشار بر محیط‌زیست
۱-۱- مقدمه
۲-۱- الگوهای مصرف
۳-۱- تولید و مصرف انرژی
۴-۱- تحولات جمعیتی
۵-۱- تحولات شهرنشینی
۶-۱- تحولات صنعتی
۷-۱- تحولات کشاورزی
۸-۱- مدیریت و تولید پسماند
۲- فعالیت‌های بخشی
۱-۲- مقدمه
۲-۲- کشاورزی
۳-۲- شیلات
۴-۲- جنگل‌داری
۵-۲- صنعت
۷-۲- معدن
۸-۲- تفرج و گردشگری
۹-۲- حمل و نقل
۳- وضعیت و تغییرات محیط‌زیست
۱-۳- مقدمه
۲-۳- هوا
۳-۳- آب‌های داخلی
۴-۳- آب‌های ساحلی و دریایی
۵-۳- کاربری اراضی و منابع مرتبط با زمین
۶-۳- خاک
۷-۳- تنوع زیستی
۸-۳- بهداشت و سلامت
۹-۳- سکونتگاه‌های انسانی
۱۰-۳- میراث طبیعی و فرهنگی
۱۱-۳- جنگل‌ها و مراتع
۱۲-۳- آب‌زیان
۴- واکنش‌ها و سیاست‌ها برای پاسخ به فشارهای وارده بر محیط‌زیست
۱-۴- مقدمه
۲-۴- جایگاه ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در نظام برنامه‌ریزی
۳-۴- نگرش‌ها، رویکردها و ارزشهای محیط‌زیست
۴-۴- اصلاحات اداری و ساختاری
۵-۴- قوانین و مقررات
۶-۴- استفاده از ابزارهای و سازوکارهای اقتصادی
۷-۴- نوآوری‌های تکنولوژیکی

۳-۴-۲- شناسایی اثرات

پس از تبیین وضعیت موجود محیط‌زیست، شناسایی اثرات اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها باید انجام شود. برای شناسایی ارتباط اثرات فعالیت‌ها و گزینه‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها باید از روش‌های نظام‌مندی پیروی کرد. اولین گام برای شناسایی اثرات به منظور پیش‌بینی در مرحله بعد، گردآوری گزینه‌ها و فعالیت‌های سیاست، برنامه‌ها و طرح‌هاست. این اطلاعات پایه، شناسایی تمامی اثرات محیط‌زیستی را در مراحل اجرا و پس از اجرا امکان‌پذیر می‌سازد. لذا لازم است تا گروه مطالعاتی به صورتی دقیق و نظام‌مند اطلاعات مورد نیاز برای شناسایی تمامی گزینه‌ها و فعالیت‌ها را تعیین و در مرحله بعد، این اثرات گزینه‌ها و فعالیت‌های سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها را بر پارامترهای مختلف محیط‌زیست که در گزارش وضعیت محیط‌زیست، اطلاعات آن‌ها ارائه شده‌اند را مشخص نمایند (منوری، ۱۳۸۷). در شکل (۳-۱۲)، اثرات محیط‌زیستی فعالیت‌های توسعه صنعتی بر محیط‌زیست به صورت تصویری نشان داده شده است.

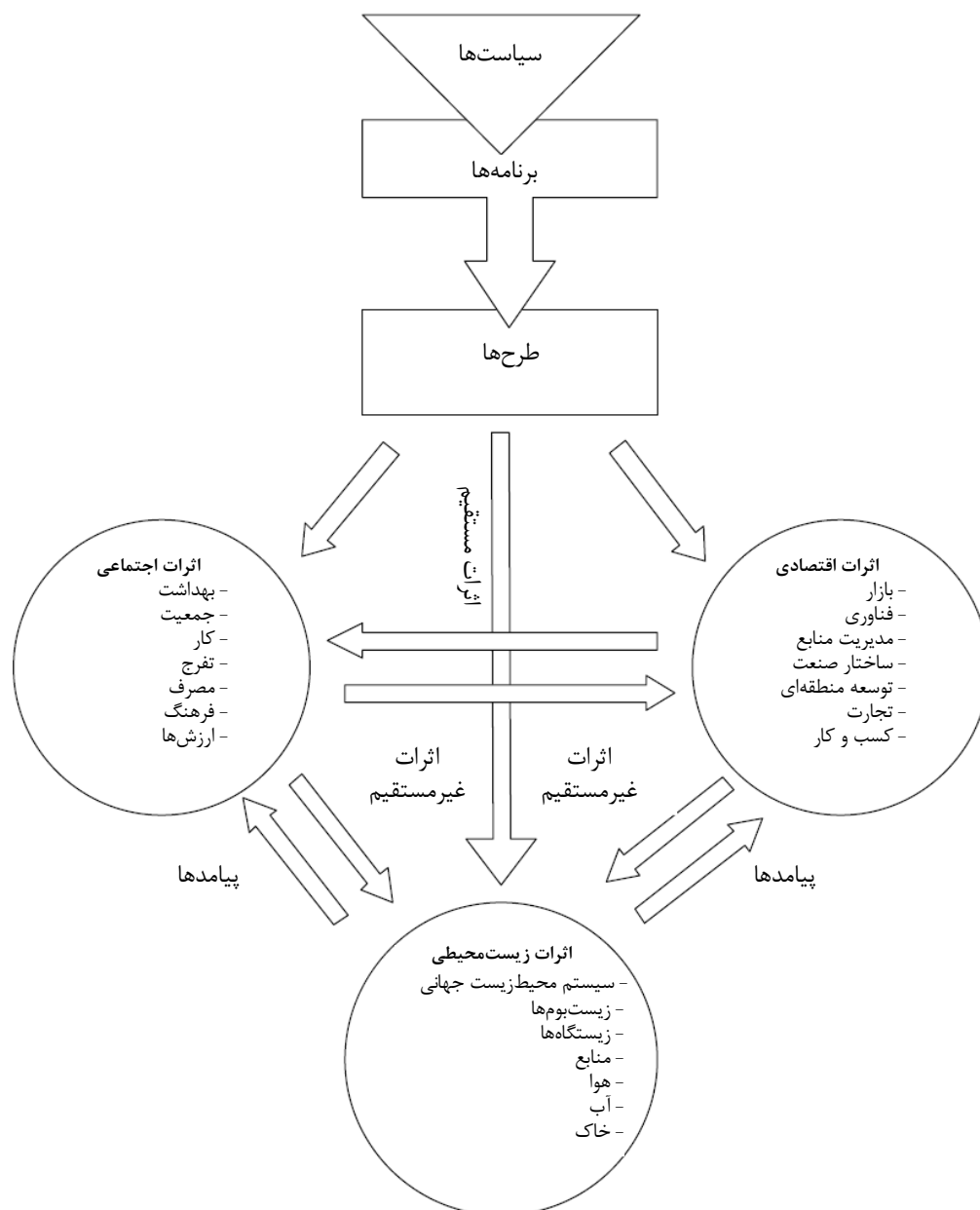


شکل ۳-۱۲- اثرات محیط‌زیستی و اقتصادی-اجتماعی سیاست توسعه صنعتی

مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی بر چارچوب تعیین اثرات و پیامدها استوار است. اثرات و پیامدهای محیط‌زیستی، تغییراتی است که در اثر گزینه‌ها و فعالیت‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها در محیط‌های فیزیکی، بیولوژیک و اقتصادی-اجتماعی و فرهنگی پدید می‌آیند. این اثرات از نظر ابعاد زمانی قابل بررسی است. همچنین در این بخش، اطلاعات خام لازم جهت تجزیه و تحلیل مهیا شده و زمینه برای ارائه برنامه‌های تقلیل اثرات نامطلوب فراهم می‌شود.

پیامدها و اثرات ناشی از فعالیت‌های توسعه‌ای، سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها در مقاطع زمانی مختلف به لحاظ شدت، اهمیت و دامنه، تفاوت‌های زیادی با یکدیگر دارند. به همین دلیل برای ارزیابی و پیش‌بینی آثار و پیامدها در این مرحله، کلیه فعالیت‌های سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها می‌بایست شناسایی شوند، تا براساس آن‌ها بتوان شدت، اهمیت و دامنه

اثرات را پیش‌بینی کرد. در شکل (۳-۱۳)، چارچوب کلی اثرات اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها را نشان می‌دهد.



شکل ۳-۱۳- چارچوب کلی اثرات اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها

Source: Environmental assessment Guidelines (2003), Asian Development Bank

در این مرحله باید به این پرسش پاسخ داد که در نتیجه اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها چه اتفاقاتی رخ خواهد داد و شدت و دامنه آن بر اجزای تشکیل دهنده محیط‌زیست طبیعی و محیط‌های اجتماعی و اقتصادی چگونه است؟ فقدان شناخت دقیق و عدم احاطه کامل بر پیامدهای حاصل از توسعه‌های گوناگون این گام را پیچیده‌تر می‌سازد. در حقیقت این قسمت از گزارش شاکله اصلی گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی را تشکیل می‌دهد و اتخاذ تصمیمات

گونگون درمورد اجرا یا عدم اجرای سیاست‌ها و ارائه طرح‌های بهسازی برای کاهش خسارات وارده بر محیط‌زیست بر مبنای اطلاعات و تحلیل‌های این بخش از گزارش صورت می‌گیرد. در این بخش از گزارش، پیامدهای فراوانی قابل تشخیص است، لیکن تشخیص این که کدام یک از اثرات بیش‌تر محیط‌زیست و مردم را تحت تاثیر قرار می‌دهند نیاز به خلاقیت و توان کارشناسی زیادی دارد. به همین دلیل، انتخاب پیامدها و اثرات مهم در قالب تعیین محدوده کار بسیار مهمی است. همان‌گونه که عنوان شد این مساله می‌تواند باعث کاهش هزینه‌ها، کاهش زمان تهیه گزارش و جلوگیری از اتلاف نیروی انسانی گردد (منوری، ۱۳۸۷).

وسعت و گستردگی دگرگونی‌های وارده بر محیط‌زیست در نتیجه اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها در این مرحله مشخص خواهد شد و اثرات اولیه و ثانویه، مستقیم و غیرمستقیم، کوتاه مدت و بلند مدت، اجتناب ناپذیر و برگشت پذیر در این مرحله شناسایی می‌شوند. به عبارت دیگر در این مرحله طبیعت و ماهیت پیامد در قالبی کمی و کیفی بررسی شده و از تکنیک‌های متعارف برای این منظور استفاده می‌شود. استفاده از مدل‌های ریاضی و یا ساخت مدل‌های کوچک در مراحل مختلف اجرای طرح می‌تواند در تبیین شفاف تر پیامدها بر محیط‌زیست مثمر ثمر باشد.

در تفسیر و ارزش دهی پیامدها تفکیک دو جنبه اهمیت، که مربوط به پیامد و دیگری اهمیت پیامد در مقایسه با سایر پیامدها، حائز اهمیت هستند. لازم به توضیح است که تمامی پیامدها برای تصمیم گیران، متخصصین و مردم از وزن مساوی برخوردار نیستند و به همین دلیل لازم است تا این دو جنبه کاملاً از یکدیگر تفکیک گردند. در ارزشیابی برای شناسایی اثرات در واقع به داوری درباره برجستگی و بزرگی تغییرات و به عبارتی قابل ملاحظه بودن آن پرداخته می‌شود. این داوری‌ها می‌تواند مبتنی بر مفروضات زیر باشد:

- مقایسه با قوانین، مقررات و استانداردهای مصوب
- مشاوره با تصمیم گیران و متخصصین
- ملاحظات سیاسی-امنیتی و آمایشی
- قابلیت پذیرش برای عموم مردم

تجارب به دست آمده از ارزیابی محیط‌زیستی در بسیاری از کشورهای پیشرو در این زمینه، حاکی از این است که شناسایی اثرات باید به صورتی نظام‌مند و با بهره گیری از کارشناسان و متخصصین خبره و در مقاطع زمانی مختلف انجام شود. زیرا هر کدام از این مراحل بسته به ماهیت فعالیت‌ها، اثراتی متفاوتی را بر محیط‌زیست وارد می‌کنند که باید به صورت مجزا شناسایی و ارزشیابی شوند تا امکان مقایسه در مراحل مختلف میسر گردد. از طرف دیگر، اجرای بسیاری از توسعه‌های زیربنایی مانند برنامه کنترل آب‌های سطحی یا توسعه صنایع انرژی بر در سواحل جنوب کشور که مستلزم احداث خطوط انتقال انرژی است قطعاً، استقرار و توسعه فعالیت‌های پایین دستی را به همراه خواهد داشت، به همین دلیل لازم است تا اثرات بلندمدت و ثانویه نیز شناسایی شوند تا براساس آن‌ها بتوان راهکارهای مناسب برای کاهش پیامدهای سوء در بلند مدت نیز تصمیم‌گیری نمود.

بر این اساس برای شناسایی اثرات محیط‌زیستی لازم است تا اثرات به صورت تکفیک شده و با توجه به مولفه‌های زیر صورت پذیرد:

- تفکیک ریز فعالیت‌ها در مراحل اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح و پس از اجرا
 - تفکیک مولفه‌های محیط‌زیستی متأثر از سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها در مقاطع مختلف
- لازم به توضیح است، روش‌های کاهش اثرات محیط‌زیستی و همچنین مدیریت پایش نیز برای مقاطع اجرا و پس از اجرا باید به صورت جداگانه ارائه شود. پس از شناسایی ریز فعالیت‌ها و گزینه‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها و مولفه‌های محیط‌زیستی و اجتماعی-اقتصادی متأثر از اجرای این سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، سنجش و ارزیابی کمی و کیفی آن‌ها صورت می‌گیرد.

به دنبال شناسایی چنین اثراتی لازم است، نوع آن‌ها نیز تعیین گردد. تاثیر فعالیت‌های هر سیاست، برنامه و طرح، بسته به ماهیت و شرایط محیط‌زیستی ممکن است، مثبت یا منفی باشد. منظور از اثرات مثبت، اثراتی هستند که نتایج مفید برای محیط‌زیست یا محیط اقتصادی به همراه دارند، درحالی‌که اثرات منفی، پیامدهای سوء و زیانبار بر محیط‌زیست طبیعی و محیط اقتصادی اجتماعی به بار می‌آورند. این اثرات به شرح زیر طبقه‌بندی شده و باید به تفکیک، شناسایی و ارزشیابی شوند.

- اثرات مستقیم: کلیه اثراتی هستند که توسط یک فعالیت خاص، در زمان و مکان اجرای سیاست‌ها حادث می‌شوند. به عنوان مثال، تغییر کیفیت آب در نتیجه تخلیه پساب‌ها بر محیط‌های آبی، اثرات مستقیم هستند.
- اثرات غیرمستقیم: به اثراتی اطلاق می‌شود که توسط یک فعالیت خاص با تاخیر زمانی و در مکانی فراتر از اجرای سیاست‌ها یا برنامه‌ها (مانند حذف یارانه سوخت و روی آوردن روستاییان به جنگل‌ها برای تامین سوخت) حادث می‌شوند. به این اثرات، اثرات ثانویه نیز گفته می‌شود. از نمونه‌های بارز این‌گونه اثرات می‌توان به سیاست کنترل آب‌های مرزی در غرب کشور در رودخانه‌های منتهی به خلیج فارس اشاره کرد، که در نتیجه آن آب ورودی به دریا کاهش یافته و در نتیجه تکثیر ماهیان مشکل مواجه شود.
- اثرات تجمعی: به اثراتی گفته می‌شود که بر اثر اضافه شدن اثرات ناشی از یک فعالیت‌های سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های مختلف به اثرات دیگر فعالیت‌های انجام شده در زمان انجام فعالیت در گذشته و یا در آینده، حادث می‌شود. اثرات تجمعی ممکن است حاصل اثرات کم و تدریجی در مدت زمان نسبتاً طولانی باشند که تجمع آن‌ها قابل توجه تشخیص داده می‌شود. در این خصوص می‌توان به برنامه‌های توسعه و کنترل آب‌های حوزه آبخیز ارومیه و برنامه توسعه کشاورزی در آن اشاره کرد که اثرات تجمعی آن خشک شدن این دریاچه است.
- اثرات اجتناب ناپذیر: اثراتی است که بر اثر فعالیت‌های مختلف در یکی از مولفه‌های محیط‌زیستی یا اقتصادی-اجتماعی به وجود آمده و توسط روش‌های کاهش اثرات یا اجرای طرح‌های بهسازی نمی‌توان از

آن‌ها اجتناب کرد. این‌گونه اثرات باید به‌صورت نظام‌مند شناسایی و تجزیه و تحلیل شوند. زیرا این اثرات به عنوان یکی از عوامل اصلی تصمیم‌گیری محسوب می‌شوند.

- **اثرات برگشت‌ناپذیر و جبران‌ناپذیر:** به آندسته از اثرات گفته می‌شود که در نتیجه فعالیت‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، محیط‌های اقتصادی - اجتماعی و محیط‌زیست را دگرگون می‌کنند، به طوریکه نتوان با هیچ‌گونه تمهیداتی این محیط‌ها را به حالت اولیه درآورد. به عنوان مثال، احداث یک سد باعث جابجایی ساکنین محل اجرای پروژه می‌شود که در نتیجه آن امکان برگشت آن به حالت اولیه میسر نیست.
- **ماهیت اثر:** با توجه به مطلوبیت و یا نامطلوب بودن، به‌صورت مثبت و منفی مشخص می‌گردد. در مواقعی که وضعیت اثر معلوم نباشد، اثرات به‌صورت نامشخص تعریف می‌شوند.
- **قطعیت اثر:** نشان‌دهنده میزان اطمینان از وقوع اثر است که در دو حالت اثرات قطعی (اثراتی که حتماً روی می‌دهند) و اثرات احتمالی (ممکن است روی دهند و احتمال وقوع آن‌ها قابل پیش‌بینی است) مشخص می‌گردد.
- **شدت اثر:** کمیت و میزان تغییراتی است که در اثر اجرای سیاست‌ها حادث می‌شوند را نشان می‌دهد. میزان شدت این اثرات به پنج طبقه بسیار کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد طبقه‌بندی می‌شوند.
- **دامنه اثر:** نمایانگر محدوده اثرات ناشی از اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها است که در سه دامنه بلافاصله، دامنه مستقیم و دامنه غیرمستقیم می‌شوند.
- **تداوم اثر:** به اثرات و پیامدهای ناشی از فعالیت‌های و گزینه‌ها، سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها می‌باشند، ممکن است به‌صورت مقطعی یا دائمی باشند. اثرات مقطعی در مدت زمان کوتاهی روی می‌دهند، درحالی‌که اثرات دائمی به‌صورت مستمر در محیط زیست وجود دارند.
- **زمان وقوع:** مقطع وقوع اثر را نمایان می‌سازد که ممکن است به سه صورت فوری، کوتاه مدت و بلند مدت تفکیک گردد.
- **اثرات راهبردی:** به اثراتی اطلاق می‌شود که اثرات مهم بر محیط زیست ایجاد می‌نمایند و ساختار منطقه را دگرگون می‌نمایند.

به‌طور خلاصه، برای شناسایی اثرات محیط‌زیستی، توجه به موارد زیر ضروری به نظر می‌رسد:

- نگرش وسیع در شناسایی اثرات محیط‌زیستی
- به‌کارگیری مولفه‌های محیط‌زیستی معین در شناسایی اثرات
- ارائه روش شناسی مناسب برای شناسایی
- تفکیک زمانی و قوع اثرات
- استفاده از داده‌های جمع‌آوری شده در شناسایی اثرات
- تفکیک محل و نوع اثرات و تعیین حدود آن‌ها در مقیاس محلی، منطقه‌ای و ملی
- ارائه توضیحات کافی در خصوص ضوابط و مقررات

– ارائه حدود اعتماد در شناسایی اثرات

– تفکیک اثرات غیر مترقبه و یا اثرات با احتمال وقوع بسیار کم و شدت بسیار زیاد

– به هم پیوستگی تفسیر اثرات و سنجش آن‌ها

برای تعیین هر کدام از اثرات می‌توان از ماتریس استفاده کرد، به گونه‌ای که پس از شناسایی گزینه‌ها و سیاست‌ها و پارامترها و شاخص‌های محیط‌زیستی، هر یک اثرات یاد شده را به تفکیک نوع اثرات شناسایی کرد. در جدول (۳-۹) ماتریس شناسایی اثرات تجمعی ناشی از گزینه‌ها/سیاست‌ها ارائه شده است.

جدول ۳-۹- ماتریس شناسایی اثرات تجمعی سیاست‌ها و گزینه‌ها

اثرات بالقوه تجمعی	گزینه‌ها/سیاست‌ها							پارامترها/شاخص‌های محیط‌زیست اقتصادی-اجتماعی
	7	6	5	4	3	2	1	
اثر کم			..	+	+	-	+	تنوع زیستی
اثر مثبت زیاد				++	°		++	جمعیت
نیاز به مطالعه			°	°	°	°	°	سلامت انسان
نیاز به مطالعه			°	°	-	°	+	خاک
اثر مثبت				++	°		+	آب
اثر مثبت			++	°	+	+		هوا
اثر منفی شدید			--	°	-	--	-	تغییرات اقلیمی
اثر منفی			-		+	°	-	دارایی‌های انسان ساخت
اثر مثبت			°	-	+	+		آثار باستانی
اثر مثبت زیاد			++	+	-	+	°	چشم‌اندازها

+ = اثر مثبت - = اثر منفی ° = بدون اثر ؟ = ابهام در اثر

Source: Strategic Environmental Assessment Tool Kit (2006), Natural Scotland, Executive Summary

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود هر کدام از گزینه‌ها، سیاست‌ها/برنامه‌ها دارای اثرات مثبت، منفی یا بدون اثر بر محیط‌زیست هستند که مجموع این اثرات می‌تواند به صورت تجمعی شناسایی گردند. با تشکیل چنین ماتریس‌هایی به سادگی می‌توان اثرات گزینه‌های مختلف را شناسایی کرد.

۳-۴-۳- پیش‌بینی اثرات

پس از این‌که اثرات شناسایی شدند، لازم است تا اثرات فعالیت‌ها و گزینه‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بر پارامترها و شاخص‌های محیط‌زیست پیش‌بینی شوند. گزینه‌ها و فعالیت‌های هریک از سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها می‌توانند تفاوت‌های بسیار زیادی با یکدیگر داشته باشند. این گزینه‌ها و فعالیت‌ها می‌توانند فیزیکی (مانند احداث جاده جدید، احداث تأسیسات دفع پسماندها)، تغییر در شیوه‌های حمل و نقل (مانند افزایش شیوه‌های خاصی از حمل کالا)، تغییر در رفتار جامعه یا افراد (مانند افزایش استفاده از حمل و نقل عمومی)، تغییر در فعالیت‌ها و اقدامات دولت (مانند

کمک‌های یارانه‌ای برای بهبود حمل و نقل عمومی، افزایش مالیات بر سوخت) باشند که هر یک از این گزینه‌ها و فعالیت‌ها اثرات و پیامدهای متفاوتی بر محیط‌زیست دارند.

به محض این‌که گزینه‌ها و اثرات آن‌ها بر محیط‌زیست شناسایی شدند، در این صورت امکان پیش‌بینی اثرات امکان‌پذیر می‌شود. پیش‌بینی اثرات ممکن است به صورت کمی یا کیفی انجام شود. در این مرحله تا حد امکان باید اطلاعات مناسب و کافی گردآوری شوند تا بر مبنای آن‌ها بتوان اثرات بر محیط‌زیست طبیعی و اقتصادی-اجتماعی را ارزیابی کرد. در مرحله پیش‌بینی باید به موارد زیر توجه شود (Scott و همکاران، ۲۰۰۳):

- ۱- ماهیت تغییر (برای مثال کاهش در کیفیت محیط‌زیست، کاهش و تخریب منابع اکولوژیکی، اثرات بر منابع خاک)
- ۲- شدت تغییر (باید تا حد ممکن توصیف شوند)
- ۳- موقعیت جغرافیایی اثرات یا شدت، فراوانی و دوره اثرات
- ۴- دائمی یا موقتی بودن اثرات
- ۵- احتمال وقوع اثرات در آینده (این مساله بسیار حائز اهمیت است، زیرا اثرات اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها معمولاً دارای عدم قطعیت‌های زیادی هستند)

حد تفصیل پیش‌بینی اثرات، به ماهیت گزینه‌ها و فعالیت‌های سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بستگی دارد. به عنوان مثال، یک برنامه جامع مدیریت پسماندها (بازیافت، زباله‌سوزی، دفن بهداشتی و ...) را می‌توان به صورت تفصیلی شناسایی و اثرات آن‌ها را بر زمین، آب و کیفیت آب شناسایی کرد. بر عکس، اثرات و پیامدهای اعطای یارانه برای تولید انرژی‌های تجدیدپذیر، ممکن است بر حسب ترکیب سوخت مصرفی کشور و میزان کل انتشار CO_2 قابل پیش‌بینی باشد، اما میزان انتشار آن بر حسب نوع و مکانی که گزینه‌ها یا پروژه‌های تولید انرژی‌های تجدیدپذیر اجرا می‌شوند، قابل پیش‌بینی نباشد. به همین علت ممکن است اثرات محلی این دسته از فعالیت‌ها بر چشم‌اندازها و جوامع محلی شناخته شده نباشد و با عدم قطعیت‌های زیادی همراه باشد.

در برخی موارد، امکان پیش‌بینی‌های کمی اثرات وجود دارد (به عنوان مثال، تغییر در مقدار انتشار CO_2 ، تخریب زیستگاه‌ها)، اما در برخی موارد فقط احتمال پیش‌بینی روند تغییرات (مانند افزایش یا کاهش انتشار) میسر است، اما احتمال کمی کردن آن‌ها وجود ندارد. با این وجود شناسایی و پیش‌بینی هر دو نوع از اثرات بسیار ضروری است که این موضوع به ماهیت سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بستگی دارد.

روش‌های پیش‌بینی اثرات در گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست ممکن است از طریق مدل‌های بسیار پیچیده تا روش‌های مذاکره و گفتگو با کارشناسان و متخصصان، متغیر باشد. به مانند ارزیابی اثرات محیط‌زیستی پروژه‌ها (EIA)، در پیش‌بینی اثرات سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها باید همه اثرات (مستقیم، غیرمستقیم، اولیه، ثانویه، کوتاه‌مدت و بلندمدت، دائمی و موقت، تجمعی و ...) شناسایی و پیش‌بینی شوند.

البته پیش‌بینی اثرات تجمعی در گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست از اهمیت به سزایی برخوردار است، زیرا همان‌گونه که عنوان شد هر کدام از سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، فعالیت‌های توسعه خاص خود را دارند که به موازات یکدیگر اجرا

می‌شوند که مجموع اثرات آن‌ها، باعث ایجاد اثرات تجمعی می‌شوند. یکی از مهم‌ترین مزیت‌های انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست این است که تغییرات آینده در محیط‌زیست انسانی و طبیعی را که از اجرای مجموعه از فعالیت‌های توسعه‌ای حاصل می‌شوند را پیش‌بینی می‌نماید.

البته در برخی از موارد ممکن است اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها و طرح‌ها اثرات فراملی داشته باشند (مانند برنامه کنترل آب‌های مرزی در غرب ایران و انتقال آب به مناطق گرمسیری در جنوب) نیز باید بررسی شوند. نتایج پیش‌بینی را می‌توان به صورت جدول که در برخی از موارد جدول ماتریس اثرات^۱ نامیده می‌شود، ارائه کرد. انجام این کار برای مقایسه اثرات گزینه‌های مختلف بسیار حائز اهمیت است. نتایج را می‌توان با استفاده از سیستم‌های طبقه‌بندی (مانند زیاد، متوسط، کم) ارائه کرد. در جدول (۳-۱۰) مثالی از ماتریس پیش‌بینی اثرات گزینه‌های آمایش منطقه عسلویه ارائه شده است.

جدول ۳-۱۰- از پیش‌بینی اثرات محیط‌زیستی گزینه‌های آمایش منطقه عسلویه

پارامترهای محیط‌زیست و اقتصادی-اجتماعی گزینه‌ها/فعالیت‌ها	کالری راضی	کشاورزی	آلودگی هوا	آثار باستانی	آب‌ریان	جانوران خشکی	گیاهان	نبه‌های مرجانی	صدا	بو	ترافیک	منابع آب	درآمد	اشتغال	سواد	قیمت زمین	آلودگی خاک	مناطق تحت حفاظت
احداث نیروگاه																		
توسعه پالایشگاه																		
احداث شهرک صنعتی																		
احداث شهرک مسکونی																		
احداث بزرگراه																		
احداث هتل																		
احداث محل دفن زباله																		
حمل و نقل زباله																		
احداث کارخانه بازیافت																		
احداث کارخانجات پتروشیمی																		

اثر شدید	
اثر ضعیف	
اثر قابل اغماض یا بدون اثر	
اثر ناشناخته	

البته تعداد گزینه‌ها و فعالیت‌های سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های مختلف و همچنین شمار پارامترها و مولفه‌های محیط‌زیست و اقتصادی و اجتماعی می‌تواند بسیار متغیر باشد. به همین علت باید همه گزینه‌ها و فعالیت‌های ذیل هر کدام از سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها شناسایی شده و مولفه‌های مختلف محیط‌زیستی که تحت تاثیر این گزینه‌ها و فعالیت‌ها قرار می‌گیرند، شناسایی و پیش‌بینی شوند. پیش‌بینی اثرات باید با جزئیات مناسب و منطقی ارائه شود، در این صورت تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان می‌توانند درک کنند که اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بر محیط‌زیست چه تاثیری دارد تا بر مبنای آن‌ها بتوان نسبت به کاهش اثرات اقدام کرد. به طور خلاصه برای پیش‌بینی اثرات بر پارامترهای و مولفه‌های محیط‌زیستی و اقتصادی - اجتماعی باید به صورت زیر اقدام کرد:

۳-۴-۱- منابع فیزیکی

الف- اثرات گزینه‌ها بر اقلیم و کیفیت هوا

شناسایی و پیش‌بینی اثرات گزینه‌های مختلف سیاست‌ها بر کیفیت هوا و اقلیم باید پیش‌بینی شود. این اثرات بعضاً ممکن است مثبت باشند (نظیر تاثیر توسعه شبکه آبیاری و زهکشی و ایجاد سد در یک منطقه بر اقلیم خرد منطقه). لیکن، در اکثر موارد این اثرات منفی بوده و اثرات سویی را بر محل بارگذاری و محیط پیرامون به وجود می‌آورد (نظیر انتشار انواع آلاینده‌های حاصل از فعالیت‌های توسعه صنعتی در یک منطقه). انتشار انواع آلاینده‌های هوا در محیط‌زیست می‌تواند کلیه جانداران زنده، انبیه و سایر مستحذات را تحت تاثیر قرار داده و موجب بروز خسارات و بیماری در آن‌ها گردد. اثرات انتشار آلاینده‌های هوا را می‌توان از لحاظ بهداشتی، اقتصادی، اجتماعی و تاثیرات آن بر پوشش گیاهی طبقه‌بندی کرد. به همین دلیل لازم است تا این اثرات گزینه‌ها و فعالیت‌های مختلف سیاست‌ها شناسایی شده و پیش‌بینی شوند و در این بخش از گزارش تشریح شوند تا امکان ارزیابی آن‌ها در مراحل بعد فراهم گردد. فعالیت‌های مختلف باعث ایجاد گرد و غبار و پراکنش ذرات معلق در هوا می‌شود که دلیل آن جابجایی خاک و خارج نمودن محیط بارگذاری از حالت طبیعی است. این فعالیت‌ها در مراحل مختلف انجام می‌شود و می‌تواند شامل خاکبرداری، خاکریزی، تسطیح، جاده‌های دسترسی و سایر فعالیت‌ها هستند.

ب- اثرات گزینه‌ها بر منابع آب

اقداماتی فیزیکی نظیر تغییر مسیر جریان آب رودخانه یا تخلیه پساب‌ها باعث برهم خوردن تعادل اکولوژیکی منابع آب می‌شوند. همچنین با اجرای فعالیت‌های مختلف در اراضی بالادست منابع تالاب‌ها یا رودخانه‌ها و میزان رسوبگیری آن‌ها افزایش یافته که این پدیده باعث تغییر جریان‌های آبی شده و عمق آب کاهش می‌یابد، با تخلیه پساب‌ها به آب نیز اثرات تجمعی تشدید شده که در نهایت این عوامل باعث اختلال در چرخه حیاتی آبزیان می‌گردد.

بررسی اثرات سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح در مراحل مختلف پیش از اجرا، اجرا و پس از اجرا متفاوت است. لذا لازم است که این اثرات در این مراحل مختلف به صورت مجزا بررسی و اثرات آن‌ها پیش‌بینی شوند. به عنوان مثال در مرحله

خاکبرداری و خاکریزی در حاشیه منابع آب میزان فرسایش و شسته شدن خاک‌ها افزایش می‌یابد که در نتیجه آن ذرات جامد معلق رودخانه در طی دوره زمانی مربوط به احداث، افزایش یافته و به تبع آن آبریزان جانوری و گیاهان آبرزی شدت تحت تاثیر قرار می‌گیرند. ضمناً این عوامل بر کاربری‌های آب در پایین دست تاثیر گذاشته و شرایط را برای ساکنین پایین دست دشوار می‌نماید. به این ترتیب کاهش جریان آب از یک سو و افت کیفیت آن به دلیل انتشار آلاینده‌ها در مرحله بهره‌برداری می‌تواند منابع آب را تهدید نماید. همچنین هم‌زمان با این فعالیت‌ها، برنامه توسعه اراضی کشاورزی در مناطق شیب دار می‌تواند به اثرات و پیامدهای محیط‌زیستی مشابهی منتهی شود که این اثرات باید شناسایی و اثرات آن‌ها بر محیط‌زیست پیش‌بینی شود. به این ترتیب با توجه به این‌که فعالیت‌ها و گزینه‌های مختلف سیاست‌ها در مراحل مختلف تغییرات کمی و کیفی بر منابع آب ایجاد می‌کنند، لذا باید این اثرات در رابطه با گزینه‌های مختلف در مراحل مختلف شناسایی و اثرات آن‌ها بر محیط‌زیست پیش‌بینی شوند.

ج- اثرات فعالیت‌های و گزینه‌ها بر خاک

بسیاری از گزینه‌ها و فعالیت‌های سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، مستلزم تسطیح اراضی، برداشت خاک و عملیات ساختمانی در مرحله ساختمانی و انتشار آلاینده‌ها و تخلیه ضایعات جامد و مایع سبب کاهش کیفیت و تخریب خاک ارزشمند می‌شوند. به همین دلیل دو نوع اثر برای اثرات احتمالی فعالیت‌ها و گزینه‌ها در مراحل مختلف بر خاک قابل تفکیک است که شامل خسارات فیزیکی و خسارات شیمیایی ناشی از فعالیت‌ها است. مهم‌ترین فعالیت‌های مخرب بر خاک در مراحل مختلف شامل عملیات خاکبرداری، حفاری، انفجار، برداشت منابع قرضه و تسطیح اراضی، فشرده شدن خاک توسط ماشینهای سنگین، انتشار روغن و مواد سوختی ماشین آلات، فاضلاب‌ها و زباله‌های انسانی است. در مراحل بعدی نیز آلودگی‌های مستقیم ناشی از انتشار مواد گازهای خروجی و پساب‌ها، زهاب یا دیگر آلاینده‌ها، تخلیه زباله‌ها و سایر مواد است که باعث آلودگی خاک شده و ساختار شیمیایی خاک و در نهایت پوشش گیاهی مستقر در آن را مختل می‌نمایند. به این ترتیب کلیه عوامل تخریب کننده خاک در مراحل مختلف برای هر یک از گزینه‌ها می‌بایست شناسایی و مقدار و فرآیند اثرگذاری آن‌ها بر تخریب خاک می‌بایست تشریح شوند.

د- اثرات فعالیت‌های گزینه‌ها در ایجاد آلودگی‌های صوتی و ارتعاش

ایجاد سر و صدا در مراحل مختلف فعالیت‌های توسعه فیزیکی در هر یک از گزینه‌ها اجتناب ناپذیر بوده و میزان این اثرات بسته به ماهیت فعالیت‌ها متفاوت است. آلودگی صوتی در مراحل مختلف برای فعالیت‌های توسعه‌ای (مانند توسعه بزرگراه‌ها) به دلیل فعالیت ماشین آلات ساختمانی شامل بولدوزر، گریدر، انفجار، حمل و نقل مصالح توسط ماشین‌های سنگین و سایر فعالیت‌ها صورت می‌گیرد که لازم است شناسایی و اندازه‌گیری شوند و با استانداردهای موجود مقایسه شوند.

در مرحله بهره برداری نیز می بایست محل های تولید صدا یا ارتعاش شناسایی شده و با استانداردها مقایسه شوند تا در صورتی که این مقادیر بیش از استانداردهای موجود برآورد شد، تمهیدات مناسب در اقدامات کاهش برای آنها در نظر گرفته شود. کاهش آلودگی صدا به ویژه در مورد سیاست های توسعه حمل و نقل که در نزدیکی سکونتگاه های جمعیتی اجرا می شوند و یا در حاشیه مناطق حساس، نظیر زیستگاه گونه های در معرض خطر بسیار، حائز اهمیت است.

۳-۴-۳-۲- اثرات بر محیط بیولوژیک (منابع زیستی)

اثرات فعالیت های توسعه بر محیط بیولوژیک (منابع زیستی) می بایست به صورت جداگانه بر روی جوامع گیاهی و جانوران در منطقه بارگذاری و پیرامون آن به تفکیک مراحل مختلف بررسی قرار گیرد.

الف- اثرات گزینه ها بر گیاهان

اثرات مستقیم بر پوشش گیاهی ناشی از برداشت خاک یک محل در مراحل ساختمانی، احداث یک جاده جدید، تسطیح اراضی، خاکبرداری و خاکریزی، انفجار و سایر فعالیت های مشابه صورت می گیرد. از اثرات مستقیم ناشی از این فعالیت ها بر پوشش گیاهی می توان به کاهش پوشش گیاهی و افزایش فرسایش خاک اشاره کرد. از اثرات غیرمستقیم که ممکن است در یک بازه زمانی طولانی تر صورت گیرد، می توان به احتمال تغییر میکرو کليمای^۱ منطقه، تغییر بیلان و جریان های آبی در نتیجه تخریب پوشش گیاهی اشاره کرد که در مراحل مختلف اجرای فعالیت های توسعه حادث می شود. به همین دلیل در این قسمت لازم است تا اثرات این فعالیت ها بر کلیه گونه های گیاهی شناسایی شده و اثرات مستقیم و غیرمستقیم فعالیت ها بر آنها شناسایی و پیش بینی شود.

ب- اثرات پروژه بر جانوران

فعالیت های توسعه ناشی از اجرای سیاست ها، برنامه ها و طرح های مختلف بسته به ماهیت علاوه بر تاثیر مستقیم بر گونه های جانوری، می تواند موجب بروز انواع اختلالات در زنجیره های غذایی نیز شوند. به عنوان مثال، افزایش فرسایش خاک در نتیجه افزایش رسوبات و همچنین انتشار و تخلیه انواع پساب ها در محیط های آبی می تواند باعث بروز اختلالات جدی در محیط های آبی شده و حیات گونه های آبی را با مخاطره مواجه نماید. آبیان به تغییر مواد محلول آب در نتیجه ورود آلاینده های مختلف، بسیار حساس هستند. به همین دلیل این اثرات باید شناسایی و اثرات آنها بر محیط آبی بررسی و پیش بینی گردد.

اثرات فعالیت‌ها بر گونه‌های خشکی نیز می‌بایست به صورت کامل تشریح گردد. به‌طور کلی، در صورت امکان این اثرات می‌بایست به‌صورت کمی تشریح شوند. چنان‌چه امکان تشریح اثرات به‌صورت کمی مقدور نباشد، این اثرات می‌بایست به صورت کیفی تشریح گردند.

به عنوان مثال، با ایجاد بندر و تردد کشتی‌ها در محیط‌های ساحلی در مراحل مختلف، طیف گسترده‌ای از آلودگی‌ها ایجاد می‌شود. تخلیه ضایعات نفتی در نتیجه تردد کشتی‌ها، لایروبی و در نتیجه بر هم خوردن رسوبات ساحلی موجب بروز یک سلسله اثرات منفی در محیط آبی می‌شود که حیات آبریان را با مشکل مواجه می‌نماید که باید این اثرات بر کلیه گونه‌های آبی در محیط‌های آبی بررسی شوند.

فعالیت‌ها و گزینه‌های مختلف سیاست‌ها و برنامه‌ها می‌توانند موجب از بین رفتن پوشش حفاظتی و یا ترکیب طبیعی آن‌ها و در نهایت باعث انزوای اکولوژیک گونه‌های خشکی و قطع کریدورهای ارتباطی آن‌ها شود که این فرآیندها و اثرات می‌بایست کاملاً شناسایی، تشریح و اثرات آن‌ها پیش‌بینی گردند. به طور خلاصه از نمونه‌های این‌گونه اثرات که در مراحل مختلف حادث می‌شوند، می‌توان به تغییر تراکم جمعیت گونه‌های جانوری، تنوع گونه‌ها، تغییر زیستگاه، تاثیر بر گونه‌های نادر و در معرض خطر، جمعیت گونه‌ها، میزان باروری، نحوه مهاجرت و سایر موارد مشابه اشاره کرد. به‌طور کلی در این قسمت باید اثرات فعالیت‌ها و گزینه‌ها در مراحل مختلف بر گونه‌های جانوری آبی، پرندگان، خزندگان، دوزیستان و پستانداران تشریح، بررسی و پیش‌بینی شوند.

۳-۴-۳- اثرات بر محیط اقتصادی - اجتماعی

اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها، طرح‌ها محیط‌های اقتصادی و اجتماعی را تحت تاثیر قرار می‌دهد. به عنوان مثال، با اجرای برنامه توسعه و کنترل آب‌های سطحی در یک حوزه جغرافیایی، تعداد زیادی از نیروهای متخصص و غیر متخصص به منطقه مهاجرت می‌کنند. استقرار بسیاری پروژه‌های صنعتی در چارچوب برنامه جایگزینی واردات و ایجاد قطب‌های صنعتی، موجب جذب جمعیت از مناطق مختلف می‌شود که در نهایت افزایش جمعیت و توسعه فعالیت‌ها در منطقه، می‌تواند بر اقتصاد کل منطقه تاثیر بگذارد. الگوی‌های زیست محلی نیز ممکن است به دلیل ورود مهاجرین جدید دچار تغییر شود. از طرف دیگر با افزایش تسهیلات زیر بنایی نیاز به خدمات عمومی افزایش می‌یابد که این عوامل به نوبه خود بر ساختار جمعیت و روابط حاکم بر جوامع محلی تاثیر می‌گذارد. اثرات فعالیت‌ها و گزینه‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بر محیط اقتصادی و اجتماعی می‌تواند طیفی از پیامدهای مثبت و منفی را به همراه داشته باشد. به عنوان مثال سیاست بهره‌برداری از میادین مشترک نفت و گاز (به‌عنوان مثال، بهره‌برداری از میادین مشترک گاز پارس جنوبی)، ممکن است باعث جابجایی جمعیت و اسکان آن‌ها در مناطق دیگر گردد. ایجاد کمپ‌های موقت برای کارکنان پروژه‌های مختلف می‌تواند باعث افزایش فاضلاب‌ها یا زباله‌های انسانی شود و تخلیه آن‌ها در محیط‌زیست دریایی منطقه می‌تواند بر شدت مشکلات محلی بیفزاید. از طرف دیگر با احداث جاده‌های دسترسی احتمال افزایش قیمت زمین و مستغلات در محدوده وجود داشته که این مساله می‌تواند بر اقتصاد منطقه اثرات مثبت یا منفی داشته باشد. با ورود افراد

غیر بومی (مهاجر) به منطقه در مرحله بهره برداری از پروژه های ذیل برنامه های مختلف با تحصیلات بالا ممکن است باعث ایجاد برخی از امکانات رفاهی و تسهیلات در منطقه شود که در این خصوص می توان به ایجاد مدرسه دانشگاه و درمانگاه اشاره کرد که افراد بومی نیز می توانند از این امکانات منتفع گردند. به این ترتیب در این قسمت لازم است تا همه اثرات فعالیت ها و گزینه های مختلف بر کلیه مولفه های اقتصادی-اجتماعی از نظیر کیفیت زندگی و الگوهای زندگی، میزان جمعیت، مهاجرت، سواد و آموزش، بهداشت و درمان، امکانات زیربنایی، اشتغال کشاورزی، ارزش زمین و مستغلات، صنعت، فعالیت های خدماتی، کاربری اراضی و در صورت لزوم سایر پارامترهای اقتصادی-اجتماعی شناسایی، تشریح و پیش بینی گردند.

۳-۴-۳-۴- اثر بر محیط فرهنگی

محیط های فرهنگی نیز به طرق مختلف تحت تاثیر سیاست ها، برنامه ها و طرح ها قرار می گیرند. مراکز توریستی و تفرجی، یادمان های باستانی و تاریخی، فرهنگی و به ویژه مذهبی از نخستین مکان هایی هستند که با شدت و ضعف هایی در نتیجه فعالیت های مختلف متحمل خسارت می شوند. لذا پیش بینی این اثرات به دلیل وجود باورها، آداب و سنن مردم در سطوح ملی و بین المللی بسیار حائز اهمیت بوده و ضروریست تا کلیه اثرات به صورتی همه جانبه بر این مکان ها مورد بررسی قرار گیرند. با ورود افراد غیربومی و متخصص در منطقه و ارتباط آن ها با افراد بومی، به علت وجود برخی اختلافات در آداب و رسوم سنتی، احتمال بروز تنش هایی در محدوده اجرای فعالیت ها و گزینه های مختلف وجود دارد، به همین دلیل لازم است تا این اثرات کاملاً شناسایی شوند تا امکان کاهش تنش ها وجود داشته باشد. از طرف دیگر انجام بسیاری از فعالیت ها ذیل هر یک از گزینه ها و سیاست ها ممکن است باعث تخریب و از بین رفتن مکان های گردشگری شوند. این مساله خصوصاً در سواحل جنوب و شمال کشور بسیار حائز اهمیت است و لازم است به صورت کامل تشریح و پیش بینی گردند.

۳-۴-۴- تجزیه و تحلیل و ارزیابی اثرات

تجزیه و تحلیل و ارزیابی اثرات ابزار علمی منسجمی است که برای شناسایی، جمع بندی، سازماندهی اطلاعات در رابطه با اثرات محیط زیستی سیاست ها و برنامه ها و طرح ها به کار می رود. در فرآیند ارزیابی راهبردی اثرات محیط زیستی، مرحله تجزیه و تحلیل و ارزیابی یکی از مهم ترین بخش های مطالعات ارزیابی راهبردی محیط زیست است. در این قسمت کلیه داده های وضعیت موجود و اثرات پیش بینی شده در محیط های فیزیکی و شیمیایی، بیولوژیک و اجتماعی-اقتصادی و فرهنگی بررسی و تجزیه تحلیل می شوند. در واقع در این قسمت کلیه اطلاعات و پیش بینی ها چه به صورت کیفی و چه به صورت کمی یکسان سازی شده و به صورت همسان و با زبان واحد ارائه می شود.

در این قسمت با توجه به شرح خدمات مطالعات به منظور پی بردن به اثرات شاخص و مهم، کلیه اثرات با توجه به شدت، اهمیت و ماهیت آن ها بررسی و تجزیه تحلیل می شوند تا بر مبنای آن ها بتوان تصمیم گیری کرد. امروزه روش های

متعددی برای ارزیابی و تحلیل اثرات ناشی از اجرای سیاست‌ها و برنامه مطرح شده و هر کدام از آن‌ها، دارای مزایا و معایب خاصی هستند.

با پیدایش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، به مانند روش‌ها و تکنیک‌های ارزیابی اثرات توسعه پروژه‌ها (EIA)، روش‌های متعددی توسط صاحب نظران برای این گونه از ارزیابی تکوین و تکامل یافته‌است. لیکن، با وجود تلاش‌های فراوان توسط صاحب نظران این رشته‌ها و نشست‌های متعدد جهانی در این زمینه، هنوز روش واحدی که مورد قبول تمام صاحب‌نظران باشد، وجود ندارد و به‌همین دلیل و با توجه به ماهیت سیاست‌ها، برنامه‌ها طرح‌ها، ساختار اقتصادی و مهارت‌ها و وجود نیروی انسانی و... روش‌های گوناگونی برای آن‌ها پیشنهاد شده است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- چک لیست
- ماتریس
- روش دلفی
- روی هم‌گذاری و استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی
- تحلیل روند و برون‌یابی
- شبکه
- شبیه‌سازی
- سناریوسازی
- تحلیل چرخه حیات
- تحلیل هزینه فایده
- تحلیل چندمتغیره

همان‌گونه که ملاحظه می‌شود، روش‌های بسیار متنوعی برای ارزیابی اثرات محیط‌زیستی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها وجود دارد که ممکن است در مراحل مختلف ارزیابی و با توجه به تفاوت و ماهیت سیاست‌ها و برنامه‌ها، یکی از این روش‌ها انتخاب شوند. برای انتخاب روش ارزیابی، موارد زیر می‌بایست مد نظر قرار گیرند (Walker and Johnston, 1999):

- ۱- روش انتخاب شده باید دربرگیرنده کلیه عوامل عوامل محیط‌زیستی باشد. زیرا محیط‌زیست در وسیع‌ترین نگرش آن شامل عوامل فیزیکی-شیمیایی، بیولوژیکی و اقتصادی-اجتماعی است که مولفه‌های مختلف آن در نتیجه اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها و گزینه‌ها و فعالیت‌های ذیل آن‌ها در مراحل مختلف تحت تاثیر قرار می‌گیرد. بنابراین باید روشی انتخاب شود که توانایی بررسی نظام‌مند کلیه فعالیت‌ها و پارامترهای متاثر از فعالیت‌های مختلف سیاست‌ها و برنامه‌ها را داشته باشد.
- ۲- روش انتخاب‌شده باید به صورت شفاف و روشن نتایج کلی ارزیابی را منعکس کند به طوری که برای تصمیم‌گیران، سازمان‌های ذیربط و گروه‌های مردمی ذی‌نفع قابل فهم باشد.

۳- در ضوابط به کار گرفته شده برای انتخاب روش ارزیابی، بایستی حداکثر تطابق را با ضوابط و معیارهای موجود در قوانین و مقررات محیط‌زیستی ملی داشته باشد.

مهم‌ترین ضوابط انتخاب مناسب‌ترین روش ارزیابی شامل موارد زیر است:

- **جامع‌نگری:** محیط‌زیست در برگرنده عناصر زنده و غیرزنده ای است که توسط مجموعه ای از روابط پیچیده با یکدیگر مرتبط هستند. بنابراین روش منتخب باید بتواند به صورت جامع کلیه این عوامل را مورد بررسی قرار دهد.

- **انعطاف‌پذیری:** روش منتخب باید دارای انعطاف کافی برای ارزیابی فعالیت‌های متعدد در مراحل مختلف و با مقیاس‌ها و گستردگی‌های متفاوت باشد.

- **دقت در واقع بینی:** در شناسایی اثرات محیط‌زیستی ممکن است، تغییرات طبیعی در برخی از عوامل محیط‌زیستی با تغییرات بر اثر فعالیت‌ها اشتباه شود. در انتخاب روش باید به این ملاحظات توجه کرد و بین این تغییرات در حد اطمینان بخشی تفکیک قائل شد.

- **عدم تأثیرپذیری:** روش منتخب برای ارزیابی باید بتواند براساس داده‌های کمی و کیفی، ارزیابی مطلوبی ارائه دهد و از نظرات شخصی، تعصبات حرفه‌ای، فشارهای سیاسی و سایر فشارهای خارج از دایره ارزیابی، به دور باشد.

- **انعکاس نظرات کارشناسان:** در هر مطالعه ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، استفاده از نظرات کارشناسان می‌تواند در غنا بخشیدن به گزارش موثر باشد. بنابراین روش ارزیابی منتخب باید تمهیدات لازم را برای ارائه و اخذ نظرات کارشناسان فراهم نماید.

- **فناوری‌های جدید:** روش ارزیابی منتخب باید حاوی آخرین دستاوردها در فناوری ارزیابی اثرات محیط‌زیستی باشد. استفاده از مدل‌های کامپیوتری و شبیه‌سازی‌ها در پیش‌بینی و ارزیابی اثرات درمورد برخی از سیاست‌ها و برنامه‌ها قابل استفاده هستند.

- **ضوابط کمی و کیفی مشخص:** باید ضوابط کمی و کیفی در روش ارزیابی استفاده شود. به‌ویژه محدودیت کاربرد آن‌ها و منطقی که این‌گونه ضوابط بر پایه آن‌ها استوار می‌شوند باید با ذکر مآخذ و مراجع مشخص شده باشند.

- **سنجش‌های کمی:** ارزیابی اثرات محیط‌زیستی باید عمدتاً بر پایه سنجش‌های کمی پارامترها انجام شود. بنابراین باید آندسته از روش‌هایی انتخاب شوند که توانایی پاسخ‌گویی به این هدف را داشته باشند.

- **تشخیص اثرات مهم و بحرانی:** روش منتخب باید توانایی شناسایی این‌گونه اثرات در بین سایر اثرات را به صورت دقیق داشته باشد، تا امکان اجرای دقیق‌تر کاهش اثرات و پیامدهای فعالیت‌های مختلف سیاست‌ها و برنامه‌ها در مراحل مختلف فراهم گردد.

در گزینش و انتخاب روش برای تجزیه و تحلیل اثرات سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بر محیط‌زیست باید روشی را انتخاب کرد که بتوان تمامی پارامترهای محیط‌زیست و اثرات فعالیت‌های پیشنهادی را به صورت جامع مورد تجزیه و تحلیل قرارداد. به طور خلاصه انتخاب روش تجزیه و تحلیل و ارزیابی به نوع و ماهیت سیاست‌ها، نوع گزینه‌هایی که

می‌بایست مورد ارزیابی قرار گیرند، ماهیت اثرات احتمالی، ماهیت روش‌های ارزیابی، تجربه ارزیاب در کاربرد روش ارزیابی محیط‌زیستی، منابع قابل دسترس، ماهیت و نحوه مشارکت مردم، تجربه کارفرما، نیاز ارزیابی و سایر عوامل دارد. سازماندهی مناسب: روش منتخب باید قادر به سازماندهی مقادیر زیادی از داده‌های ناهمگون باشد. زیرا نوع داده‌های مورد استفاده در ارزیابی که حاصل فرآیند شناخت محیط‌زیست و شناخت گزینه‌های مختلف مورد بررسی هستند، با یکدیگر متفاوتند و ممکن است به صورت نقشه، تصاویر ماهواره‌ای، مطالعات میدانی، پرسش‌نامه و... باشد. روش‌های نوین ارزیابی اثرات، محیط‌زیست به صورت مجموعه‌ای از سیستم‌های زنده و غیرزنده پویا که دارای ارتباطات پیچیده درونی هستند، فرض می‌شود و اثرات وارده بر محیط‌زیست دارای ابعاد زمانی و مکانی در نظر گرفته می‌شوند. به طور کلی توجه به ماهیت اثرات، اهمیت زیادی در روش‌های جدید مورد استفاده در ارزیابی اثرات دارد. به طور کلی روش‌های ارزیابی اثرات توسعه در ابتدا ساده و تک بعدی بوده‌اند که به مرور زمان تکامل یافته و دارای ابعاد چندگانه^۱ شدند و از حالت کیفی و قیاسی اولیه، تکامل یافته‌اند، به نحوی که امروزه با استفاده از سیستم‌های نوین کامپیوتری سامانه‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) ارزیابی اثرات توسعه دارای ابعاد کمی و مکانی پیدا کرده‌اند.

۳-۴-۴-۱- روش چک لیست

این روش هم برای پیش‌بینی و ارزیابی اثرات و هم در مرحله دامنه‌گزینی و برای تعیین مهم‌ترین اثرات قابل استفاده است (Glasson, et al. 2001). در صورت استفاده در مرحله دامنه‌گزینی ممکن است مواردی مانند مهم‌ترین نیازهای اطلاعاتی مورد نیاز، مهم‌ترین نواحی تحت تاثیر و ... نیز مد نظر قرار داده شوند، اما چک لیست‌هایی که در این جا توضیح داده می‌شود مربوط به مرحله پیش‌بینی و ارزیابی اثرات است. در این روش، فهرستی از پارامترهای محیط‌زیستی به منظور بررسی اثرات احتمالی یا فهرستی از گزینه‌ها و فعالیت‌های مربوط به سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها که احتمال می‌رود دارای اثرات منفی بر محیط‌زیست باشند، تهیه می‌گردد. در این روش می‌توان هم انواع اثرات محیط‌زیستی (کوتاه مدت، بلند مدت، مستقیم، غیرمستقیم و غیره) ناشی از اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها را شناسایی کرد (مثال برنامه مدیریت پسماندهای شهری در شمال کشور) مطابق با جدول‌های (۳-۱۱) و (۳-۱۲) انواع اثرات مرتبط با هریک از سیاست‌ها و برنامه‌ها و فعالیت‌ها و گزینه‌ها معرفی شده‌اند.

در این روش، به علت جدا دیدن فعالیت‌ها و پارامترهای محیط‌زیستی، ارتباطات علت و معلولی مورد بررسی قرار نمی‌گیرد (Jian, et al, 2004). اما در این روش مهم‌ترین مسایل و مشکلات محیط‌زیستی که مربوط به هر یک از برنامه‌ها و سیاست‌ها است را می‌توان ارائه کرد. همچنین با استفاده از این روش می‌توان اهداف و شاخص‌های محیط‌زیست را که در تبیین وضعیت موجود شناسایی شده‌اند را به فعالیت‌های مختلف توسعه مرتبط ساخت. استفاده از

این روش عموماً به منظور دسته‌بندی اطلاعات یا حصول اطمینان از پوشش دادن به تمامی اثرات احتمالی به کار می‌رود. چک لیست‌ها شامل انواع مختلفی از چک لیست ساده گرفته تا انواع پیچیده‌تر هستند.

- مزایا و معایب استفاده از روش چک لیست

دلایل مختلفی برای استفاده از روش چک لیست در ارزیابی اثرات توسعه وجود دارد. از جمله این‌که این روش برای خلاصه‌سازی اطلاعات و دسترسی آسان برای متخصصین سایر رشته‌ها و تصمیم‌گیران مفید بوده و در بسیاری از موارد، روش چک لیست در شروع ارزیابی و به منظور دستیابی به دید کلی در مورد اثرات سیاست‌ها و برنامه‌ها انجام گرفته و معمولاً با استفاده از سایر روش‌های ارزیابی تکمیل و نواقص آن رفع می‌گردد. از مهم‌ترین نقاط قوت روش استفاده از چک لیست می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (UNECE, ۲۰۱۲):

- چک لیست‌ها روش مناسبی برای خلاصه‌سازی اطلاعات بوده و لذا متخصصین سایر رشته‌ها و تصمیم‌گیرانی که اطلاعات تخصصی اندکی از ارزیابی اثرات توسعه دارند نیز می‌توانند نتایج چک لیست را به سادگی درک نمایند.
 - با استفاده از چک لیست‌ها می‌توان به تجزیه و تحلیل مقدماتی از وضعیت اثرات دست یافت.
- از آنجایی که چک لیست‌ها جزء روش‌های ابتدایی در ارزیابی اثرات توسعه هستند، استفاده از آن‌ها دارای محدودیت‌ها و تنگناهایی نیز هست که در زیر به برخی از آن‌ها اشاره می‌شود:
- چک لیست بسیار عمومی بوده و روش کاملی نیست.
 - ممکن است برخی از اثرات مهم شناسایی نشوند.
 - ارتباطات متقابل میان اثرات را به خوبی نشانی نمی‌دهد.
 - تعیین اثرات در روش چک لیست به صورت کیفی است.

جدول ۳-۱۱- مثالی از چک لیست ساده مدیریت جامع پسماندهای خانگی

فاکتورهای محیط‌زیستی	ماهیت اثر							
	مثبت				منفی			
	مهم	بلندمدت	کوتاهمدت		محل	وسیع	کوتاهمدت	بلندمدت
اکوسیستم‌های آبی							✓	✓
آبزی پروری							✓	✓
جنگل‌ها				✓			✓	✓
حیات وحش				✓			✓	✓
آب سطحی							✓	✓
آب زیرزمینی							✓	✓
خاک				✓			✓	✓
کیفیت هوا				✓			✓	✓
اقتصادی-اجتماعی				✓			✓	✓

جدول ۳-۱۲- چک لیست گزینه‌های مرتبط با اثرات محیط‌زیستی و اجتماعی- اقتصادی برنامه جامع مدیریت پسماند شهری در شمال

میزان اثر						گزینه‌های اجرای برنامه
بسیار مثبت	مثبت	بدون اثر	متوسط	شدید	بسیار شدید	
						جمع‌آوری زباله
						تفکیک زباله
						بازیافت زباله
						دپوی زباله‌ها
						حمل و نقل زباله
						زباله‌سوزی
						کمپوست
						تولید انرژی
						دفن بهداشتی

روش چک‌لیست کمی‌شده^۱، ساده‌ترین روش کمی برای مقایسه گزینه‌های مختلف سیاست‌ها و برنامه‌ها است. در این روش، ابتدا آن دسته از محدوده‌های محیط‌زیستی که ممکن است تحت فعالیت‌ها و گزینه‌های پیشنهادی قرارگیرند، فهرست شده و سپس تخمین‌هایی از اهمیت اثر^۲، شدت اثر^۳ و ماهیت اثر^۴ (مثبت یا منفی) ارائه می‌شود. معمولاً، اهمیت اثر با شماره‌های صفر تا ۵ نشان داده می‌شود که در اینجا عدد صفر به معنای بدون اهمیت و عدد ۵ به معنای اهمیت زیاد اثر است. مقیاس مشابهی برای شدت اثر استفاده می‌شود، اما ماهیت اثر به صورت ۱- به عنوان ماهیت منفی اثر (شدید) و ۱+ به عنوان ماهیت مثبت اثر (سودمند) است. در نتیجه، اثر محیط‌زیستی ناشی از گزینه‌های مختلف سیاست‌ها را می‌توان به شرح زیر محاسبه کرد (Vesilind، ۲۰۱۰):

$$EI = \sum_{i=1}^n (I_i \times M_i \times N_i)$$

در این رابطه،

I_i = اهمیت اثر i ام

M_i = شدت اثر i ام

N_i = ماهیت اثر i ام، بنابراین اگر ماهیت اثر مثبت (سودمند) باشد $N=+1$ و اگر ماهیت اثر منفی (شدید) باشد $N=-1$

است.

-
- 1- Quantified Checklist
 2- Importance of Impact
 3- Magnitude of Impact
 4- Nature of Impact

در اینجا مثالی از افزایش تناوب جمع‌آوری زباله از ۱ بار به ۲ بار در هر هفته یا اجازه سوزاندن زباله به عنوان گزینه ۲ (شامل افزایش دفعات جمع‌آوری و سوزاندن زباله) برنامه مدیریت زباله ارائه می‌شود (جدول ۲-۴). با توجه به این اطلاعات، این دو گزینه را با روش چک لیست کمی شده می‌توان به صورت زیر تجزیه و تحلیل و ارزیابی کرد.

در گزینه اول مدیریت زباله (تعداد حمل زباله‌ها از ۱ بار به ۲ بار) در مرحله اول محدوده اثرات پروژه بر محیط‌زیست تعیین می‌شود. برای تبیین و ارزیابی، به صورت خلاصه فقط ۶ پارامتر به شرح جدول (۳-۱۳) شناسایی شد. البته یک ارزیابی کامل، ممکن است سایر موضوعات و مولفه‌ها را نیز شامل شود. بر این اساس، برای مقادیر اهمیت و شدت اثر اعداد صفر تا ۵ در نظر گرفته می‌شود و ماهیت اثر با منفی و مثبت (+ / -) نشان داده می‌شود. در پایان سه عدد در هم ضرب می‌شوند.

جدول ۳-۱۳- گزینه ۱: افزایش تعداد دفعات جمع‌آوری زباله

پارامتر مورد نظر	اهمیت (I)	شدت (M)	ماهیت (N)	اثر (I×M×N)
آلودگی هوا (کامیون‌ها)	۴	۲	-۱	-۸
صدا	۳	۳	-۱	-۹
پخش زباله‌ها در خیابان	۲	۲	-۱	-۴
بو	۲	۳	-۱	-۶
ترافیک	۳	۳	-۱	-۹
آلودگی آب زیرزمینی	۴	۰	-۱	۰

$$EI = -36 \sum$$

این فرآیند برای گزینه ۲ نیز انجام می‌شود و همان محاسبات برای این گزینه نیز انجام می‌شود (جدول ۳-۱۴)

جدول ۳-۱۴- گزینه ۲: سوزاندن زباله

پارامتر مورد نظر	اهمیت (I)	شدت (M)	ماهیت (N)	اثر (I×M×N)
آلودگی هوا (کامیون‌ها)	۴	۴	-۱	-۱۶
صدا	۰	۰	-۱	۰
پخش زباله‌ها در خیابان	۲	۱	+۱	+۲
بو	۲	۴	-۱	-۸
ترافیک	۰	۰	-۱	۰
آلودگی آب زیرزمینی	۴	۱	+۱	+۴

$$EI = -18 \sum$$

بر اساس این ارزیابی گزینه ۲ (یعنی سوزاندن زباله‌ها) اثرات محیط‌زیستی کم‌تری به همراه داشته و گزینه اصلح قلمداد می‌شود.

۳-۴-۲- روش ماتریس

در این روش اثرات متقابل میان گزینه‌ها و فعالیت‌های مختلف سیاست‌ها و برنامه‌ها و مولفه‌ها و اجزای محیط‌زیست سنجیده می‌شوند. روش ماتریس اثرات می‌تواند اثرات بالقوه مداخله‌های پیشنهادی (اقدامات و فعالیت‌های ذیل سیاست‌ها و برنامه‌ها) را بر مولفه‌ها و اجزای محیط‌زیست شناسایی و ارزیابی کند. ماتریس، رابطه بین فعالیت‌ها و مولفه‌ها و اجزای محیط‌زیست را نشان می‌دهد. ماتریس، شامل جدولی است که با استفاده از عملیات ریاضی، اثرات متقابل فعالیت‌ها و فاکتورهای محیط‌زیست، به صورت کمی و عددی بیان می‌گردد. معمولاً گزینه‌ها و فعالیت‌های مرتبط با هر سیاست در سطرها و فاکتورهای محیط‌زیست در ستون‌های ماتریس آورده می‌شوند و عملیات ریاضی در سلول‌های ماتریس صورت می‌گیرد (منوری، ۱۳۸۴).

یکی از انواع متداول و مشهور ماتریس‌ها، ماتریس لئوپلد نام دارد که نخستین بار در سال ۱۹۷۱ توسط لئوپلد و همکاران وی ابداع شده است. لئوپلد اقدام به جمع‌آوری کلیه فعالیت‌های پروژه‌های مختلف و کلیه فاکتورهای محیط‌زیستی قابل تصور کرده و ماتریسی تهیه نمود که ۱۰۰ نوع فعالیت مختلف بر روی محور افقی آن و ۸۸ فاکتور محیط‌زیستی در محور عمودی آن قرار گرفته و در نتیجه، تشکیل یک جدول یا ماتریس ۸۸۰۰ (۱۰۰×۸۸) سلولی را می‌دهد که هر سلول محل تلاقی اثر یکی از فعالیت‌ها بر یک پارامتر محیط‌زیستی است. البته درمورد هر پروژه از میان این فعالیت‌ها و فاکتورها حسب مورد انتخاب می‌شوند و یا آنکه توسط شخص ارزیاب مجدداً تنظیم می‌شود.

از این ماتریس نیز می‌توان برای تجزیه و تحلیل و ارزیابی فعالیت‌ها و گزینه‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها استفاده کرد. در این روش، پس از مشخص کردن گزینه‌ها و فعالیت‌های مختلف هر کدام از سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها و مولفه‌ها و فاکتورهای محیط‌زیستی در محورها، تاثیر هر فعالیت یا گزینه‌ها را بر فاکتورها به صورت یک به یک سنجیده می‌شود و چنان‌چه این اثر قطعی و مشخص باشد، قطر این خانه رسم می‌شود (مثال فرضی مدیریت جامع زباله جدول ۳-۱۵).

جدول ۳-۱۵- رسم قطر ماتریس در صورت وجود اثر

گزینه‌های مختلف مدیریت جامع پسماندهای شهری	دفن زباله	سوزاندن	کمپوست	تبدیل به انرژی
کیفیت هوا				
کیفیت آب سطحی				
فرسایش خاک				
زیستگاه جانوران				

سپس برای هر سلولی که قطر آن رسم شده، دو ویژگی اثر، یعنی شدت یا اهمیت و بزرگی یا دامنه به صورت مقدار عددی در دو بخش بالا و پایی خط منظور می‌شود. عدد مربوط به دامنه در بالا و عدد اهمیت در پایین نوشته می‌شود. محدوده امتیاز دهی برای اهمیت و دامنه بین صفر تا ده است. جهت مشخص نمودن مثبت یا منفی بودن اثر، علامت منفی را برای اهمیت اثر در نظر گرفته می‌شود (جدول ۳-۱۶).

جدول ۳-۱۶- تقابل فاکتور محیط‌زیستی و فعالیت‌ها با دو فاکتور دامنه و اهمیت اثر

گزینه	
دامنه	پارامتر محیط‌زیست
اهمیت	

جهت انجام عملیات ریاضی مربوط به این ماتریس، لازم است به نحوی اهمیت و دامنه اثر در یکدیگر تأثیر داده شوند. به این منظور دو عدد مربوط به دامنه و اهمیت اثر در هم ضرب شده و در انتها اثرات مثبت و منفی از لحاظ بزرگی مقدار با یکدیگر مقایسه می‌شوند.

اما از آنجایی که در کشور ایران استانداردهای مربوط به بخش عظمت اثر تدوین نگردیده است، روش ماتریس لئوپلد تعدیل گردیده و به صورت ماتریس ایرانی در ارزیابی اثرات توسعه به کار برده می‌شود (مخدوم، ۱۳۸۱). طبق این روش اثرات بر حسب مثبت یا منفی بودن به دو دسته عوامل تخریبی و سودمندی تقسیم گردیده و طبق جدول (۳-۱۷) امتیازدهی می‌گردند.

جدول ۳-۱۷- معیار امتیازدهی در ماتریس ایرانی

امتیاز	اثر منفی	امتیاز	اثر مثبت
-۵	تخریب خیلی زیاد	+۵	سودمندی خیلی خوب
-۴	تخریب زیاد	+۴	سودمندی خوب
-۳	تخریب متوسط	+۳	سودمندی متوسط
-۲	تخریب ضعیف	+۲	سودمندی ضعیف
-۱	تخریب ناچیز	+۱	سودمندی ناچیز

ماخذ: مخدوم، ۱۳۸۱

همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می‌گردد، دامنه امتیازدهی برای هر اثر در روش ایرانی از +۵ تا -۵ است. این کار به علت نوع تبدیل صفات کیفی به کمی در زبان فارسی انجام شده است. این روش نیز به مانند سایر روش‌ها دارای مزایا و معایبی است. از مهم‌ترین مزیت‌های این روش تجزیه و تحلیل و ارزیابی اثرات محیط‌زیستی می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- اطلاعات مناسبی از اثرات ارائه می‌دهد که به سادگی می‌توان آن‌ها را تفسیر کرد.
 - برای شناسایی اثرات تجمعی و همچنین کنش‌های متقابل اثرات بسیار مناسب است.
 - این روش برای ارائه نتایج ارزیابی ابزار سودمندی است.
 - این روش برای تلفیق اثرات ناشی از گزینه‌ها و فعالیت‌های مختلف روش مناسبی محسوب می‌شود.
 - با استفاده از این روش می‌توان گزینه‌های مختلف را به صورت مجزا با یکدیگر مقایسه کرد.
- از مهم‌ترین نقاط ضعف این روش نیز می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:
- روش ماتریس فقط اثرات مستقیم را نشان می‌دهد.
 - در برخی از موارد تجزیه و تحلیل و ارزیابی گزینه‌های مختلف با پارامترهای محیط‌زیست باعث سردرگمی می‌شود.

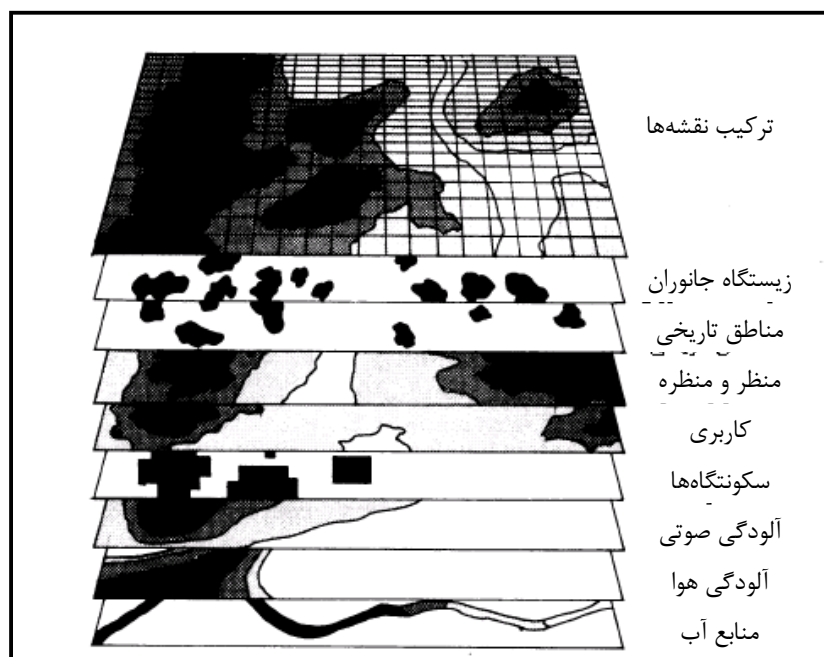
– این روش زمان‌بر است و ممکن است برخی از اثرات را مد نظر قرار ندهد.

۳-۴-۴-۳- روش روی هم گذاری^۱

روش روی هم گذاری نخستین بار توسط مک‌هارگ (۱۹۶۸) ابداع گردید. این روش در ابتدا با استفاده از روی هم گذاری نقشه‌های شفاف مربوط به منطقه مورد نظر انجام می‌شد و اثرات مورد نظر به صورت دستی مشخص می‌شدند، ولی در حال حاضر، با استفاده از روش‌های پیشرفته سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی (GIS) به اجرا درمی‌آید. اصولاً استفاده‌های مختلفی از روش روی هم گذاری در فرآیندهای ارزیابی محیط‌زیستی (ارزیابی توان و ارزیابی اثرات توسعه) به عمل می‌آید. استفاده از این روش در ارزیابی اثرات توسعه، نمایشی گرافیکی و فضایی از مکان اثرات و امکان اثر متقابل آن‌ها بر یکدیگر را فراهم می‌آورد (منوری، ۱۳۸۴).

در این روش با روی هم قرار دادن یک سری از نقشه‌ها به صورت دستی و یا کامپیوتری، اقدام به پیش‌بینی اثرات توسعه بر محیط‌زیست می‌شود. به این منظور، منطقه مورد مطالعه، به واحدهای مناسب جغرافیایی تقسیم می‌گردد. این تقسیم‌بندی ممکن است براساس شبکه‌های قراردادی، شکل زمین و یا کاربری‌های مختلف باشد. شخص ارزیاب باید در هر یک از این واحدها اقدام به جمع‌آوری اطلاعات مربوط به محیط‌زیست طبیعی و انسانی از طریق عکس‌های هوایی، تصاویر ماهواره‌ای، نقشه‌های توپوگرافیک و کاربری اراضی، مطالعات میدانی و مصاحبه و سایر روش‌ها، اطلاعات را گردآوری کند. در این روش، اطلاعات کمی و کیفی هر دو قابل استفاده هستند. استفاده از نرم افزارهای کامپیوتری و سیستم اطلاعات جغرافیایی باعث بالا رفتن قابلیت‌های این روش می‌گردد.

به‌طور کلی، این روش شامل نمایش اطلاعات ارزیابی به صورت گرافیکی بوده که با استفاده از نقشه‌های موضوعی درنهایت، به مجموعه‌ای از نقشه‌ها که اطلاعات خاصی را منتقل می‌کنند، تبدیل می‌شود. نقشه‌های روی هم گذاری شده ممکن است نشان‌دهنده روی هم افتادگی و یا ناسازگاری میان عوامل محیط‌زیستی باشد. در این روش می‌توان محدوده اثرات را نیز بر روی نقشه نمایش داد. در شکل (۳-۱۴) روش روی هم گذاری برای برخی از پارامترها به صورت گرافیکی ارائه شده است. بدیهی است نوع پارامترها و نقشه‌های مورد استفاده، بستگی به نوع گزینه‌ها و فعالیت‌های سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها و نظر ارزیابان دارد.



شکل ۳-۱۴- روش روی هم گذاری

از مهم‌ترین مزیت‌ها و نقاط قوت کاربرد این روش ارائه تصویری وضعیت گذشته، حال و آینده اثرات محیط‌زیستی سیاست‌ها و برنامه‌هاست که معمولا درک آن‌ها نیز برای تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان ساده‌تر است. از مهم‌ترین نقاط ضعف این روش نیز می‌توان به زمان بر بودن و هزینه بر بودن این روش و انعطاف‌ناپذیر بودن آن اشاره کرد.

۳-۴-۴-۴- روش شبکه^۱

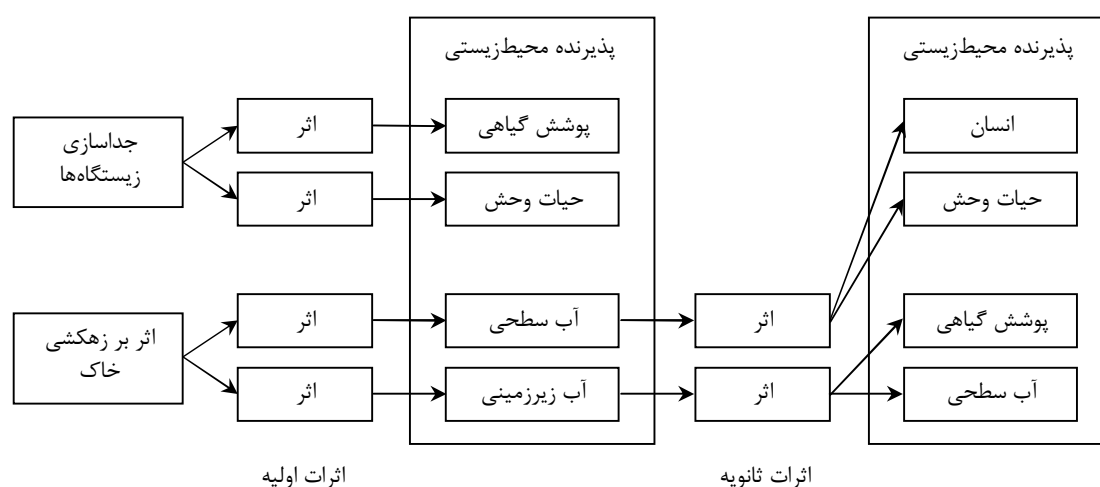
در روش شبکه فهرستی از فعالیت‌های هر گزینه تهیه می‌شود و براساس آن زنجیره علت-شرایط-اثرات رسم می‌شود. این روش یک رویکرد زنجیره وار برای تعیین اثرات رده‌های دوم و سوم است (Agrawal and Dikshit, 2002). لذا این روش‌ها بیش‌تر مناسب تعیین و شناسایی اثرات بوده و نمی‌توان با استفاده از آن‌ها اثرات را ارزیابی نمود. مبنای این روش، وجود ارتباط و اثر متقابل بین اجزای مختلف محیط‌زیست و تاثیرگذاری یک جزء یا بخش محیط‌زیستی (ناشی از فعالیت‌های سیاست‌ها یا برنامه‌ها) بر روی سایر اجزا است. در روش شبکه‌ها، مسیر حرکت یک اثر با استفاده از شبکه‌های زنجیری یا تار عنکبوتی (دیاگرام‌های سیستمی)^۲ بین فعالیت‌های پروژه مورد بررسی و پذیرنده‌های محیط‌زیستی مشخص می‌شود. با تحلیل رفتار یک پذیرنده محیط‌زیستی نسبت به یک اثر خاص و ارتباط با سایر اجزای محیط‌زیست، می‌توان اثرات غیرمستقیم و تجمعی را با استفاده از این روش مشخص نمود. در حالت بروز اثر

1- Networks

2- System Diagrams

تجمعی، چند فعالیت به صورت مشترک بر روی یک فاکتور یا جزء محیط‌زیستی اثر می‌گذارند. همچنین با استفاده از این روش می‌توان بازخورها را نیز مشخص کرد که به صورت چرخه‌های برگشتی مشخص می‌گردند. این روش را می‌توان در بخش دامنه‌گزینی و پیش‌بینی اثرات مورد استفاده قرار داد (Walker and Johnson, 1999).

بخش اصلی، روش شبکه و تحلیل سیستمی زنجیره اثرات^۱ است. در این زنجیره، فرآیند و علت وقوع شامل اثرات و واکنش‌های زنجیره‌ای^۲ بر روی پذیرنده‌های محیط‌زیست نشان داده می‌شود. ممکن است چند زنجیره مختلف به یکدیگر وصل شده و تشکیل یک نمودار نسبتاً پیچیده با تعداد زیادی اثرات غیرمستقیم و ارتباطات متعدد بدهند. در شکل (۳-۱۵) نمونه‌ای از یک زنجیره اثرات نشان داده شده است.



شکل ۳-۱۵- نمونه‌ای از یک زنجیره اثرات جهت شناسایی اثرات غیرمستقیم و نحوه ارتباط اثر با اجزای محیط‌زیست

Source: Walker and Johnson, 1999

پر واضح است که یک اثر مستقیم ممکن است منجر به بروز تعداد زیادی اثرات غیرمستقیم گردد. با استفاده از این روش می‌توان چرخه برگشتی و ایجاد دور دوم اثرات را نیز ردیابی نمود. در صورت وجود داده مناسب و کافی، می‌توان داده‌های کمی را نیز وارد این روش کرد که در اغلب موارد مبنا و واحد مورد استفاده برحسب انرژی است. در این حالت شبکه‌ها تبدیل به یک شکل ساده مدل‌سازی گردیده و می‌تواند جهت ارزیابی و ارزش دهی به اثرات استفاده گردد.

مهم‌ترین نقطه قوت استفاده از روش شبکه و تحلیل سیستمی، امکان شناخت اثرات پیچیده غیرمستقیم و ارتباطات میان سیستم مورد بررسی است. با استفاده از این روش می‌توان به روشنی مسیر حرکت اثرات منفی در بین اجزای مختلف محیط‌زیست را دنبال نمود که به طور خاص در مورد شناسایی سازوکارهای علت و معلولی مناسب است. علاوه بر این، می‌توان پس از شناسایی کلیه اثرات با استفاده از این روش، بر روی مسیر حرکت و سازوکار هر یک از اثرات به

1- Impact Chain

2- Knock-on Effects

صورت جداگانه مطالعه دقیق‌تری انجام داد. با آن‌که روش شبکه جزء روش‌های کمی طبقه‌بندی نمی‌شود، می‌توان با استفاده از آن، بخشی از مطالعات را که نیاز به مدل‌سازی و کمی‌سازی دارند را تعیین نمود. درمورد نقاط ضعف روش نیز باید گفت از آن‌جا که روش شبکه و تحلیل سیستمی روشی بسیار کل‌گرا^۱ است، زمان و هزینه بیش‌تری را می‌طلبد. هرچند که صرف این زمان و هزینه می‌تواند در ادامه ارزیابی بسیار راهگشا باشد. همچنین درک این روش برای تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان بسیار مشکل‌تر از سایر روش‌هاست.

۳-۴-۴-۵- روش دلفی^۲

عنوان دلفی برگرفته از نام معبدی معروف در شهر دلف یونان باستان است که در آن کاهنان یونانی مردم شهر را از وقایع و حوادث آینده مطلع می‌کردند. مبدعان این روش اولاف هلمر، نیکلاس رسیچر و نورمن دالکی بودند. از اواخر دهه ۱۹۶۰ اندیشمندان ژاپنی متوجه شدند که روش دلفی، ابزار قابل قبولی برای پیش‌بینی علم و فناوری است و از آن زمان به بعد، هر پنج سال یکبار از این روش استفاده نمودند به طوری که امروزه کشور ژاپن به عنوان با تجربه‌ترین کشور در زمینه مطالعات دلفی شناخته می‌شود. این تکنیک در ابتدا بر مبنای حدس، قضاوت و الهام افراد مطرح شد، اما به تدریج جنبه علمی به خود گرفت و اولین بار از اواخر دهه ۱۹۵۰ موسسه رند^۳ برای بررسی علمی نظرات کارشناسان در پروژه‌های دفاعی ارتش امریکا طراحی و توسعه داده شد. به تدریج این روش به سایر رشته‌ها از جمله حوزه‌های محیط محیط‌زیست توسعه پیدا کرد و به عنوان یک ابزار کارآمد جهت پیش‌بینی و ارزیابی اثرات توسعه‌ای بر محیط‌زیست در کانون توجه صاحب نظران قرار گرفت (حسین خان قندهاری و همکاران، ۱۳۹۰).

روش دلفی رویکرد یا روشی نظام‌مند در تحقیق برای استخراج نظرات از یک گروه متخصص درمورد یک موضوع یا سوال خاص (مانند سوال اثر یارانه‌های نقدی و حذف یارانه سوخت بر جنگل‌ها) است. این روش به منظور نمایاندن همگرایی یا واگرایی نظرات و عقاید کارشناسان در خصوص موضوعات مختلف به کار می‌رود. در حقیقت این روش یکی از روش‌های کسب دانش از گروهی از افراد است که فرآیندی ساختارمند جهت جمع‌آوری اطلاعات و دانش افراد، کشف نخله‌ها و نظرات مختلف نسبت به یک موضوع و همچنین مسال‌های خاص است. این فرآیند طی دوره‌های مختلف پیمایش^۴ انجام می‌پذیرد. درحالی که بیش‌تر پیمایش‌ها سعی در پاسخ به سوال «چه هست» را دارند، روش دلفی به سوال «چه می‌تواند باشد/ چه باید باشد» پاسخ می‌دهد (همان منبع).

1- Holistic
2- Delphi method
3- Round
4- Survey

هدف اصلی روش دلفی، پیش‌بینی آینده یک حوزه از طریق جمع‌آوری نظر متخصصان آن حوزه است، اما در برخی موارد نیز قضاوت در خصوص یک امر، نیاز سنجی، هدف‌گذاری، تعیین اولویت، سازمان‌دهی، ارتباطات گروهی، جمع‌آوری اطلاعات، تعیین سیاست‌ها، تخصیص منابع و اجماع یا توافق گروهی در زمره اهداف این روش به شمار می‌رود. معمولاً زمانی که موضوع تحت بررسی یک یا چندین ویژگی‌های زیر را داشته باشد، استفاده از روش دلفی توصیه می‌شود:

- مساله مورد بررسی از طریق تکنیک‌های تحلیلی دقیق قابل بررسی نبوده و فقط بتوان از قضاوت‌های ذهنی، آن هم براساس یک مبنای جمعی بهره برد.
- افراد مورد نیاز برای کمک به بررسی یک مساله گسترده یا پیچیده هیچ‌گونه سابقه‌ای از ارتباطات کافی ندارند و ممکن است بتوانند با توجه به تخصص و تجربیات شان دانش‌های متنوعی را ارائه نمایند.
- هزینه و زمان باعث عملی نبودن برگزاری جلسات گروهی مکرر شود.
- اختلاف نظر میان اشخاص به حدی شدید یا از لحاظ سیاسی نامطلوب است که باید فرآیند ارتباطی از لحاظ گمنامی تضمین شده باشد. به عبارت دیگر باید از گمنامی افراد مشارکت‌کننده اطمینان حاصل کرد.
- ناهمگونی مشارکت‌کنندگان باید حفظ شود تا اعتبار نتایج تضمین گردد (بدین معنی که از غلبه تعدادی محدود یا غلبه شخصیت‌ها پرهیز شود)

ارکان اصلی فرآیند ارزیابی و تحلیل نتایج به روش دلفی نیز شامل موارد زیر است:

- بازگویی یا تکرار:** منظور از تکرار یک سری دورها و رفت و برگشت‌ها به صورت فرآیندی، نظام‌مند و نوشتاری بوسیله پرسش‌نامه است که متخصصین حداقل دوبار درمورد سوال مشابه نظر داده و با دریافت اطلاعات از سایرین، امکان تجدید نظر در پاسخ‌های خود را دارند که این کار باعث توسعه کار گروهی بدون آگاهی از وجود سایرین می‌شود.
- متخصصین یا خبرگان:** شرکت‌کنندگان دلفی متخصص یا خبرگان یک حوزه هستند. آن‌ها به سه خصوصیت دارا بودن دانش و تجربه در خصوص موضوع، تمایل به مشارکت و زمان کافی برای شرکت در مطالعه نیاز دارند و پارامترهای کلیدی مطالعه نیز صلاحیت اعضای مشارکت‌کننده، تعداد افراد مشارکت‌کننده و روش شناسایی و انتخاب آن‌ها است.
- پرسش‌نامه:** پس از انتخاب افراد مشارکت‌کننده در مطالعه، مرحله طراحی سوالات و پرسش‌نامه شروع می‌شود. در واقع این مرحله مصاحبه‌ای است که به صورت مکتوب تهیه می‌شود و بدون حضور مصاحبه‌کننده انجام می‌پذیرد.
- پرسش‌نامه روش غیرحضور و جمعی است که به منظور جمع‌آوری نظرات تعداد زیادی مشارکت‌کننده اجرا می‌شود**
- بازخورد کنترل شده:** بازخورد به معنی فرصت بازنگری نظرات خود و ارزشیابی نظرات سایرین توسط متخصصین است که بخش مهم حرکت به سوی اجماع در روش دلفی است. در دور دوم ارسال پرسش‌نامه، سوالات دور اول به همراه پاسخ‌های پاسخ‌دهندگان برای هر فرد ارسال شده و از وی خواسته می‌شود تا در صورت تمایل و با توجه به پاسخ سایرین، در پاسخ خود تجدید نظر نماید. بنا براین شرکت‌کنندگان تشویق می‌شوند و اجازه دارند تا قضاوت‌هایشان را در دور اول یا دورهای قبلی دوباره بررسی کنند.

تحلیل نتایج: تحلیل نتایج در روش دلفی به هدف مطالعه، ساختار پرسش‌نامه و نوع سوالات بستگی دارد. اغلب سوالات در روش دلفی از نوع سوالات بسته پاسخ هستند که معمولاً در تحلیل نتایج آن‌ها از روش کمی استفاده می‌شود تا بتوان نظرات مشارکت‌کنندگان در هر دور را به خوبی نشان داد.

اجماع: منظور از اجماع، رسیدن به اتفاق نظر در مورد یک موضوع و همچنین تلاش برای مشخص کردن تفاوت‌هاست. اجماع صرفاً پاسخ صحیح و درست دادن به یک مساله نیست، بلکه توافق شرکت‌کنندگان در یک سطح خاص در خصوص یک موضوع است.

گمنامی و ناشناس بودن مشارکت‌کنندگان: گمنامی و ناشناس بودن مشارکت‌کنندگان در روش دلفی بسیار حائز اهمیت است. در حالت اطلاعات بدون تماس چهره به چهره منتقل می‌شود و شرکت‌کنندگان، سایر افراد درگیر در مطالعه را نمی‌شناسند یا حداقل از پاسخ‌های آنان اطلاعی ندارند و به‌این ترتیب نظرات خود را بدون تأثیرپذیری از دیگران ارائه می‌دهند.

زمان: اجرای دلفی تا حدودی زمان‌بر است. زمان مورد نیاز شامل زمان اختصاص یافته به فعالیت‌هایی مانند شناسایی خبرگان، طراحی پرسش‌نامه، هماهنگ کردن زمان جهت ارسال پرسش‌نامه، دریافت پرسش‌نامه‌های تکمیل شده، تحلیل نتایج دور اول و طراحی پرسش‌نامه دوم و... است.

مراحل اجرای فرآیند دلفی در تجزیه و تحلیل و ارزیابی به شرح زیر است:

- ۱- فعالیت قبل از شروع: فعالیت قبل از شروع شامل طراحی نحوه انجام مطالعه، شناسایی خبرگان و طراحی پرسش‌نامه و سوالات پرسش‌نامه است. معمولاً قبل از شروع مطالعه، برای پرسش‌نامه نهایی یک آزمون اولیه انجام می‌شود تا ایرادات و نواقص آن برطرف شود.
- ۲- فعالیت دور اول: در دور اول با یکایک خبرگان تماس برقرار شده و پرسش‌نامه طراحی شده برای آنان ارسال می‌شود و معمولاً پس از یک تا دو هفته پرسش‌نامه‌ها جمع‌آوری می‌شوند. در پرسش‌نامه دور اول از خبرگان خواسته می‌شود تا علاوه بر پاسخ دادن به پرسش‌ها، نظرات خود را در مورد سوالات و مسایل مطرح شده نیز بیان نمایند تا در صورت نیاز اصلاحات مناسب انجام شود.
- ۳- فعالیت دور دوم: در دور دوم، پرسش‌نامه اولیه مجدداً به خبرگان ارائه شده و علاوه بر سوالات دور اول، نتایج و پاسخ‌های خبرگان به پرسش‌نامه اولیه نیز در پرسش‌نامه گنجانده می‌شود، تا فرد بتواند با توجه به نظر دیگران، در نظرات و دیدگاه‌های خود تجدید نظر نماید. البته در صورت نیاز و تأکید گروه مطالعاتی بر حصول اجماع در نتایج به دست آمده، می‌توان تعداد دورهای ارسال پرسش‌نامه را افزایش داد و پرسش‌نامه را به همراه نتایج دور قبل در دورهای سوم و چهارم نیز برای خبرگان ارسال نمود.
- ۴- تصمیم و تصویب: در این مرحله نتایج نهایی به دست آمده از مطالعات دلفی تهیه و منتشر می‌شود تا همه متخصصین در نتایج به دست آمده سهیم شوند.

در مجموع در حوزه‌های محیط‌زیست، این روش برای شناسایی گزینه‌ها و فعالیت و اثرات، در ارزیابی اثرات زیست محیط‌زیست بسیار کاربرد دارد. به ویژه زمانی که گزارش تبیین وضعیت محیط‌زیست براساس چارچوب DPSIR تدوین شده باشد، به راحتی می‌توان مسایل و مشکلات را از درون این مطالعات استخراج کرده و سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها را براساس این روش مورد ارزیابی محیط‌زیستی قرار داد.

البته این روش نیز به مانند سایر روش‌ها دارای نقاط قوت و ضعف مختص به خود است. از مهم‌ترین نقاط قوت این روش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (UNECE، ۲۰۱۲):

- چند منظوره بودن
 - عینی بودن روش
 - دسترسی به اجماع و همگرایی در موضوعات مورد بررسی
 - انعطاف‌پذیر بودن و قابلیت کارایی و استفاده از آن در حوزه‌های مختلف به ویژه محیط‌زیست
 - قابلیت کسب اجماع و همگرایی در گروه‌های دارای منافع متضاد
 - عدم نفوذ عقاید و شخصیت افراد خاص و صاحب نفوذ بر نظرات و عقاید سایر خبرگان
 - جلوگیری از اتلاف زمان و انرژی
 - آزادی عمل در ارائه نظرات و دیدگاه‌ها و سهولت بیان عقاید و نظرات
 - ساختارمندی و ضابطه مندی
- این روش نیز به مانند بسیاری از روش‌ها دارای نقاط ضعفی است که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:
- نیاز به انجام فعالیت‌های گسترده و زمان بر
 - تکیه بیش از حد به نتایج و پاسخ‌ها
 - تاکید بیش از حد به حصول اجماع در برخی از مطالعات
 - ارائه پاسخ‌های عجولانه و یا عدم درک مناسب از یک سوال توسط خبرگان
 - کاهش تعداد مشارکت کنندگان و ریزش آن‌ها در دوره‌های بعدی مطالعه
 - ابهام در معیارهای عینی و مشخص برای توصیف و تعریف خبره یا متخصص

۳-۴-۶- مدل‌های تحلیل چند معیاره (MCM)^۱

مدل‌های تحلیل چند معیاری برای ارزیابی گزینه‌های مختلف در مقایسه با معیارهای مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این روش مجموعه از ارزیابی‌های مجزا درمورد برخی از گزینه‌ها را می‌توان به صورت یک ارزیابی کلی نشان

داد. با استفاده از این روش می‌توان مجموعه‌ای از شاخص‌ها را به صورت یک شاخص معین برای ارزیابی گزینه‌های مختلف مورد استفاده قرار داد.

این مدل‌های برنامه‌ریزی ریاضی کلاسیک (خطی یا غیرخطی) عمدتاً دارای یک هدف و چندین محدودیت هستند که به صورت تابع هدف و بیشینه و کمینه کردن تابع هدف برمبنای قیود و محدودیت‌های موجود است. پس از جنگ جهانی دوم، مدل‌های جدیدی معرفی شدند که چندین ملاک یا معیار را در فرآیند تصمیم‌گیری مورد توجه قرار می‌دهند. این مدل‌ها به مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره (MCDM)^۱ شهرت یافتند. این مدل‌ها، به مدل‌های تصمیم‌گیری چند هدفه (MODM)^۲ و مدل‌های تصمیم‌گیری چندشاخصه (MADM)^۳ طبقه‌بندی می‌شوند. در مدل تصمیم‌گیری چند هدفه (MODM)، تصمیم‌گیرنده به جای یک هدف با چندین هدف در فرآیند تصمیم‌گیری روبرو شده و وقتی استفاده می‌شود که تصمیم‌گیرنده، قصد یافتن یک جواب ایده‌آل و بهینه را با توجه به محدودیت‌هایی داشته باشد.

در مدل‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه (MADM) تصمیم‌گیرنده با توجه به هدف موردنظر در مساله و با توجه به شاخص‌ها و معیارهای پیش‌روی، بهترین گزینه را انتخاب می‌کند. این مدل‌ها کاربرد وسیعی در رتبه‌بندی دارند. در این مسایل یک ماتریس تصمیم‌گیری وجود دارد که سطرهای ماتریس، گزینه‌های موردنظر و ستون‌های آن، شاخص‌های گزینه‌ها هستند. معمولاً برنامه‌ها، طرح‌ها و پروژه‌های توسعه می‌کوشند تا به مجموعه‌ای از اهداف اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی مانند افزایش رفاه، افزایش سطح درآمد، یا بهبود کیفیت محیط‌زیست دست یابند و ارزیاب با سنجش هزینه‌ها و منافع حاصل از پروژه بهترین گزینه را برای دستیابی به هدف انتخاب می‌کند. درواقع، مشکل اصلی در همه روش‌های مختلف ارزیابی محیط‌زیست، تصمیم‌گیری راجع به بهترین گزینه است و بنا به ماهیت پیچیده و معیارهای متفاوتی که در ارزیابی محیط‌زیست استفاده می‌شود، در فرآیند ارزیابی و تصمیم‌گیری، انواع مختلفی از داده‌های کمی و کیفی استفاده می‌شوند. ارزیابی این فرآیند پیچیده با روشی منفرد و غیرقابل انعطاف بسیار سخت و دور از ذهن است. رویارویی با چنین مشکلاتی موجب شد تا در سال‌های اخیر ارزیابان و برنامه‌ریزان محیط‌زیست از روش‌های جامع‌تر و همه‌سو نگرتری در این زمینه استفاده کنند (مبرقی، ۱۳۸۹).

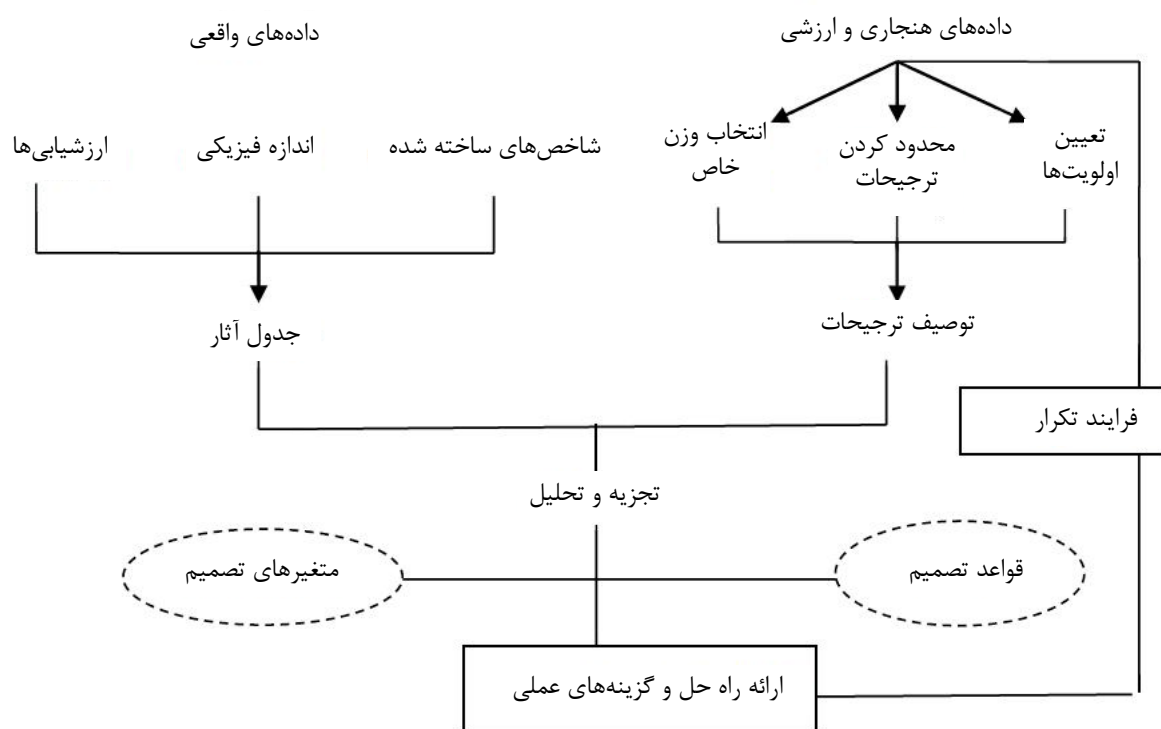
روش تحلیل چند معیاره همان‌گونه که عنوان شد، چارچوبی است که به تصمیم‌گیران کمک می‌کند تا از میان سیاست‌ها و پروژه‌های مختلف با اهداف چندگانه بهترین گزینه را گزینش کنند. در واقع در این روش علاوه بر معیار کارایی اقتصادی، انواع دیگری از معیارها مانند معیارهای توزیعی و برابری اکولوژیکی هم در نظر گرفته می‌شود و فقط مستلزم استفاده از داده‌های کمی نیست (آجایی، ۱۳۸۱). تجزیه و تحلیل چند معیاره نوعی ابزار مهم تحلیلی است که در

1- Multiple Criteria Decision Making
2- Multiple Objective Decision Making
3- Multiple Attribute Decision Making

چارچوب تجزیه و تحلیل چند بعدی ارزیابی محبوبیت زیادی کسب کرده است. این رویکرد به صورت جعبه ابزار برای مسایل پیچیده ارزیابی در آمده و در حوزه‌های محیط‌زیست از بررسی‌های محیط‌زیستی استفاده می‌شود (نانز، ۱۳۸۴) به عقیده آگستام تحلیل چند معیاره درجاتی از تجزیه و تحلیل و وضوح را وارد فرآیند تصمیم‌گیری می‌کند (Aggestam, 2006) و بروئر معتقد است که تحلیل چند معیاره، ابزار مهمی در ارزیابی یکپارچه است که اطلاعات متفاوتی راجع به پیچیدگی مساله در اختیار تصمیم‌گیران و سیاست‌گذاران قرار می‌دهد (Brouwer & Vanek, 2004). از سوی دیگر تحلیل چند معیاره شامل مجموعه‌ای از روش‌های طراحی شده برای شناسایی و سازماندهی اطلاعات مرتبط با مراحل مختلف در فرآیند پیچیده تصمیم‌گیری است و به منزله مفیدترین ابزار برای زمانی به‌شمار می‌آید که گزینه‌های متعددی وجود دارند و نیازمند درجه‌بندی در ترکیب معیارهای متفاوت هستند (Gilpin, 1999).

در واقع تحلیل چند معیاره بیش از آن که مانند تحلیل هزینه-منفعت، یا ارزیابی اثرات توسعه (EIA) تکنیکی برای ارزشیابی، یا سنجش اثرها باشد، ساختاری رسمی برای تلفیق نتایج حاصل از سایر رهیافت‌ها برای کمک به تصمیم‌گیران در انتخاب بهترین سیاست‌ها، برنامه‌ها طرح‌ها یا پروژه است.

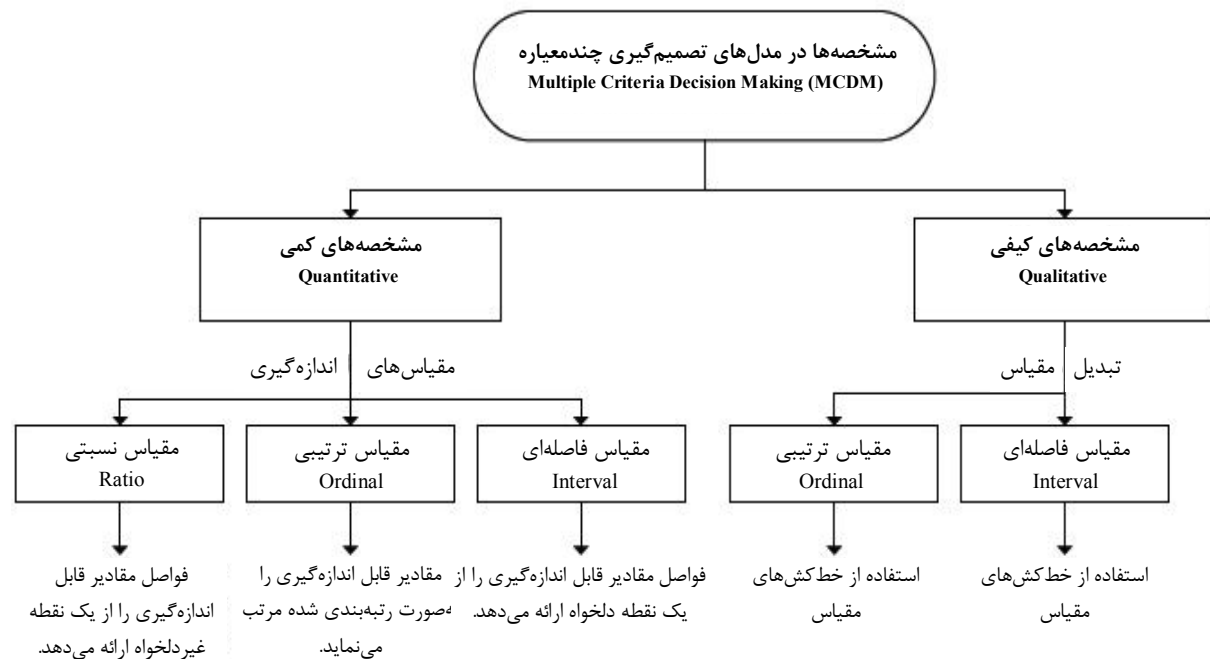
در واقع انواع داده‌های واقعی (داده‌هایی که وجود دارند) و هنجاری (داده‌هایی که سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان برای تعیین الویت، محدود کردن ترجیحات و وزن‌دهی تدوین می‌کنند) وارد فرآیند تجزیه و تحلیل شده و با متاثر کردن متغیرها و قواعد تصمیم به ارائه راه حل نهایی و گزینه‌های عملی منجر خواهد شد. در شکل (۳-۱۶) چگونگی کاربرد انواع داده‌ها در فرآیند تصمیم‌گیری در تحلیل چند معیاره را که می‌تواند در ارزیابی راهبردی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها استفاده شوند را نشان می‌دهد.



شکل ۳-۱۶- چگونگی کاربرد انواع داده‌ها در فرآیند تصمیم‌گیری در تحلیل چند معیاره

ماخذ: مبرقعی. نغمه (۱۳۸۹) تحلیل چند معیاره، روشی مناسب برای منظور کردن ارزش خدمات اکوسیستمی، در فرآیند ارزیابی محیط‌زیست، مجله محیط‌زیست و توسعه، سال ۱، شماره ۱، بهار و تابستان

به بیان ساده برای تحلیل‌های چند معیاره ارزیابان با دو مشخصه کمی و کیفی مواجه هستند که باید از آن‌ها در تحلیل‌های چند متغیره استفاده نمایند. تقسیم‌بندی این مشخصه‌ها در شکل (۳-۱۷) نشان داده شده است.



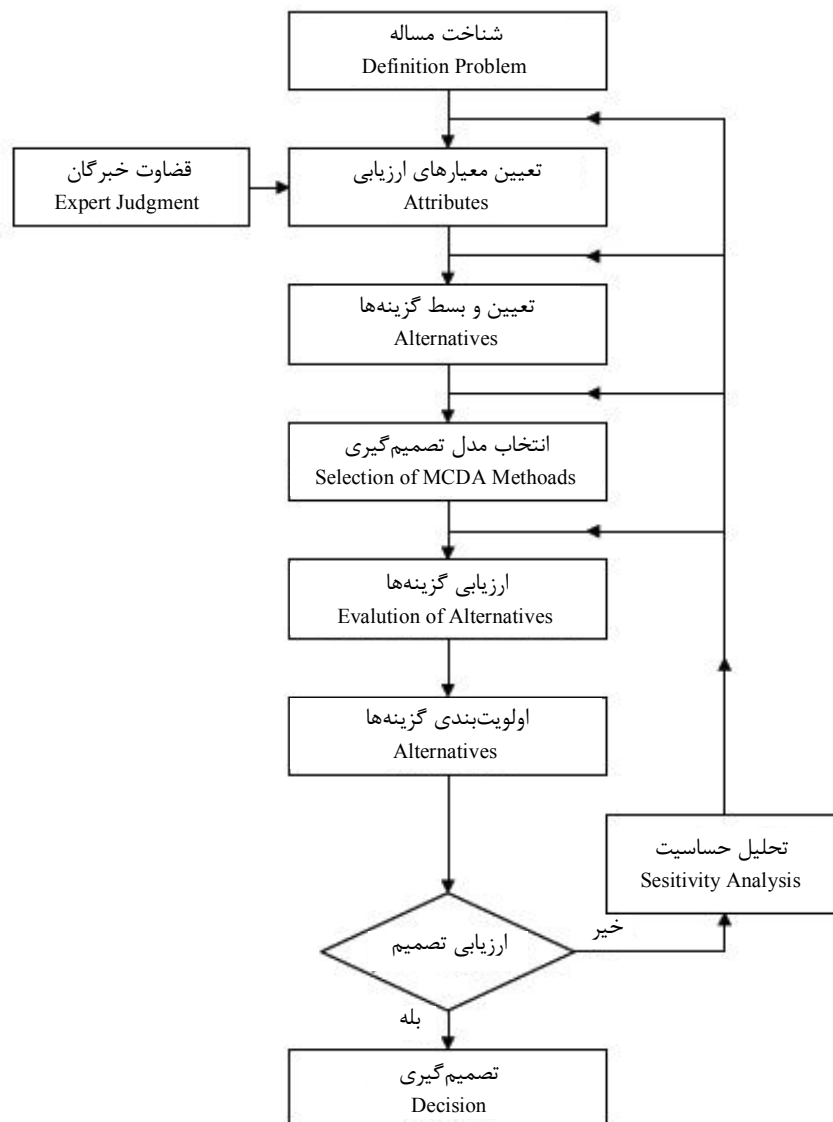
شکل ۳-۱۷- مشخصه‌ها در مدل‌های تصمیم‌گیری چند معیاره

ماخذ: محمد مرادی. اصغر، مهدی اختر کاوان (۱۳۸۸)، روش شناسی مدل‌های تحلیل چند معیاره، آرمانشهر، شماره ۲، بهار و تابستان ۱۳۸۸.

مراحل نظری انجام تحلیل چند معیاره از مراحل مختلفی تشکیل می‌شود. اولین مرحله تعریف مساله است که باید به آن پرداخته شود و برای تعیین وسعت و دامنه آن نیاز به جمع‌آوری اطلاعات پایه است. مرحله بعد تعیین گزینه‌های مختلف است.

این که چه گزینه‌هایی باید بررسی شوند و تعداد این گزینه‌ها چقدر است، در این مرحله تعیین می‌شود و بسیاری از گزینه‌های غیرمحمول و غیرعملی در همین مرحله حذف می‌شوند. مرحله بعدی تعیین معیار ارزیابی گزینه‌هاست که شاید بحث انگیزترین جنبه هر تجزیه و تحلیل چند معیاره باشد. در واقع معیارها و وزن‌دهی به آن‌ها می‌تواند به ما در سنجش میزان دستیابی به اهداف کمک کند. برای مثال اگر هدف افزایش کیفیت محیط‌زیست باشد، معیارهایی چون تنوع زیستی، سطح مناطق حفاظت شده، کیفیت آب و میزان فرسایش خاک می‌تواند ملاکی برای سنجش میزان دستیابی به هدف باشد. ممکن است برای سنجش هر معیار به چند زیر معیار، یا معیار رده دوم نیاز باشد. برای نمونه برای سنجش کیفیت آب، عواملی چون میزان اسیدیته، میزان ذرات معلق آب، یا وجود آفت‌کش‌ها در آب به‌عنوان زیر معیار در نظر گرفته شوند. مرحله بعدی نمره‌گذاری گزینه‌های هر معیار است. در این مرحله معمولاً جدول آثار، یا

ماتریسی که حاوی گزینه‌ها در ستون و معیارها در سطر هستند، رسم می‌شود و برای هر گزینه در مقابل هر معیار یک نمره، یا ارزش داده می‌شود. این ارزش‌ها می‌توانند اسمی یا واقعی باشند. برای مثال، برای سنجش تاثیر گزینه روی معیار اشتغال، می‌توان به میزان واقعی اشتغال‌زایی آن گزینه، یا محدوده کمی معینی (برای نمونه از یک تا ۱۰) برای تعیین حداقل، یا حداکثر ایجاد اشتغال اشاره کرد. این تعیین نمرات می‌تواند مبتنی بر نظر ارزیاب، یا تحلیل‌گر و تصمیم‌گیرنده باشد، یا از طریق روش‌هایی چون روش دلفی که مبتنی بر اجماع نظر متخصصان است، صورت پذیرد. مرحله بعدی ارزیابی گزینه‌هاست که به روش‌های مختلف امتیاز متعلق به هر گزینه معین می‌شود. برای حصول اطمینان از صحت بررسی‌ها و با توجه به احتمال ناقص بودن برخی از اطلاعات، لازم است در این مرحله تحلیل‌های حساسیت و ریسک و در نهایت رتبه‌بندی گزینه‌ها انجام شود (شکل ۳-۱۸).



شکل ۳-۱۸- مدل کلی فرآیند تصمیم‌گیری به روش تحلیل چند معیاره

ماخذ: محمد مرادی، اصغر، مهدی اختر کاوان (۱۳۸۸)، روش‌شناسی مدل‌های تحلیل چند معیاره، آرمانشهر، شماره ۲، بهار و تابستان ۱۳۸۸

مراحل اجرایی تحلیل تصمیم گیری چند معیاره نیز شامل گام های زیر است:

- تشکیل ماتریس تصمیم گیری: گزینه های موجود در سطرها و شاخص های هر یک از گزینه ها در ستون ها قرار می گیرند ($A_i, i=1,2,\dots,m$ گزینه های سطری و $C_j, j=1,2,\dots,n$ شاخص های ستونی که یک ماتریس m در n است).

- تفکیک شاخص ها از لحاظ اثرگذاری مثبت یا منفی بر روی هدف مساله: بعضی شاخص ها اثر مثبت و برخی اثر منفی روی هدف مساله دارند. مثلاً شاخص آلودگی هوا اثر منفی و شاخص سرانه فضای سبز اثر مثبت روی وضعیت محیط زیست یک پهنه جغرافیایی دارد.

- کمی سازی ماتریس تصمیم گیری (در صورت لزوم): ممکن است بعضی شاخص ها دارای مفهوم کیفی باشند (مثلاً خیلی خوب، خوب و ...) به منظور استفاده از روش های کمی تصمیم گیری در ابتدا باید عبارات کیفی را به مقادیر کمی تبدیل نمود. برای این منظور می توان از روش مقیاس دو قطبی فاصله ای (فاصله اعداد ۹-۱) استفاده کرد. بر حسب این که شاخص اثر مثبت یا اثر منفی روی هدف داشته باشد، از روش های زیر برای کمی کردن استفاده می شود.

- وقتی شاخص جنبه مثبت دارد (هرچه زیادتر باشد مطلوب تر است) از اندازه گیری زیر استفاده می شود:



- اندازه گیری زیر برای شاخص با جنبه منفی (هر چه کم تر باشد مطلوب تر است) استفاده می شود:



- بی مقیاس سازی ماتریس تصمیم گیری: معمولاً شاخص ها مورد بررسی در مساله، دارای مقیاس های متفاوتی هستند لازم است ابتدا شاخص ها را بی مقیاس کرد. برای بی مقیاس سازی یا نرمال سازی روش های مختلفی وجود دارد که می توان برای این منظور به منابع ذی ربط در این خصوص مراجعه کرد.

$$[r_{ij}] = \begin{bmatrix} r_{11} & \dots & r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ r_{n1} & \dots & r_{nn} \end{bmatrix}$$

- وزن دهی به شاخص های مورد نظر: با توجه به این که شاخص ها غالباً دارای درجه اهمیت یکسان در مسایل تصمیم گیری نیستند، با استفاده از روش های وزن دهی، وزن هر یک از شاخص ها تعیین می گردد.

- انتخاب تکنیک‌های مناسب برای حل مساله: برای ساختن شاخص ترکیبی نیز روش‌های مختلفی وجود دارد که با توجه به ماهیت مساله و شاخص‌ها موجود، از روش‌های مختلف می‌توان استفاده کرد.
- حل مدل و انتخاب بهترین جواب: با محاسبه شاخص ترکیبی برای هر گزینه، با توجه به هدف مساله، ارزیابی و تحلیل درمورد گزینه‌های مختلف یا منتخب انجام می‌شود.
- این روش نیز به مانند سایر روش‌ها و ابزارها نقاط قوت و ضعف مختص به خود را دارد. از مهم‌ترین نقاط قوت این روش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (UNECE، ۲۰۱۲):
- با استفاده از روش تحلیل چند معیاره می‌توان از معیارهای مختلف در یک مقطع زمانی استفاده کرد که این کار در فرآیندهای تصمیم‌گیری معمولی براساس یک معیار ساده امکان‌پذیر نیست.
- از روش تحلیل چند معیاره می‌توان برای تلفیق دیدگاه‌های ذی‌نفعان مختلف در ارزیابی استفاده کرد.
- روش تحلیل چند معیاره شفاف و قابل درک است (تمامی امتیازات و وزن‌ها ثبت می‌شوند) و ممیزی آن ساده است.
- این روش امکان ارتباط با تصمیم‌گیران و بعضاً مردم را تسهیل می‌کند.
- از مهم‌ترین نقاط ضعف این روش، می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:
- روش تحلیل چند معیاره (MCA) امکان بحث و مذاکره کارشناسی در خصوص تصمیم‌گیری برای گزینه‌های مختلف را کاهش می‌دهد.
- روش تحلیل چند معیاره قادر به تسهیل برای رسیدن به اجماع در خصوص تصمیمات مناقشه برانگیز نیست.
- با ارائه اطلاعات کمی (اعداد و امتیازهای ترکیبی)، ممکن است اطلاعات نادرستی به تصمیم‌گیران منتقل شود. البته این روش به شدت به قضاوت‌های ارزشی افراد بستگی دارد.
- نتایج این روش می‌تواند براحتی توسط کارشناسان دستکاری شود و برای اهداف خاصی تنظیم شود.

۳-۴-۷- سناریوسازی^۱

برنامه‌ریزی و ارزیابی بر پایه سناریوسازی، روشی منظم و ساختارمند است که از آن برای کشف نیروهای پیشران^۲ کلیدی در متن تغییرات شتابان، پیچیدگی‌های فوق‌العاده و عدم قطعیت‌های متعدد استفاده می‌شود. از طریق این روش، سیاست‌گذاران، برنامه‌ریزان و ارزیابان راهبردی محیط‌زیست با نگاه به رویدادهای غیرمنتظره و درک عمیق پیامدهای احتمالی آنها، چندین سناریو یا روایت متمایز از آینده‌های ممکن را کشف و تعریف می‌کنند. این سناریوها ابزاری برای نظم‌بخشیدن

1- Scenario Building

2- Driving Forces

به بینش ها و استنباط های برنامه ریزان و تصمیم گیران و مدیران هستند. مقصود از تعریف سناریوها، انتخاب فقط یک آینده مرجح و ایده آل و آرزوی به حقیقت پیوستن آن و یا پیدا کردن محتمل ترین آینده و سعی در تطبیق با آن نیست، بلکه قصد اصلی برنامه ریزی و ارزیابی بر پایه سناریو، اتخاذ تصمیم های راهبردی است که برای همه آینده های ممکن به اندازه کافی خردمندانه و پابرجا باشد. اگر هنگام تدوین سناریوها، تفکر جدی صورت بگیرد، آنگاه اصلاً مهم نیست که در آینده چه اتفاقی خواهد افتاد، زیرا، دولت، شرکت، برنامه ریز یا ارزیاب در مقابل هر اتفاقی آماده است و می تواند بر مسیر اتفاقات آینده تاثیر گذار باشد. در برنامه ریزی و ارزیابی بر مبنای سناریو، تلاش می شود تا براساس فهم دلالت های انتخاب های امروز، راه های اثرگذاری بر پیامدهای آتی در این انتخاب ها، در آینده کشف، پیش بینی و ارزیابی شوند. این روش برای ارزیابی اثرات و همچنین تدوین گزینه های مختلف و مقایسه آن ها بسیار کارآیی دارد (علیزاده و همکاران، ۱۳۸۳).

الف - فرآیند برنامه ریزی و ارزیابی بر مبنای سناریو

سناریو نگاری یا سناریوسازی از مراحل مشخصی به شرح زیر پیروی می کند:

۱- آشکارسازی

مدیران توسعه و ارزیابان باید درک درستی از انتخاب های خود داشته باشند و بدانند که در آینده نزدیک و دور در حال تکوین، باید چه موضوعات مهمی را در دستور کار خود در حوزه های مورد بررسی (به عنوان مثال تحولات و پیامدهای محیط زیست ناشی از اجرای سیاست ها و برنامه های موضوعی و مکانی) قرار دهند. واکنش مجریان، برنامه ریزان یا ارزیابان به این مسایل بسیاری از عملکردهای آینده را در حوزه مورد بررسی مشخص می کند. بنابر این، در گام نخست باید ماهیت تصمیم های راهبردی آشکار شود. این گام با طرح پرسش های مناسب با توجه به ارزش ها، چشم اندازها، اهداف و مأموریت ها و جهت گیری ها در حوزه مورد بررسی انجام می شود. این پرسش ها با توجه به اطلاعاتی که درمورد موضوع مورد بررسی [مانند وضعیت محیط زیست (SOE) تهیه شده در گزارش ارزیابی راهبردی] و گزینه های پیشنهادی سیاست ها، برنامه ها و طرح ها، مطرح می شوند. این پرسش ها می توانند به شرح زیر باشند (علیزاده و همکاران، ۱۳۸۹):

- مسیر و روند تحولات محیط زیست موضوع مورد بررسی چیست؟
- چه رویدادهایی ممکن است در توسعه و رشد منطقه یا بخش ما را وادار به اعمال تغییرات کند؟
- تحت چه شرایطی و در چه محیطی، محیط زیست می تواند با فعالیت های توسعه ای به توازن و تعادل برسد؟
- تحت چه شرایطی و در چه محیطی، محیط زیست و اجزای تشکیل دهنده آن در معرض تهدید قرار می گیرند؟

۲- گردآوری اطلاعات

در هنگام تدوین سناریوها، روایت هایی که دانش کنونی مردم را نسبت به محیط پیرامونی افزایش داده و در ضمن نگرش آن ها به واقعیت های آینده یا موضوع مورد بررسی به چالش می کشد، ضروری است. بنابراین، در فرآیند تدوین سناریوها، لزوماً باید اطلاعات مختلفی گردآوری شوند. یک برنامه ریز یا ارزیاب، باید به صورت همزمان بر روی موضوعات

کلیدی و مهم و رویدادهای غیر منتظره احتمالی یا مهم‌ترین اثرات ناشی از فعالیت‌ها و نیروهای پیشران متمرکز شود. یکی از موضوعات مهم در هنگام جمع‌آوری اطلاعات، توجه ویژه به تحولات بیرونی (مانند تحول در فناوری‌های سبز) و همچنین رویدادهایی که باورها و نظام‌های ارزشی مردم (به عنوان مثال ارزش منابع محیط‌زیستی) در آینده شکل می‌دهند، است.

۳- شناسایی نیروهای پیشران

سومین فعالیت هنگام تدوین سناریو، جستجو و کنکاش نیروهای پیشران کلیدی است که عوامل موفقیت فرآیند ارزیابی را تحت تاثیر قرار می‌دهند. به عنوان مثال، قوانین و مقررات و ضوابط دولتی (مانند حذف یارانه سوخت) می‌تواند بر این مسیرها تاثیر داشته باشد، اما باید توجه کرد که علاوه بر قوانین دولتی، عوامل ناشناخته فراوانی نیز وجود دارند که در شناسایی و ارزیابی این عوامل بنیادی تاثیر داشته و نقطه عطف برنامه‌ریزی و ارزیابی بر پایه سناریو است. شناسایی نیروهای پیشران کلیدی حتما باید با کار گروهی انجام شود. نیروهای پیشران را می‌توان به مولفه‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، فناوری و محیط‌زیستی تفکیک کرد.

عموما در شرایطی که کنترل کم‌تری بر نیروهای پیشران وجود دارد، شناسایی و فهم اثرات (اثرات هم‌افز^۱ و متقابل) برای ارزیابی اثرات بسیار حائز اهمیت است، لذا باید به خوبی این اثرات درک شوند.

۴- آشکارسازی عناصر نسبتا معین

عناصر نسبتا معین که به زنجیره رویدادهای خاص وابسته نیستند، شالوده توسعه سناریوها و منطق حاکم بر آنها هستند. در مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست که هدف آن تدوین سناریوهای کاهش اثرات سوء محیط‌زیستی است، عناصر نسبتا معین شامل بازتاب‌های مکانی یا فضایی نسبتا معین نیروهای پیشران کلیدی و تحلیل آنها بر چگونگی و کیفیت اثرات بر پهنه سرزمین و محیط‌زیست از نظر گونه شناسی، اثرات متقابل و ... است، برای مثال حذف یارانه‌های سوخت، باعث می‌شود تا بسیاری از روستاییان در مناطق روستایی به استفاده از سوخت‌های سنتی مانند هیزم روی آورند که این یک مساله، موضوعی نسبتا معین تلقی می‌شود.

۵- شناسایی عدم قطعیت‌های بحرانی

در هر سیاست، برنامه یا طرح، عدم قطعیت‌های بحرانی مختلفی وجود دارند و وظیفه اصلی هر ارزیاب یا طراح سناریو، جستجو برای شناسایی و یافتن آنهاست. این عدم قطعیت‌ها اغلب با عناصر نسبتا معین رابطه دارند. بنابر این

ارزیاب یا طراح سناریو با مورد سوال قرار دادن مفروضات خود در باره عناصر نسبتاً معین و پیگیری زنجیره روابط می‌تواند برخی از عدم قطعیت‌های بحرانی را شناسایی کند. به عنوان مثال در یک ارزیابی راهبردی محیط‌زیست طرح آمایش در یک استان، تغییر جهت گیری تولید از مثلاً صنایع فولاد و پتروشیمی به سوی صنایع تبدیلی غذایی، چه تاثیری بر پهنه بندی، سازمان فضایی، محیط‌زیست و... خواهد گذاشت. یا جوانی جمعیت جمعیت در ترکیب با الگوی تولید (اشتغال) چه تاثیراتی بر تغییر نسبت شهرنشینی و نیز الگوهای سکونت ایجاد خواهد کرد.

فرض‌های مختلف در خصوص عدم قطعیت‌های بحرانی، موجب تدوین سناریوهای مختلف می‌شود. یکی از روش‌های شناسایی عدم قطعیت‌های بحرانی، درجه بندی عوامل کلیدی موفقیت و نیروهای پیشران کلیدی براساس دو معیار زیر است:

- درجه اهمیت این عوامل برای موفقیت در تصمیم‌های شناسایی شده در گام اول
- درجه نامعین بودن این عوامل

۶- تدوین سناریوها

براساس فرض‌های مربوط به عناصر نسبتاً معین و عدم قطعیت‌های بحرانی و چگونگی رفتار نیروهای پیشران کلیدی می‌توان سناریوهای مختلفی را تبیین و تدوین کرد. پر واضح است که هدف سناریوهای مختلف برای کاهش اثرات محیط‌زیستی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، شناسایی و استنتاج قواعد و الگوهای حاکم بر محیط‌زیست در یک گستره جغرافیایی است، لذا آنچه حائز اهمیت است، شناسایی پیشران‌های کلیدی و تاثیر آن‌ها بر محیط‌زیست است.

موارد یاد شده چارچوبی مفهومی برای اکتشاف آینده‌های ممکن و متعدد فراهم می‌آورند. معمولاً توصیه می‌شود، در تدوین سناریوها از افرادی استفاده شود که مسوولیت تصمیم‌گیری ندارند. در این فرآیند، هر یک از اعضای گروه، تحقیق خود را انجام داده و سپس در جلسه‌ای مشترک به پرسش‌هایی مانند موارد زیر پاسخ می‌دهند:

- نیروهای پیشران کلیدی کدامند؟
- بازخوردها و بازتاب‌های مکانی و فضایی پیشران‌های کلیدی بر محیط‌زیست چیست؟
- چه موضوعاتی نامشخص و مبهم هستند (شناسایی عدم قطعیت‌ها)؟
- چه آینده‌هایی غیر قابل اجتناب هستند؟

۷- تحلیل تصمیم

پس از تدوین سناریوها، باید به تصمیم‌های شناسایی شده در گام اول بازگشت. باید بررسی کرد که عملکرد هر یک از تصمیم‌ها در هر یک از سناریوها چگونه بوده است؟ نقاط ضعف و آسیب‌پذیر آشکار آن‌ها کدام است؟ آیا تصمیم‌های راهبردی در همه سناریوها عملکرد خوبی دارند یا فقط در یک یا دو مورد از آن‌ها عملکرد خوبی دارند؟

۸- انتخاب شاخص راهنما

پس از تدوین سناریوها و تحلیل تصمیم، باید شاخص‌های راهنما برای پایش مسیرهای آینده تهیه شود. به کمک این شاخص‌ها می‌توان از ظهور هر یک از سناریوها به موقع آگاه شد و دریافت که در آینده تحولات در حوزه‌های مختلف براساس سناریوها به چه سمت و سویی خواهد رفت.

از مهم‌ترین نقاط قوت این روش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

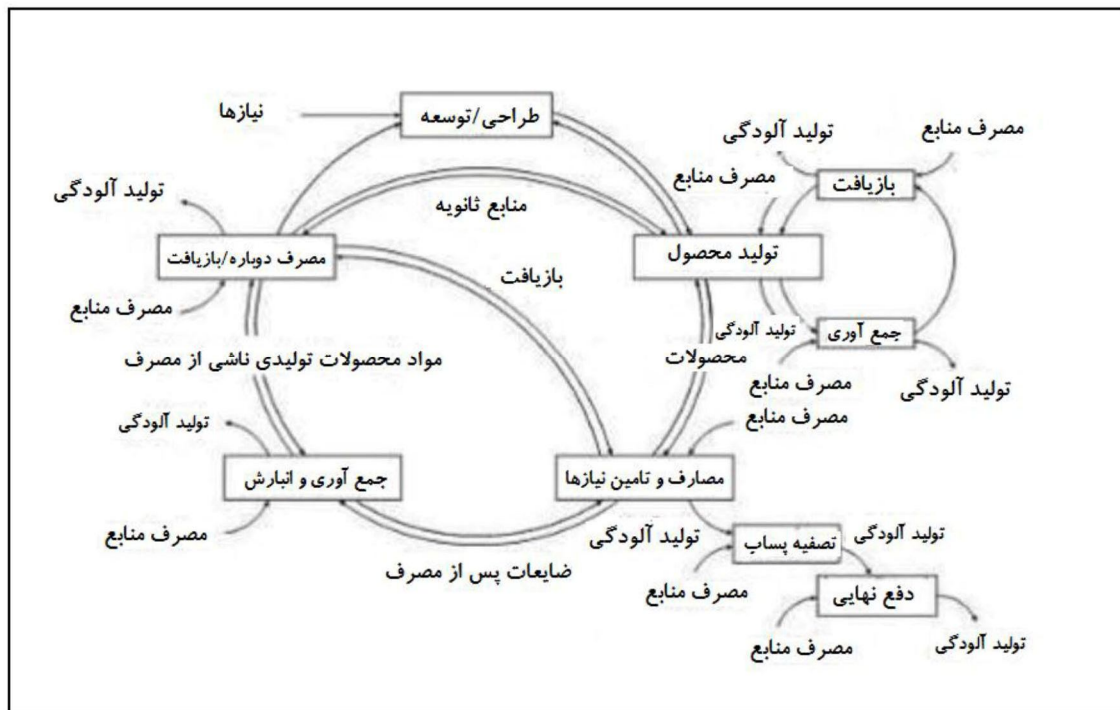
- سناریو نسخه ساده شده‌ای از واقعیت‌ها ارائه می‌دهد.
- روش سناریوی سازی درک مشترکی از نظام‌های پیچیده در میان کسانی که در این زمینه فعالیت و مطالعه می‌کنند به وجود می‌آورد (درک مشترک در میان گروه مطالعات)
- از این روش می‌توان برای آزمون ایده‌ها و تبیین پیامدها استفاده کرد.
- از مهم‌ترین نقاط ضعف این روش نیز می‌توان موارد زیر را برشمرد:
- تدوین سناریوها و تفسیر آن‌ها به مهارت‌های فنی نسبتاً بالایی نیاز دارد.
- تحلیل‌های مبتنی بر سناریو بدون مدل‌ها و داده‌های مناسب اعتبار چندانی ندارند.
- این روش به اطلاعات و داده‌های زیادی نیاز دارد.
- تدوین سناریوها و سناریوسازی ممکن است به‌عملیات ریاضی پیچیده‌ای نیاز داشته باشد، یا مستلزم نمایش گرافیکی باشد که معمولاً درک و توصیف آن‌ها برای افراد غیرمتخصص و تصمیم‌گیران مشکل است.

۳-۴-۸- ارزیابی چرخه حیات (LCA)^۱

یکی از روش‌های ارزیابی آثار و پیامدهای استفاده و کاربرد مواد و محصولات بر محیط‌زیست از مرحله تولید تا مصرف نهایی و دفع- انجام ارزیابی چرخه حیات است. چنین ارزیابی یک روش فراگیر برای جلوگیری از آلودگی است. ارزیابی کل چرخه حیات یک محصول، فرآیند یا فعالیت، شامل تحلیل مواد خام، ساخت و تولید، حمل و نقل، توزیع، مصرف، نگهداری، بازیافت و دفع نهایی است. به عبارت دیگر، ارزیابی چرخه حیات (LCA) باید یک تصویر کامل از پیامدهای محیط‌زیستی یک محصول ارائه دهد (Vesilind, ۲۰۱۰).

در واقع هر محصولی دارای یک چرخه حیات است که از مرحله طراحی/توسعه شروع شده و پس از آن، استخراج منابع، تولید، مصرف و در نهایت مرحله نهایی چرخه شامل جمع‌آوری، انبارش، استفاده مجدد و دفع زائدات ختم می‌شود. تمامی فعالیت‌ها یا فرآیندها در چرخه‌ی حیات یک محصول دارای اثرات محیط‌زیستی ناشی از مصرف منابع، تولید آلودگی‌ها در

محیط طبیعی و سایر فعل و انفعالاتی مانند تابش پرتوهای خطرناک است. در شکل (۳-۱۹) تصویر ساده شده‌ای از مفهوم چرخه حیات به صورت یک چرخه بسته مراحل مختلف طراحی، تولید، مصرف بازیافت و... نشان داده شده است.



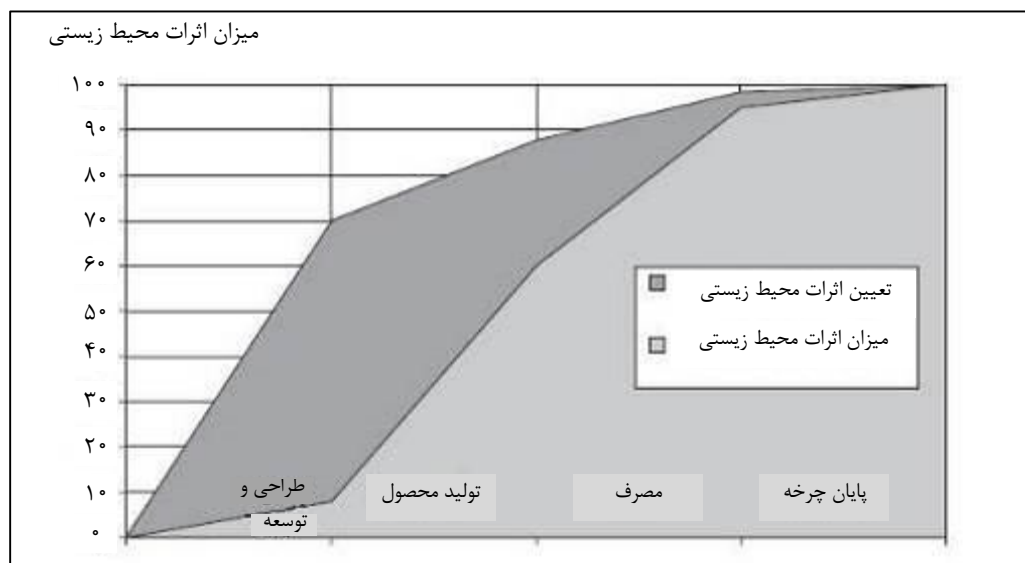
شکل ۳-۱۹- نمایش ساده شده چرخه حیات یک محصول

(Rebitzer, et al., 2004)

ارزیابی چرخه‌حیات، چارچوبی روش‌شناسانه برای تخمین و ارزیابی اثرات محیط‌زیستی مرتبط با چرخه حیات محصول مانند تغییر اقلیم، تخریب لایه ازن، تولید مه-دود، تغذیه‌گرایی^۱، اسیدی شدن و مسمومیت انسان و اکوسیستم، مصرف منابع، آب و زمین، تولید سرو صدا و سایر موارد است.

در هنگام اجرای ارزیابی چرخه حیات معمولاً از مرحله طراحی محصول صرف‌نظر می‌شود، زیرا فرض بر این است که اثر قابل توجهی به جا نمی‌گذارد، ولی باید این نکته را مد نظر قرار داد که تصمیماتی که در این مرحله اتخاذ می‌گردد، تاثیر مهمی بر اثرات محیط‌زیستی در سایر مراحل چرخه حیات آن محصول دارد. زیرا طراحی یک محصول تخریب‌ها و آلودگی‌های ناشی از آن را در مراحل بعدی تحت تاثیر قرار می‌دهد.

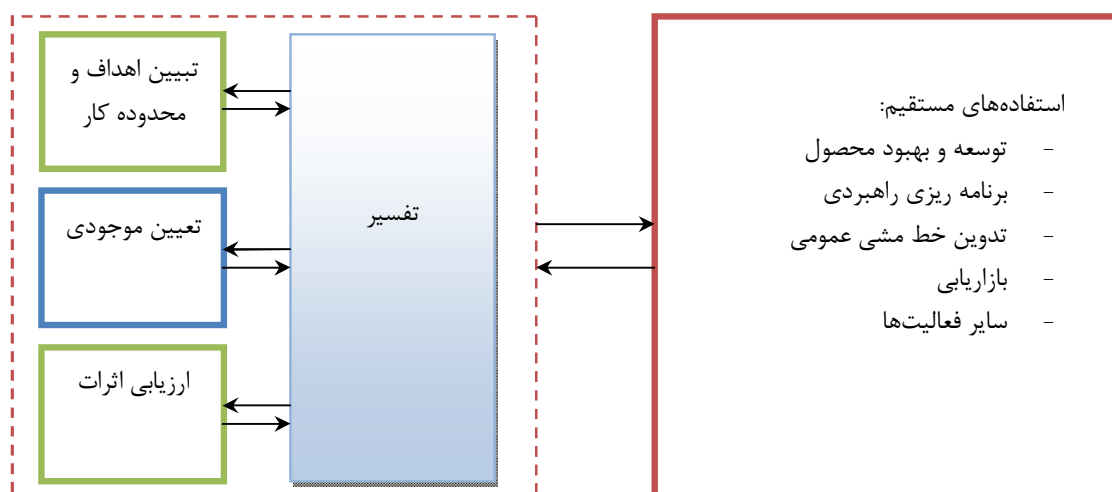
در شکل (۳-۲۰) ارتباطات متقابل بین مرحله طراحی و سایر مراحل چرخه حیات محصول نشان داده شده است. اگر هدف ارزیابی چرخه حیات بهبود کالاها و خدمات باشد، یکی از مهم‌ترین کاربردهای آن مطالعه فرآیند طراحی جهت اصلاح مراحل بعدی است.



شکل ۳-۲۰- تصویری کلی از نحوه تعیین و ایجاد اثرات محیط‌زیستی در چرخه حیات یک محصول (Rebitzer, 2004)

روش ارزیابی چرخه حیات برای سیاست‌ها و برنامه توسعه صنعتی در مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست بسیار سودمند است، زیرا براساس این روش می‌توان فعالیت‌های صنعتی مختلفی را که براساس هر یک از سیاست‌ها و برنامه‌ها تعریف می‌شوند را مورد ارزیابی قرار داد و بهترین گزینه‌ها را انتخاب کرد.

روش اجرای ارزیابی چرخه حیات برای محصولات (کالاها و خدمات) شامل چهار مرحله ۱- تعیین اهداف و دامنه تعاریف ۲- بررسی و تحلیل مراحل چرخه حیات برای کالا یا خدمت مورد بررسی (مصرف منابع و تولید پسماند) ۳- ارزیابی اثر و ۴- تفسیر است (Pennington, 2004). (شکل ۳-۲۱)



شکل ۳-۲۱- مراحل و کاربرد ارزیابی چرخه حیات

در استفاده از روش ارزیابی چرخه‌ی حیات لازم است کلیه داده‌ها و ستاندها از محیط‌زیست در تمامی مراحل چرخه حیات محصول (از ابتدا تا انتها) شامل استخراج مواد خام، مصرف انرژی، تولید مواد، تولید محصول، مصرف و بازیافت و دفع نهایی پسماند به صورت جدول استخراج گردد.

فرآیند استخراج اجزا و مراحل چرخه حیات (شامل تمامی داده‌ها و ستاندها از قبیل محصولات، آلاینده‌ها و ...) تعیین موجودی در چرخه حیات^۱ نامیده می‌شود. در این فرآیند لازم است که شاخص‌های اثرات احتمالی مرتبط با این داده‌ها و ستاندها بر روی محیط‌زیست محاسبه و تشریح شود که به این بخش کار، ارزیابی اثرات چرخه حیات^۲ (LCIA) گفته می‌شود. مهم‌ترین چارچوب‌های موجود برای انجام ارزیابی چرخه حیات در حال حاضر عبارتند از:

- استاندارد بین‌المللی ISO14040(1997) در باره اصول و چارچوب فرآیند
 - استاندارد بین‌المللی ISO 14041(1998) درباره اهداف و تعریف دامنه و تحلیل آماربرداری
 - استاندارد بین‌المللی ISO 14042(2000) درباره ارزیابی اثرات چرخه حیات
 - استاندارد بین‌المللی ISO 14043(2000) درباره تفسیر چرخه حیات
- همچنین پیشرفت‌هایی در زمینه استانداردسازی کاربرد روش‌های مبتنی بر ارزیابی چرخه حیات برای اهداف طراحی صورت گرفته است. در فرآیند تدوین اهداف و تشریح دامنه ارزیابی چرخه حیات، لازم است توضیحاتی درمورد سیستم محصول از نظر مرزهای سیستم و واحدهای کاری ارائه شود. واحد کاری را می‌توان مبنایی برای مقایسه محصولات و کالاهای جایگزین دانست. تعیین موجودی در چرخه حیات محصول، روشی برای تخمین مصرف منابع و میزان پسماند و پساب تولیدی به وسیله چرخه حیات محصول دانست. مصرف منابع و تولید پساب و پسماند ممکن است در شرایط مختلف زیر تحقق یابد:

- در مکان‌ها و نواحی مختلفی از جهان؛
 - در بخش‌های مختلفی از یک منطقه (بخش مورد نیاز برای تولید یک واحد عملکردی خاص تخصیص بین بخش‌های مختلف یک کارخانه و غیره)؛
 - در زمان‌های مختلف (فاز مصرف یک ماشین در مقایسه با دفع فاضلاب)
 - در بین دوره‌های زمانی مختلف (تولیدات چندگانه در بعضی از موارد به عنوان مثال مکان‌های دفع)
- در فرآیند ارزیابی چرخه حیات و جریان انرژی و مواد به همراه داده‌ها و ستاندهای محیط‌زیستی به صورت مدل‌هایی در جهت نشان دادن سیستم محصول و ورودی‌ها و خروجی‌های آن از محیط‌زیست طبیعی ارائه می‌شود. این مدل‌ها به مدل محصول و آماربرداری داده‌ها و ستادهای محیط‌زیستی مرتبط با واحد عملکردی منتهی شده است.

1- Life Cycle Inventory

2- Life Cycle Impact Assessment

- روش ارزیابی چرخه حیات نیز به مانند سایر روش‌ها دارای نقاط قوت و ضعف مختص به خود است. از مهم‌ترین نقاط قوت روش ارزیابی چرخه حیات می‌توان موارد زیر را برشمرد:
- این روش تحلیلی جامع و فراگیر از اثرات براساس رویکرد ابتدا تا انتهای استخراج، تولید، مصرف و دفع نهایی محصولات ارائه می‌دهد.
 - این روش برای ارزیابی بده-بستان‌های مواد و انرژی در مرزهای مختلف سیستم‌های صنعتی در گزارش‌های ارزیابی محیط‌زیست ارائه می‌دهد.
 - با استفاده از این روش می‌توان گزینه‌های مختلف توسعه صنعتی را براساس میزان آثار آن‌ها بر محیط‌زیست ارزیابی و تحلیل کرد.
- از مهم‌ترین نقاط ضعف این روش نیز می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:
- کمی کردن میزان انتشار پسماندها از همه فرآیندها بسیار مشکل است و به بررسی و مطالعه گسترده‌ای نیاز دارد.
 - این روش به اطلاعات زیادی نیاز دارد.
 - در برخی از موارد کمی کردن میزان انتشار بسیار مشکل است و به قضاوت‌های فردی نیاز است (به عنوان مثال کمی کردن میزان انتشار ضایعات و مواد فرار و فلزات بسیار مشکل است).
 - میزان انتشار پسماندها از کشوری به کشور دیگر و همچنین در فرآیندهای صنعتی بسیار متفاوت است.
 - روش ارزیابی چرخه حیات نمی‌تواند اطلاعات مکانی و زمانی مناسبی ارائه کند.
 - در برخی موارد کاربرد روش ارزیابی چرخه حیات درمورد محصولات مشابه به نتایج متفاوتی منتهی می‌شود.

۳-۴-۹- روش‌های مدل‌سازی و شبیه‌سازی

مدل‌سازی ابزاری تحلیلی است و می‌توان با استفاده از آن اثرات محیط‌زیستی ناشی از فعالیت‌های مختلف را کمی‌سازی کرد. بیش‌تر مدل‌ها از فناوری‌های کامپیوتری برای پیش‌بینی اثرات استفاده می‌کنند. یک مدل ریاضی می‌تواند مولفه‌ها و اجزای مختلف محیط‌زیست، مانند کیفیت آب و هوا را در مکان‌های مختلف و زمان‌های مختلف شبیه‌سازی کند. سایر انواع مدل‌ها از جمله مدل‌های اقتصادی - اجتماعی، مدل‌های زیستگاه و سیستم‌های هوشمند نیز می‌توانند اثرات محیط‌زیستی سیاست‌ها و برنامه‌ها را بر محیط‌زیست پیش‌بینی نمایند. امروزه مدل‌های مختلفی برای پیش‌بینی اثرات فعالیت‌های مختلف بر محیط‌زیست تهیه و توسعه داده شده است. از این مدل‌ها می‌توان برای پیش‌بینی اثرات مستقیم، اثرات تجمعی و اثرات غیرمستقیم برنامه‌ها و سیاست‌های پیشنهادی بر محیط‌زیست استفاده کرد.

مدل‌ها، ارزیابان محیط‌زیست را قادر می‌سازند تا فرضیات خود را درباره اثرات و پیامدهای مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها را آزمون نموده و درک عمیق‌تری درمورد سیستم‌ها پیدا کنند و همچنین بتوانند سناریوهای آینده^۱ را پیش‌بینی نمایند. تدوین و توسعه مدل‌ها محقق را قادر می‌سازد تا سیستم‌ها یا فرآیندها را به صورت منطقی مورد بررسی قرار داده و درک بهتری از سیستم و پیچیدگی‌های حاکم بر آن داشته باشد. تدوین مدل باعث نظم‌بخشی و سازماندهی اطلاعات گسترده شده و امکان شناسایی اجزاء مدل، متغیرهای مستقل و وابسته، عوامل سببی^۲ و روابط بین اجزاء مدل را میسر می‌سازد. در حقیقت، تدوین مدل باعث افزایش درک سیستم شده و شناسایی مفروضات یا ضعف منطق مدل را نمایان می‌سازند (هراد و همکاران، ۱۳۹۱).

مدل‌ها کاربردهای گسترده‌ای در علوم محیط‌زیست و به ویژه ارزیابی محیط‌زیست دارند. به مانند ابزارهای علمی، مدل‌ها بسیار عمومیت دارند، زیرا می‌توانند به کاهش پیچیدگی زیست‌بوم‌ها منتهی شوند و از این طریق شناسایی رفتار سیستم و روابط حاکم در آن‌ها را امکان‌پذیر سازند. با استفاده از مدل‌ها، می‌توان آزمایش‌هایی را که در شرایط معمولی امکان‌پذیر نیست، مورد آزمایش قرار داد. همچنین، مدل‌ها را می‌توان برای شبیه‌سازی گذشته یا رخداد‌های آینده به کار گرفت و براساس سناریوهای مختلف، آینده و اثرات سیاست‌ها، برنامه‌ها را بر محیط‌زیست پیش‌بینی کرد. مدل‌ها کاربردهای زیادی در مدیریت و تصمیم‌گیری‌های محیط‌زیستی، به ویژه در ارزیابی راهبردی محیط‌زیست دارند. خروجی مدل‌ها را می‌توان به صورت مستمر و براساس گزینه‌های بهینه به مدیران یا ارزیابان، برنامه‌ریزان و تصمیم‌گیران که باید براساس دانش محدودی تصمیم‌گیری کنند، ارائه کرد (همان منبع).

هارت من^۳ (۱۹۹۶)، پنج کارکرد مدل‌ها را مطرح کرد. کارکردهای مدل که توسط هارت من عنوان شده است به

شرح زیر هستند:

- تکنیکی برای بررسی پویایی‌های یک سیستم
 - ابزار اکتشافی^۴ برای تدوین فرضیات، مدل‌ها و نظریه‌ها
 - جانشینی برای انجام آزمایش‌ها
 - پشتیبانی از پژوهشگران
 - ابزار آموزشی^۵ برای درک فرآیندها یا سیستم‌ها
- مدل‌ها به دو گروه عمده مدل‌های مفهومی یا کیفی^۶ و مدل‌ها کمی یا ریاضی طبقه‌بندی می‌شوند (شکل ۳-۲۲).

1- Future Scenarios

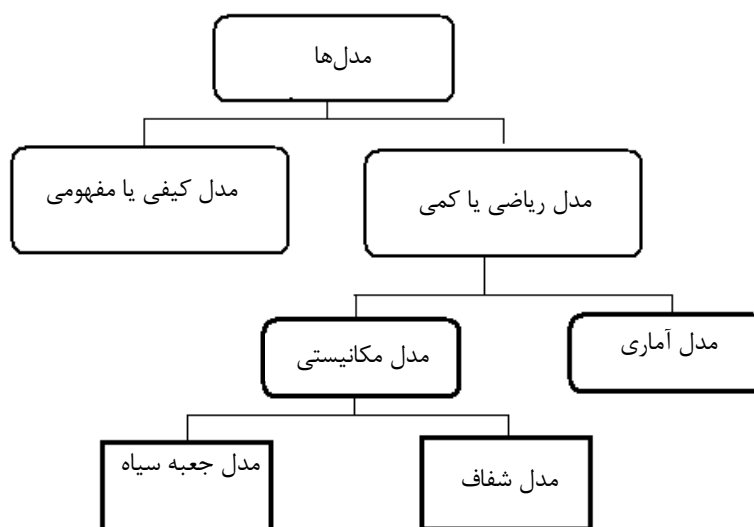
2- Causative Agents

3- Hartmann

4- Heuristic tool

5- Pedagogic

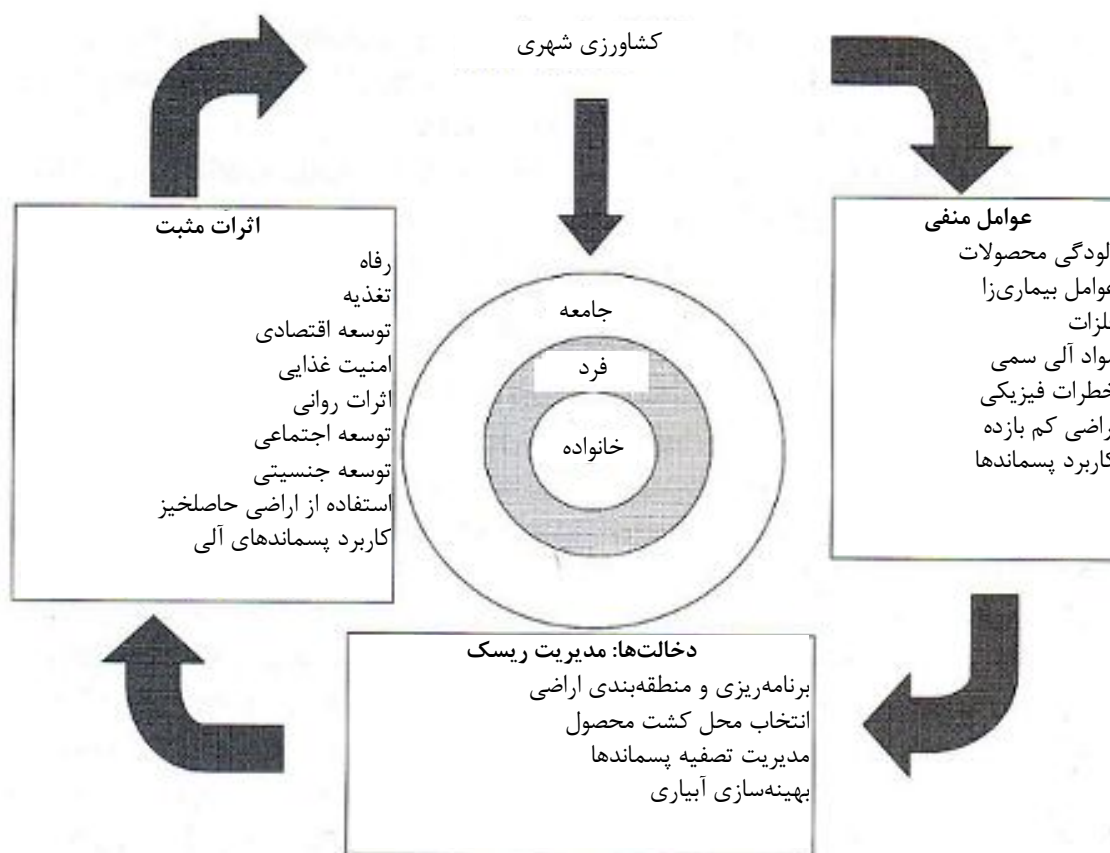
6- Qualitative Model or Conceptual Model



شکل ۳-۲۲- طبقه‌بندی مدل‌ها

(هراد و همکاران، ۱۳۹۱)

در برخی موارد سیستم‌ها بسیار پیچیده هستند یا اطلاعات اندکی درمورد آن‌ها وجود دارد، به همین دلیل بهترین روش برای شناسایی آن‌ها، رسم یک مدل مفهومی است. در برخی موارد نیز این سیستم‌ها می‌توانند سیستم‌های اجتماعی باشند که اجزای تشکیل دهنده آن، ممکن است کشورها، یک منطقه جغرافیایی، گروه‌های اجتماعی یا فعالیت‌های اجتماعی باشند. به عنوان مثال می‌توان به سیستم کشاورزی ارائه می‌شود. شکل (۳-۲۲) به صورت خلاصه یک سیستم کشاورزی شهری را که به منظور تدوین سیاست‌هایی برای حداکثر کردن سود کشاورزان شهری و خانواده‌های آن‌ها رسم شده است را نشان می‌دهد. در اینجا، فرد عضوی از خانواده و جامعه است. کشاورزی شهری^۱ در صورتی که عوامل منفی از طریق مدیریت ریسک کاهش داده شوند، پیامدهای مثبت متعددی به همراه دارند. مدل مفهومی محقق را قادر می‌سازد تا به صورت کامل اجزاء تشکیل دهنده سیستم (فرد، خانواده، جامعه) را مورد بررسی قرار داده و هم‌زمان عوامل منفی و مثبت تهدیدکننده هر یک از اجزاء تشکیل دهنده سیستم را به صورت کامل شناسایی کند (شکل ۳-۲۳).

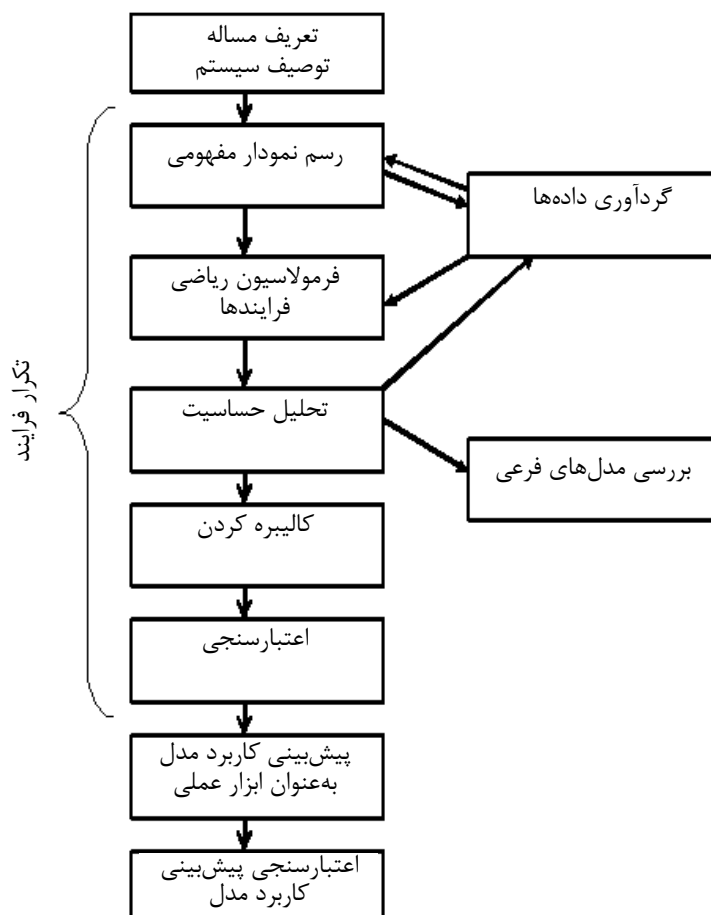


شکل ۳-۲۳- مدل مفهومی اثرات مثبت و منفی سیاست توسعه کشاورزی شهری و تاثیر آن بر رفاه شهروندان

- مراحل تدوین مدل

برای مدل سازی باید از گام های مشخصی تبعیت کرد. در بیش تر کتاب های راهنمای مدل سازی، نمودارهایی مانند شکل (۳-۲۴) ارائه می شوند که در آن، فرآیند تدوین مدل نشان داده شده است. اکثر مدل سازان بر این باور هستند که اولین قدم در روش های مدل سازی، تعریف مساله^۱ است، به عنوان مثال پیش از آغاز نگارش معادله ها یا یادگیری نرم افزارهای مدل سازی، محقق باید به طور شفاف طرح مساله، اهداف مدل و مرزهای سیستم را توصیف و شناسایی کند. در این مرحله، مدل ساز باید کلیه اطلاعات موجود مرتبط با سیستم مورد مطالعه، از جمله داده های مرتبط با ویژگی های فیزیکی، شیمیایی و زیستی و در صورت امکان اطلاعات اقتصادی - اجتماعی، تاریخی و قانونی را مورد بررسی قرار دهد. با انجام بررسی ها در این مرحله، احتمال انحراف از هدف و همچنین انجام مطالعات غیرضروری اجتناب

می‌شود و از اتلاف وقت جلوگیری می‌شود. پس از طرح مساله، تهیه و تدوین یک مدل مفهومی شفاف است. در این مرحله، باید مدل مفهومی و اجزای تشکیل دهنده آن به صورت شفاف توصیف شوند.



شکل ۳-۲۴- مراحل مختلف فرآیند تدوین مدل

(هراد و همکاران، ۱۳۹۱)

در مرحله بعد، هدف مدل‌ساز، توصیف فرآیندهای فیزیکی و بوم‌شناختی سیستم با استفاده از معادله‌های ریاضی است که در نهایت توسط کامپیوتر اجرا خواهد شد. برای این منظور هم می‌توان کدهایی را مشخص کرد و هم می‌توان از مدل‌های موجود در این زمینه استفاده کرد.

روش مدل‌سازی برای تحلیل و ارزیابی اثرات سیاست و طرح‌ها نیز دارای نقاط ضعف و قوت مختص به خود است. از مهم‌ترین نقاط قوت این روش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد (UNECE، ۲۰۱۲):

- مدل‌سازی درمورد برخی از اثرات محیط‌زیستی ناشی از فعالیت‌های انسانی به صورت مناسبی بسط و توسعه داده شده است که در این خصوص می‌توان به مدل‌های هیدرودینامیکی، مدل‌های پراکنش هوا و صدا اشاره کرد که در نتیجه امکان تجزیه و تحلیل مستقیم و تجمعی اثرات محیط‌زیستی را بسادگی امکان‌پذیر می‌سازد.
- مدل‌سازی را می‌توان با سایر روش‌های ارزیابی مانند روش روی هم‌گذاری به صورت مناسبی تلفیق کرد تا بتوان گزینه‌های مختلف را ارزیابی نمود.

- مدل سازی ابزار سودمندی برای شبیه سازی اثرات در مکان و زمان هستند.
- از مهم ترین نقاط ضعف مدل سازی نیز می توان به موارد زیر اشاره نمود:
- مدل سازی پرهزینه و زمان بر است.
- دقت مدل ها زمانی مناسب است که اطلاعات پایه درست باشند.
- مدل سازی به اطلاعات زیادی نیاز دارد.
- مدل سازی به تخصص و مهارت های زیادی نیاز دارد.

۳-۴-۱۰- مدل تخریب^۱

مدل تخریب که اولین بار توسط دکتر مخدوم در سال ۱۳۷۲ ارائه گردیده است، یکی از روش های ارزیابی اثرات محیط زیستی است که آثار فعالیت های انسانی را در مقیاس منطقه ای یا آبخیز تحلیل می کند و مقدار آن را به صورت کمی نشان می دهد. در این مدل منطقه مورد مطالعه به مجموعه ای از شبکه ها تقسیم گردیده و میزان تخریب در هر یک از این شبکه ها با استفاده از روابط ریاضی به دست می آید. معیار تخریب در این مدل، ضریب تخریب نام دارد. این مدل در دسته بندی کلی مدل ها، در زمره مدل های اطلاع رسان (برای آگاهی مدیریت کلان طرح ها) محسوب می شود که به تصمیم گیرندگان به صورت کمی درجات توسعه در گذشته و امکان توسعه در آینده را نشان می دهد. این مدل از نوع تجزیه و تحلیل سیستمی بوده و در آن از شیوه مدل سازی ریاضی بهره گرفته شده است (Makhdoum, 2002).

در اجرای مدل تخریب، مبنای کار واحدهای نشانزد^۲ است که به صورت یک شبکه فرضی تعریف می شود. میزان تخریب برای هر یک از سلول های این شبکه از طریق فرمول زیر محاسبه می شود (مخدوم و منصوری، ۱۳۷۶):

$$D.C_i = \frac{\sum A_i L_i + D P_i}{E_i}$$

- در این رابطه،
- $D.C_i$: ضریب تخریب هر واحد نشانزد
- A_i : عامل تخریب
- L_i : شدت عامل تخریب
- $D P_i$: تراکم فیزیولوژیک جمعیت
- E_i : آسیب پذیری اکولوژیکی است.

1- Degradation Model

2- Impact Units

الف- آسیب‌پذیری اکولوژیکی (Ei)

در این بخش نقشه عوامل اکولوژیکی که احتمال آسیب‌پذیری آن‌ها وجود دارد مانند: شیب، جهت، ارتفاع، اقلیم، حساسیت سنگ مادر به فرسایش، طبقات آسیب‌پذیری خاک، پوشش گیاهی و مناطق تحت مدیریت سازمان حفاظت محیط‌زیست تهیه شده و روی هم گذاری می‌گردند. نقشه به دست آمده نیز با نقشه شبکه‌ها روی هم گذاری می‌شود. سپس لازم است برای هر واحد کد محدودیت محاسبه شود. اگر از ابتدا کد محدودیت به واحدهای نقشه‌های مورد استفاده وارد شده باشد، در نقشه حاصله از روی هم گذاری آن‌ها این کد به صورت مجموع برای هر واحد به دست خواهد آمد.

نحوه دادن کد محدودیت بستگی زیادی به منطقه مورد مطالعه از یک سو و پارامتر محیط‌زیستی موردنظر از سوی دیگر دارد. در برخی موارد مانند شیب و فرسایش، با افزایش طبقه، محدودیت توسعه نیز بیش‌تر می‌شود، در این حالت از همان کد طبقه به عنوان کد محدودیت استفاده می‌گردد. در برخی موارد مانند پوشش گیاهی، افزایش عدد طبقه به معنی بهتر شدن شرایط است. در این حالت از عکس کد طبقه به عنوان کد محدودیت استفاده می‌گردد.

در نهایت پس از روی هم گذاری همه نقشه‌ها و شبکه تخریب، در اعداد مربوط به کدهای محدودیت یک حداکثر (به نام a) و یک حداقل (به نام b) به دست خواهد آمد. درجات آسیب‌پذیری دارای چهار طبقه است. لذا برای دسته‌بندی اعداد به دست آمده به فاصله دسته‌ها نیاز است که براساس آمار عبارتست از:

$$E=(a-b)/4$$

پس از تعیین فاصله دسته‌ها، اعداد مربوط به آسیب‌پذیری اکولوژیکی را طبقه‌بندی می‌گردد. مثلاً اگر حداقل و حداکثر کدهای محدودیت به ترتیب برابر با ۸ و ۳۷ باشد، این طبقه‌بندی به صورت جدول (۳-۱۸) خواهد بود:

جدول ۳-۱۸- طبقه‌بندی آسیب‌پذیری اکولوژیکی

میزان آسیب‌پذیری	دامنه آسیب‌پذیری	درجه آسیب‌پذیری
مقاوم	۸-۱۵/۲۵	۴
نیمه حساس	۱۵/۲۶-۲۲/۵	۳
حساس	۲۲/۶-۲۹/۷۵	۲
آسیب‌پذیر	۲۹/۷۶-۳۷	۱

ب- تراکم فیزیولوژیکی جمعیت (Dpi)

در این مدل، تراکم فیزیولوژیکی جمعیت یا تراکم جمعیت تغذیه‌ای، از حاصل تقسیم جمعیت هر واحد نشانزد بر کشتزارهای موجود در آن محاسبه می‌شود. برای محاسبه آن در مدل تخریب، لازم است ابتدا نقاط جمعیتی در هر سلول تعیین و سپس مساحت کشتزارهای آن محاسبه گردد. در انتها نیز جمعیت بر این مساحت تقسیم می‌گردد.

ج- عوامل تخریب

در این بخش کلیه عوامل آسیب رسان به محیط‌زیست و شدت اثر آن‌ها مشخص شده و نقشه‌های آن‌ها تهیه و براساس شدت تخریب طبقه‌بندی می‌شوند (جدول ۳-۱۹). از مهم‌ترین عوامل احتمالی تخریب می‌توان به شکار غیر

مجاز، کان کنی بی رویه، تبدیل مراتع به دیمزار، چرای بی رویه، تبدیل کاربری کشاورزی به کاربری های انسان ساخت، آلوده نمودن آب و خاک، تخریب زیستگاه و موارد اشاره کرد.

جدول ۳-۱۹- طبقه بندی شدت عوامل مخرب

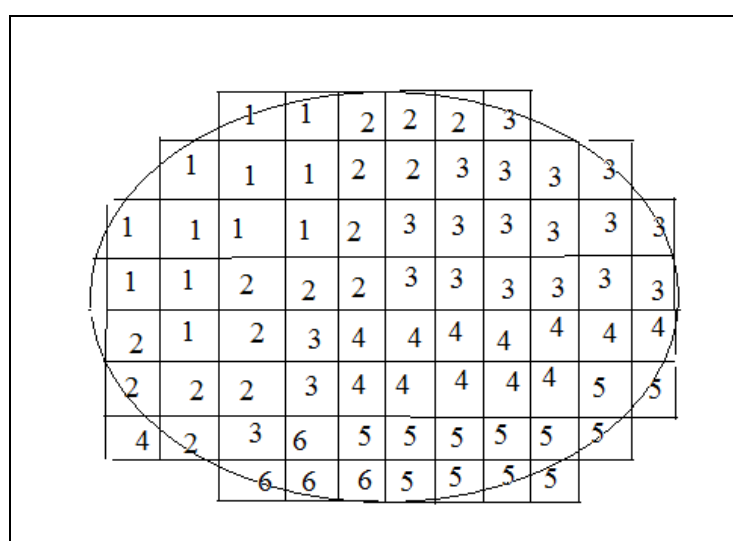
میزان تخریب	کد شدت تخریب
ضعیف	۱
متوسط	۲
شدید	۳
خیلی شدید	۴

به این ترتیب تمامی عوامل فرمول ذکر شده به دست می آیند. پس از محاسبه ضریب تخریب با استفاده از فرمول، نتیجه حاصل را می توان با توجه به جدول (۳-۲۰) تفسیر کرد.

جدول ۳-۲۰- مدل فازی طبقه بندی ضرایب تخریب

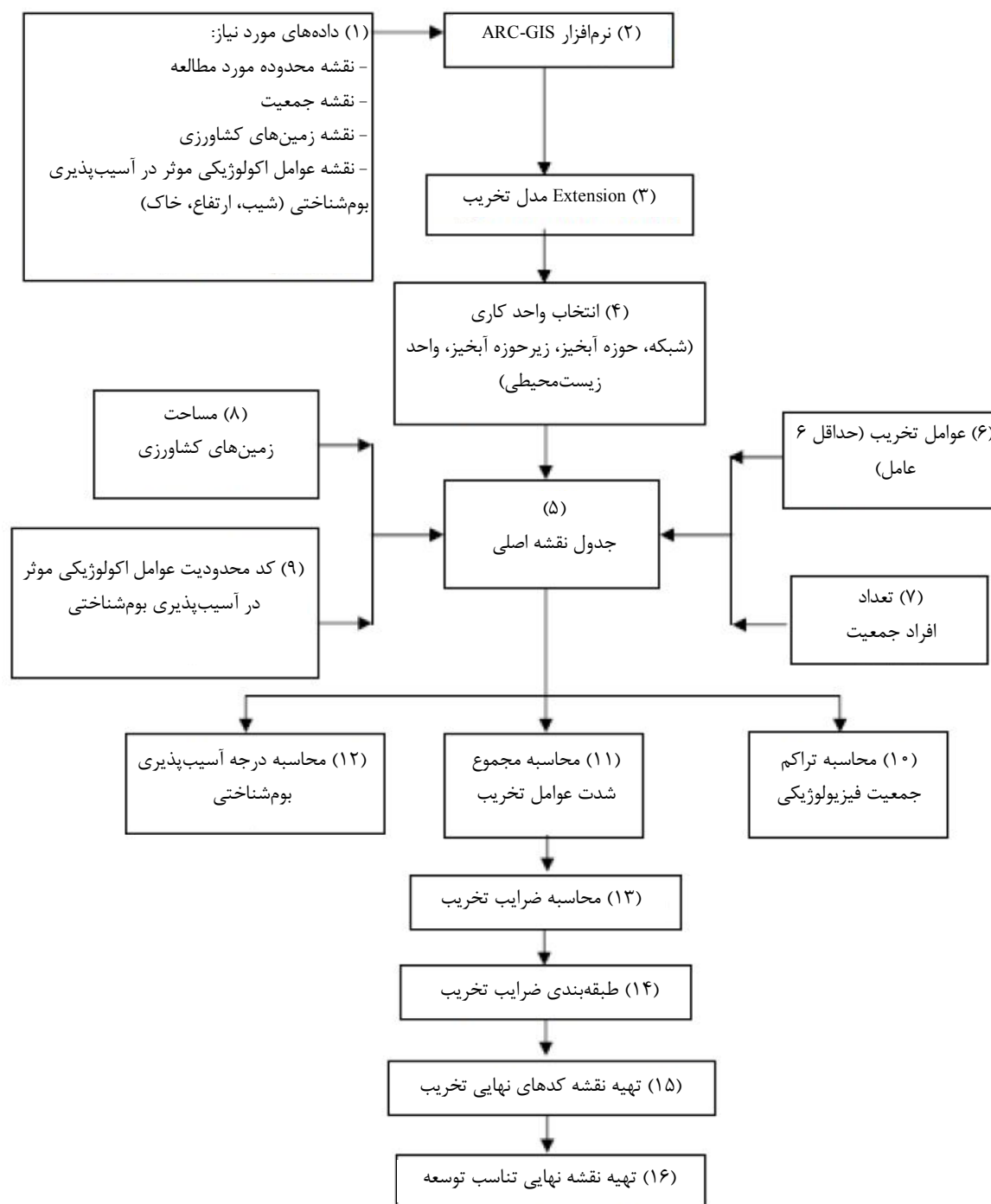
طبقه	دامنه ضریب تخریب	تصمیم گیری برای توسعه
۱	۱/۳۳-۴/۹۹	مستعد توسعه بیش تر
۲	۵-۱۴/۹۹	نیازمند بازسازی تصمیم گیری برای توسعه
۳	۱۵-۱۹/۹۹	
۴	۲۰/۵۶-۲۹/۹۸	
۵	۳۰-۴۷	مستعد توسعه بیش تر
۶	۴۷/۲۱-۷۳/۴۹	

سرانجام می توان این اعداد و ارقام محاسبه شده را بر روی پهنه موردنظر با استفاده از نرم افزارهای مختلف سامانه اطلاعات جغرافیایی (GIS) مکان دار نمود و به صورت نقشه نشان داد (شکل ۳-۲۵).



شکل ۳-۲۵- نقشه نهایی مدل تخریب: اختصاص ضریب تخریب به هر یک از واحدها

ارزیابی اثرات توسعه بر محیط‌زیست در یک پهنه جغرافیایی (به عنوان مثال استان یا حوزه آبخیز) براساس این مدل امکان اجرای خودکار مدل تخریب در محیط GIS با استفاده از نرم افزار ARC-GIS به صورت گام به گام فراهم می‌کند که فرآیند آن در شکل (۳-۲۶) نشان داده شده است.



شکل ۳-۲۶- مراحل اجرای مدل تخریب با استفاده از Extention مدل تخریب (مددی، ۱۳۸۴)

البته این روش نیز مانند روش‌های قبلی نقاط قوت و ضعف مختص به خود را دارد. از مهم‌ترین نقاط قوت این روش می‌توان موارد زیر را بر شمرد:

- قابلیت کاربرد و سازگاری این روش با سامانه اطلاعات جغرافیایی
- مکان‌دار بودن وضعیت پهنه سرزمین
- قابلیت رتبه‌بندی پهنه‌های مختلف
- سادگی و قابلیت درک خوب توسط افراد غیرمتخصص
- از مهم‌ترین نقاط ضعف این روش نیز می‌توان موارد زیر را برشمرد:
- تکیه بر تعداد محدودی شاخص‌ها محیط‌زیستی
- نیاز به تخصص و مهارت زیاد
- نیاز به اطلاعات و نقشه‌های تفصیلی

۳-۴-۴-۱۱- روش درخت تصمیم^۱

درخت تصمیم یک ابزار برای پشتیبانی از تصمیم است که از مدل شاخه برگ و ریشه درختان برای مدل‌سازی استفاده می‌کند. درخت تصمیم به‌طور معمول در تحقیق در عملیات استفاده می‌شود و به‌طور خاص روش تحلیل درخت تصمیم، برای مشخص کردن راهبرد یا گزینه‌هایی که بیش‌ترین احتمال را دارند تا به هدف برسند به‌کار می‌رود. درخت تصمیم، درختی است که در آن نمونه‌ها، گزینه‌ها، یا پدیده‌ها را به‌نحوی دسته‌بندی می‌کنند که از ریشه به سمت پایین رشد کند و در نهایت به گره‌های برگ برسد. این درخت یکی از ابزارهای قوی و متداول برای دسته‌بندی (به‌دست آوردن مدل برای پیش‌بینی) و پیش‌بینی است. ساختار تصمیم درختی، شبیه فلوچارت بوده و در این ساختار، هر گره داخلی، آزمونی را بر روی یک ویژگی مشخص می‌کند. این روش در هوش مصنوعی برای نمایش مفاهیم مختلفی نظیر ساختار جملات، معادلات، حالات بازی و غیره استفاده می‌شود. همچنین از این مدل می‌توان در تحلیل مسایل و مشکلات محیط‌زیست و تصمیم‌گیری درمورد گزینه‌های مختلف در ارزیابی‌های راهبردی استفاده کرد. تحلیل تصمیم، یک درخت تصمیم به عنوان ابزاری برای به تصویر کشیدن و تجزیه و تحلیل تصمیم‌ها، در جاهایی که گزینه‌های راهبردی مختلف برای تصمیم‌گیری وجود دارند استفاده کرد. یک درخت تصمیم دارای سه نوع گره است:

۱- گره تصمیم: به طور معمول با مربع نشان داده می‌شود.

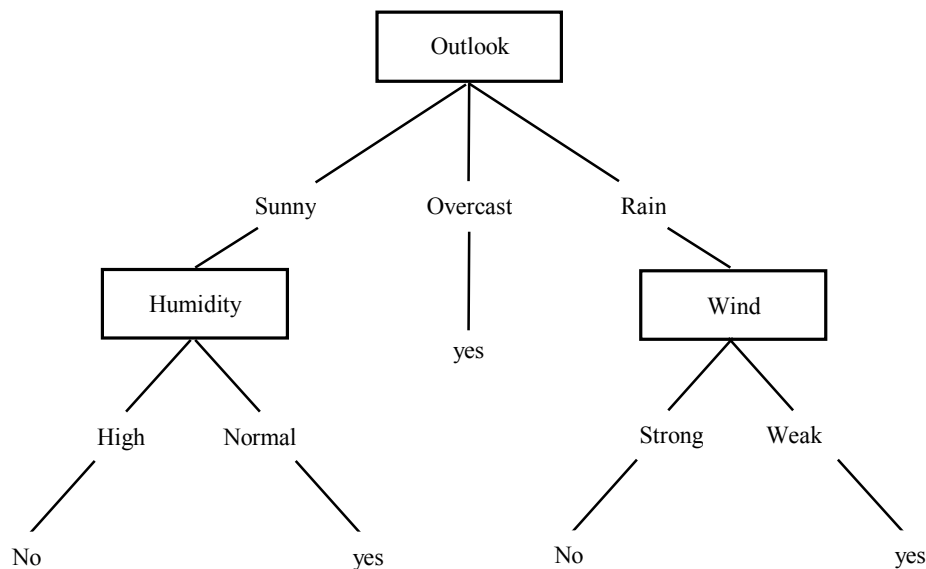
۲- گره تصادفی: با دایره مشخص می‌شود.

۳- گره پایانی: با مثلث مشخص می‌شود.

درخت‌های تصمیم روشی برای نمایش یک سری از قواعد هستند که منتهی به یک رده یا مقدار می‌شوند. درخت‌های تصمیم به کمک جداسازی متوالی داده‌ها به یک سری گروه‌ها یا گزینه‌های مجزا تشکیل شده و سعی می‌شود در فرآیند

جداسازی، فاصله بین گروه‌ها افزایش یابد. ساختار یک مدل درختی شامل ریشه، گره‌های داخلی و برگ است. از مدل‌های درخت تصمیم در حل بسیاری از مسایل و تصمیم‌گیری در حوزه‌های مختلف مانند تصمیم‌گیری در خصوص مسایل راهبردی محیط‌زیست استفاده می‌شود.

درختان تصمیم، نمونه‌ها را با مرتب‌کردن آن‌ها در درخت از گرهی ریشه به سمت گره‌های برگ دسته‌بندی می‌کنند. هر گرهی داخلی در درخت، صفتی از نمونه را آزمایش می‌کند و هر شاخه‌ای که از آن گره خارج می‌شود، متناظر یک مقدار ممکن برای آن صفت است. همچنین به هر گرهی برگ، یک دسته‌بندی منتسب می‌شود. هر نمونه، با شروع از گره ریشه درخت و آزمایش صفت مشخص شده توسط این گره و حرکت در شاخه‌ی متناظر با مقدار صفت داده شده در نمونه، دسته‌بندی می‌شود. این فرآیند برای هر زیردرختی که گرهی جدید ریشه‌ی آن است، تکرار می‌شود. در شکل (۳-۲۷) ساختار یک درخت تصمیم ارائه شده است.



شکل ۳-۲۷- ساختار یک درخت تصمیم

به مانند سایر ابزارهای تحلیلی درخت تصمیم نیز دارای نقاط قوت و ضعف مختص به خود است. از مهم‌ترین نقاط قوت این روش می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- فهم ساده: هر انسان با اندکی مطالعه و آموزش می‌تواند، طریقه کار با درخت تصمیم را بیاموزد.
- کارکردن با داده‌های بزرگ و پیچیده: درخت تصمیم در عین سادگی می‌تواند با داده‌های پیچیده به راحتی کار کند و از روی آن‌ها تصمیم بسازد.
- استفاده مجدد آسان: در صورتی که درخت تصمیم برای یک مساله ساخته شد، نمونه‌های مختلف از آن مساله را می‌توان با آن درخت تصمیم محاسبه کرد.
- قابلیت ترکیب با روش‌های دیگر: نتیجه درخت تصمیم را می‌توان با تکنیک‌های تصمیم‌سازی دیگر ترکیب کرده و نتایج بهتری به دست آورد.

از نقاط ضعف این روش نیز می‌توان موارد زیر را برشمرد:

- مشکل استفاده از درخت‌های تصمیم این است که به‌صورت نمایی با بزرگ شدن مساله بزرگ می‌شوند.
- اکثر درخت‌های تصمیم تنها از یک ویژگی برای شاخه زدن در گره‌ها استفاده می‌کنند در صورتی که ممکن است ویژگی‌ها دارای توزیع توام باشند.

البته باید توجه کرد که روش درخت تصمیم بیش‌تر به عنوان ابزار تصمیم‌گیری استفاده می‌شود، اما از این روش می‌توان به عنوان ابزار تحلیل ریشه‌ایو تجزیه و تحلیل اطلاعات محیط‌زیستی نیز می‌توان استفاده کرد.

۳-۴-۵- مشارکت دست‌اندرکاران و ذی‌نفعان

در تصمیم‌سازی‌ها در سطوح سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های توسعه، مشارکت و حضور فعال دست‌اندرکاران و ذی‌نفعان برای افزایش اثربخشی تصمیمات و رسیدن به اهداف توسعه‌ی پایدار بسیار حائز اهمیت هستند. اصولاً هر سیاست یا برنامه توسعه‌ای زمانی قابلیت اجرا پیدا می‌کند و می‌تواند به اهداف خود دست پیدا کند که دغدغه‌ها و منافع همه افرادی را که تحت تاثیر اجرای این سیاست‌ها یا برنامه‌ها قرار می‌گیرند را مد نظر قرار دهد. مشارکت همه جانبه ذی‌نفعان در فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست می‌تواند به رفع تعارضات کمک کند و در همسوسازی منافع گروه‌های مختلف نقش موثری داشته باشد.

حضور و مشارکت ذی‌نفعان و گروه‌های تاثیرپذیر در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری، باعث می‌شود تا مشکلات و نارسایی‌ها به درستی شناسایی و برای رفع آن‌ها اقدام شود. برنامه‌های مشارکت و مشاوره با ذی‌نفعان می‌بایست سازگار با فرهنگ و مهارت‌ها و همسو با نیازهای آنان باشد.

گروه‌های ذی‌نفع طیف گسترده‌ای از افراد شامل گروه‌ها و سازمان‌های دولتی و غیردولتی را شامل می‌شود که می‌توانند بر سیاست‌ها و برنامه‌های راهبردی تاثیر بگذارند و هم از آن‌ها متاثر شوند. به همین دلیل همه این ذی‌نفعان باید در تصمیم‌سازی‌ها، تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها نقش داشته باشند و فعالانه در این فرآیندها مشارکت کنند. در مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، مشارکت دادن همه ذی‌نفعان و اخذ نظرات آن‌ها به منظور اعمال دیدگاه‌های آنان در اجرای سیاست‌ها و برنامه می‌تواند بسیار سودمند باشد. دیدگاه‌ها و نظرات مشارکت کنندگان در فرآیند تهیه و تدوین گزارش‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست می‌تواند کمک شایانی به موفقیت سیاست‌ها و برنامه‌ها در راستای کاهش فشارهای وارده بر محیط‌زیست بنماید.

منظور از عبارت «مشارکت ذی‌نفعان» در ارزیابی محیط‌زیستی، یک ارتباط دوجانبه بین تهیه کنندگان گزارش ارزیابی محیط‌زیستی و گروه‌های ذی‌نفع و متاثر از سیاست‌ها و برنامه‌ها است. هدف از این اقدام، افزایش درک و پذیرش عمومی نسبت به سیاست‌ها و برنامه‌ها از طریق آموزش و بحث‌های آزاد و در نتیجه شناسایی و کاهش اثرات منفی ناشی از آن است. سرانجام بازخورد و نتایج این فرآیند، وارد مرحله برنامه‌ریزی، سیاست‌گذاری، تصمیم‌گیری یا اقدامات اصلاحی خواهد شد (Lohani, et al, 1997).

اجرای نظرخواهی و برنامه مشارکت عمومی ذی‌نفعان باید به صورت بخشی جدایی ناپذیر در یک ارزیابی محیط‌زیستی دیده شده و لازم است تا اقدامات مناسبی در جهت کسب نظرات و آگاه‌سازی عمومی و گروه‌های مرتبط که به صورت مستقیم یا غیرمستقیم تحت تاثیر سیاست‌ها و برنامه‌ها قرار خواهند گرفت، صورت پذیرد. دلیل این امر آن است که ممکن است سازمان‌های متولی انجام ارزیابی، موضوعات مهم محیط‌زیستی که از نظر عموم مردم مهم قلمداد می‌شوند، را کاملاً درک نکنند. پرواضح است که این گونه مسایل و مشکلات برای مردم بومی و دست‌اندرکاران و سایر ذی‌نفعان بسیار ملموس‌تر هستند. از مزایای مشارکت و مشاوره با ذی‌نفعان، این است که می‌تواند منجر به دستیابی به اطلاعات درمورد محیط‌زیست محلی و شرایط اقتصادی اجتماعی منطقه شده و حتی در تعیین راهکارهای اصلاحی مناسب نیز استفاده شوند. در این صورت چنین مسال‌های باعث افزایش پذیرش سیاست‌ها و برنامه در میان منطقه و اهداف آن و کاهش تعارضات احتمالی می‌شود. منافع مشارکت ذی‌نفعان دو جانبه و به نفع مردم و دست‌اندرکاران و مجریان سیاست‌ها و برنامه‌ها و پروژه‌ها است. زیرا از یک طرف نیازها و نظرات مردم سنجیده و مورد توجه قرار داده می‌شوند و از سوی دیگر، مقاومت و واکنش‌های منفی به اجرای سیاست‌ها نشان نخواهند داد (Lohani, et al, 1997).

به این ترتیب هدف از ارائه برنامه مشارکت ذی‌نفعان در ارزیابی راهبردی محیط‌زیست رعایت حقوق گروه‌های مرتبط با سیاست‌ها و برنامه‌ها است. البته این فرآیند مشارکت مسایل و مشکلات خاص خود را دارد. زمان‌بر بودن و همچنین هزینه‌بر بودن این فرآیند با توجه به محدودیت این دو عامل در کل فرآیند ارزیابی در زمره مهم‌ترین مشکلات قلمداد می‌شوند. همچنین در برخی از موارد ممکن است گروه‌های انتخاب شده برای این منظور نماینده کل جامعه موردنظر نباشند. اجرای صحیح برنامه مشارکت ذی‌نفعان منجر به توانمندسازی جوامع، گروه‌های ذی‌نفع و رفع تعارضات احتمالی و حفظ و بهبود وضعیت محیط‌زیست خواهد شد (Lawrence, 2003).

به طور خلاصه از مهم‌ترین مزیت‌های مشاوره و مشارکت همه ذی‌نفعان در ارزیابی راهبردی محیط‌زیست می‌توان موارد زیر را برشمرد (جدابنده و همکاران، ۱۳۸۷):

- درک بهتر از پیامدهای بالقوه سیاست‌ها، برنامه‌ها، طرح‌ها و پروژه‌های پیشنهادی؛
- شناسایی گزینه‌های مناسب در مراحل مکان‌یابی و طراحی‌ها و اقدامات اصلاحی؛
- شفاف شدن ارزش‌ها و ایجاد تعادل در بررسی گزینه‌های متفاوت؛
- شناسایی مسایل تنش‌زا و چالش برانگیز (نشست‌ها و جلسات رو در رو برای حل و فصل آن‌ها)
- ایجاد روش‌های مشخص برای اجرای بهتر سیاست‌ها، برنامه و طرح‌ها
- مسئولیت‌پذیری و حس مالکیت و تعلق به سیاست‌ها و برنامه‌های پیشنهادی

در یک برنامه مشارکت ذی‌نفعان موفق، هدف برقراری ارتباط، تعامل و نزدیک نمودن گروه‌های تحت تاثیر و ذی‌نفعان سیاست‌ها و برنامه‌ها به منظور رفع تعارضات احتمالی و افزایش آگاهی‌های محیط‌زیستی در میان آن‌ها است. بنابراین بدیهی است که نخستین گام در آن شناسایی این گروه‌ها و نقش هر یک از آن‌ها خواهد بود. برخی از گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفوذ عمده قابل در ارزیابی راهبردی محیط‌زیست عبارتند از:

- گروه‌های مختلف مردم در محدوده اثرات اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها و طرح‌ها
 - تصمیم‌گیران و تصمیم‌سازان
 - سازمان‌های دولتی
 - سازمان‌های غیردولتی
 - مسئولین محیط‌زیست منطقه
 - مسئولین ادارات دولتی که بخش تحت اداره آن‌ها به نحوی از این سیاست‌ها و برنامه‌ها متأثر است.
- بدیهی است که نزدیک نمودن آرای این گروه‌ها مستلزم برقراری ارتباط موثر و داشتن برنامه‌ی مناسب است که ابتدا به صورت متفاوت برای هر گروه صورت می‌گیرد و سپس کل گروه‌ها را به صورت یکپارچه فرض شده و سرانجام اهداف مشترکی را باید برای آنان پیش‌بینی کرد. برای ایجاد درکی مشترک بین گروه‌های ذی‌نفع و دست‌اندرکاران باید نقش‌ها و وظایف هر کدام از آن‌ها در فرآیند سیاست‌گذاری، برنامه‌ریزی و اجرای سیاست‌ها تعیین گردد. بر این اساس باید موارد زیر مشخص گردد:
- شناسایی دست‌اندرکاران و ذی‌نفعان
 - نقش‌های مختلف دست‌اندرکاران
 - ایجاد بسترها و فضای مناسب برای مشارکت فعال دست‌اندرکاران مختلف در تهیه و اجرای گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
 - ارائه سازوکارها و روش‌های مناسب برای منظور کردن مسایل و دیدگاه‌های ذی‌نفعان مختلف
- در تدوین هر کدام از این برنامه‌ها لازم است از افراد متخصص مسایل اجتماعی کمک گرفته شده و بهترین نحوه برقراری ارتباط با هر گروه به طور دقیق شناسایی شود. اما همواره باید این موضوع را مد نظر قرار داد که اطلاع‌رسانی درمورد اثرات سیاست‌ها و برنامه باید دربرگیرنده حقایق باشد و به صورت بی طرفانه انجام گیرد. بهتر است سنجش و اجرای برنامه مشارکت ذی‌نفعان به صورت دقیق مستندسازی شود و میزان دستیابی به اهداف آن تشریح و ارزیابی شود (Lawrence, 2003).
- امروزه روش‌های مشارکتی گوناگونی در سطح جهان بسط و توسعه یافته است که هر کدام از آن‌ها بسته به ماهیت می‌توانند بر رویکرد ذی‌نفعان و دست‌اندرکاران تاثیر بگذارند. در جدول (۳-۲۱) فهرستی از روش‌های مشارکت ذی‌نفعان و مزایا و معایب آن‌ها ارائه شده است.

جدول ۳-۲۱- روش‌های مشارکت دست‌اندرکاران و ذی‌نفعان

نام روش	نحوه اجرا	مزایا	معایب
بروشور و جزوه‌ها	از مطالب نوشتاری به منظور انتقال اطلاعات استفاده می‌شود. در این شرایط برای باید دقت کرد تا مطالب به صورت خلاصه و قابل درک ارائه شود.	در این روش اطلاعات در اختیار طیف گسترده‌ای قرار می‌گیرد و گروه خاصی نیز می‌توانند از آن استفاده کنند	گاهی اطلاعات ممکن است با سوء تعبیر مواجه شود و گاهی نیز به عنوان مکاتبات بیهوده تلقی گردند و بعضاً نیز ممکن است دریافت کننده آن‌ها را مطالعه نکند.

ادامه جدول ۳-۲۱- روش‌های مشارکت دست‌اندرکاران و ذی‌نفعان

نام روش	نحوه اجرا	مزایا	معایب
خبرنامه	به منظور انتقال اطلاعات، از مطالب نوشتاری استفاده شده و شامل انواعی از نشریات است. در این صورت برای انتشار اطلاعات باید بسیار دقت کرد.	در این شرایط اطلاعات به صورت دائم به روز شده و نمونه انعطاف‌پذیری از تبلیغ فراهم می‌کند که می‌تواند مطابق نیازهای مخاطبان طرح ریزی و از گروه‌های رابط حمایت کند.	معمولا همه گروه‌ها و مخاطبان از خبرنامه‌ها استقبال نکرده و اخبار را نمی‌خوانند
نمایش‌ها/ نمایشگاه‌ها	به منظور انتقال اطلاعات، اقدام به برگزاری نمایش و نمایشگاه در اماکن عمومی می‌شود	عموم مردم می‌توانند از نمایشگاه در اوقات فراغت بازدید کنند. استفاده از تصاویر گرافیکی برای به تصویر کشیدن پیشنهادات مطرح شده کمک موثری خواهد بود.	در این روش امکان عدم تفهیم یا سوء تعبیر اطلاعات وجود دارد و بعضا کسی مسؤول پاسخ‌گویی به سوالات یا دریافت نظرات نیست.
تبلیغات و آگهی	برای ارائه پیشنهادات، زمان جلسات و سایر فعالیت‌ها از آگهی و تبلیغات استفاده می‌شود.	بسته به تیراژ انتشارات، اطلاعات می‌تواند برای مخاطبان زیادی ارائه شود.	در این روش اطلاعات تنها به کسانی می‌رسد که نشریه را دریافت می‌کنند. حجم اطلاعات نیز محدود است.
روزنامه‌های داخلی	مقاله‌هایی در یک روزنامه سراسری یا محلی به چاپ می‌رسد و به ارائه اطلاعات در مورد یک موضوع خاص می‌پردازد.	در دسترس قشر وسیعی از مخاطبان قرار می‌گیرد.	اگر فعالیتی با نتایج موردنظر مردم همراه نباشد، در این صورت مطبوعات و مخاطبان رغبت چندانی به درج و مطالعه آن نشان نخواهند داد
رادیو و تلویزیون	از رادیو و تلویزیون برای انتقال اطلاعات در مورد یک موضوع خاص استفاده می‌شود.	رادیو و تلویزیون به صورت بالقوه دارای مخاطبین بسیار زیادی هستند. عموم مردم ترجیح می‌دهند از رادیو و تلویزیون استفاده کنند و کمتر به مطالعه بروشور و جزوات مراجعه کنند.	پخش اخبار به تنهایی کافی نیست. اطلاعات تکمیلی را باید در اشکال مختلف به اطلاع مخاطبان رساند تا آنان نسبت به موضوع حساس و مطلع شوند. علاوه بر این، روش یاد شده نسبتا پرهزینه است.
بازدید میدانی	مطالعات و بررسی‌های موردی از طریق تشکیل جلسات میدانی در محل به منظور کسب تجارب نوین در خصوص طرح و برنامه‌ها خاص و فعالیت‌های ذریبط برنامه‌ریزی می‌شود.	بهره‌برداری از مصادیق واقعی برای بهبود فرآیندها	اغلب پیدا کردن نمونه‌های موردی مشکل است که در آن کلیه فعالیت‌ها گنجانده شده باشد.
ارتباط مستقیم تلفنی	شماره تلفن در اختیار مردم قرار می‌گیرد تا با برقراری ارتباط با مسؤولین به تبادل اطلاعات مورد نیاز، ارائه نقطه نظرات پیرامون موضوع خاص یا طرح پیشنهادات مغید بپردازند.	روش مناسبی برای دریافت نقطه نظرات گروه‌های ذی‌نفع به شمار می‌رود و برای افرادی که علاقمند به مشارکت و نظریه پردازی هستند، روش مناسبی است.	مذاکرات چهره به چهره مناسب تر از مذاکرات تلفنی است. کارمندان فنی ممکن است اطلاعات فنی چندانی برای پاسخ‌گویی به سوالات نداشته باشند.
اینترنت	از یک پایگاه اطلاعاتی برای ارائه و دریافت اطلاعات و بازخورد آن‌ها استفاده می‌شود. در این صورت لازم است اطلاعات به روز شده و امکان ارائه فرم‌های اطلاعاتی و تعاملی اینترنتی بیش‌تر مانند ایجاد محیط‌های زنده و دیجیتالی و فراهم نمودن شرایط بحث و گفتگوی گروهی میسر گردد.	این روش مخاطبان و کاربران زیادی را در سطح وسیع و جهانی پوشش می‌دهد. به دلیل عدم پرداخت هزینه‌های پستی و چاپی، هزینه‌ها کاهش می‌یابد و روش مناسبی برای مشارکت و هم‌فکری افرادی که به آن دسترسی دارند، تلقی می‌گردد.	در این روش کلیه گروه‌های ذی‌نفع دسترسی به اینترنت ندارند. از این رو نیاز به ابزار جایگزین برای انتشار و تکمیل اطلاعات و برقراری ارتباط وجود دارد.
پیمایش، مصاحبه و پرسش‌نامه	شامل روش‌های زیادی برای کسب اطلاعات و نقطه نظرات است و می‌تواند به صورت فردی، چهره به چهره و بوسیله تلفن یا پست انجام شود	در این روش‌ها می‌توان به جمع‌آوری اطلاعات از افرادی که نمی‌توانند در جلسات عمومی حضور پیدا کنند و یا قادر به انجام دیگر فعالیت‌ها نیستند، پرداخت. با این روش‌ها می‌توان روش‌های کاربردی و مشکلات موجود را شناسایی کرد.	این روش‌ها ممکن است مخاطب چندانی نداشته باشند و پاسخ‌ها نیز ممکن است انتخابی بوده و تنها بیانگر نظریات خاصی در مقطع زمانی مشخصی باشد. همچنین این نظریات ممکن است تغییر یابند. طراحی و اجرای موفق این روش و تهیه پرسش‌نامه وقت‌گیر است

ادامه جدول ۳-۲۱- روش های مشارکت دست اندرکاران و ذی نفعان

نام روش	نحوه اجرا	مزایا	معایب
کارگاه آموزشی	برگزاری این گونه از کارگاه ها برای معدودی از شرکت کنندگان که دارای اطلاعات و تجربیات خوبی هستند، مناسب است. در این روش می توان به بحث و مذاکره پیرامون مسایل جزئی و حل مشکلات پرداخت.	این روش امکان شناخت متقابل و تبادل آزاد عقاید و نظریات را فراهم می کند. در صورت وجود مسایل پیچیده فنی می توان با استفاده از این شیوه به انتقال اطلاعات و تجربیات و بررسی عمیق مسایل پرداخت. در این روش گروه های ذی نفع خاصی مورد نظر هستند.	در این روش علیرغم قابلیت ها، شمار کمی از افراد می توانند شرکت کنند. به همین دلیل بسیاری از نظرات و علائق امکان طرح پیدا نمی کنند.
مشارکت جمعی / گروه های رابط	گروه های کوچکی از مردم که دارای زمینه های تخصصی ویژه ای هستند مانند راهبران جوامع محلی، گرد هم می آیند تا مسایل و مشکلات را بررسی و مشارکت فکری دهند	در این روش می توان به بررسی عمیق مسایل پرداخته و فرآیند تصمیم گیری و پیچیدگی های موجود را برجسته ساخت. در این صورت حس اعتماد تقویت می شود	
برگزاری همایش برای نیل به اجماع	در این روش جمعی از شهروندان که از میان عموم مردم انتخاب می شوند، گرد هم می آیند و درمورد موضوع خاصی از متخصصین سوالاتی پرسیده می شود و سپس به ارزیابی پاسخ ها پرداخته می شود و درمورد موضوعات مطرح شده بحث و مذاکره می شود و در نهایت قطع نامه ای صادر می گردد.	در این روش دیدگاه واحدی نسبت به روش هایی که توسط عموم مردم مطرح می شود، وجود دارد.	در این روش کلیه نظریات مطرح نمی شوند و فرصت زیادی برای طرح و بررسی تفصیلی وجود ندارد.
روش بارش افکار (طوفان فکری)	در این روش یک گروه ۶ تا ۱۲ نفری از اعضا انتخاب می شوند (حتی الامکان افراد از لحاظ رتبه اداری باید همسان باشند). در ادامه باید مشکل به روشنی تعریف شود و برای شرکت کنندگان توضیحات کافی داده شود و حداقل یک هفته از طرح صورت مساله گذشته باشد (یعنی دستور کار هر جلسه قبلا اعلام شده باشد). بلافاصله پیش از جلسه اصلی طوفان فکری، برای اعضا، جلسه ای توجیهی برگزار می شود و با نوشتن صورت مساله بر روی تخته سیاه جلسه طوفان فکری شروع می شود.	روش بسیار موثری است و یکی از روش های پرکاربرد در جهان است که می تواند بسیاری از مسایل پیچیده را حل نماید.	این روش نیاز به هزینه دارد و گردآوری افراد متخصص کار مشکلی است.
روش دلفی	روش دلفی، رویکرد یا روشی نظام مند در تحقیق برای استخراج نظرات از یک گروه متخصص درمورد یک موضوع یا سوال خاص است. این روش به منظور تعیین همگرایی یا واگرایی نظرات و عقاید کارشناسان در خصوص موضوعات مختلف به کار می رود.	دسترسی به اجماع و همگرایی در موضوعات مورد بررسی، انعطاف پذیر بودن و قابلیت کارایی و استفاده از آن در حوزه های مختلف به ویژه محیط زیست، قابلیت کسب اجماع و همگرایی در گروه های دارای منافع متضاد از جمله نقاط قوت این روش محسوب می شود.	نیاز به انجام فعالیت های گسترده و زمان بر، تکیه بیش از حد به نتایج و پاسخ ها، تاکید بیش از حد به حصول اجماع در برخی از مطالعات از جمله نقاط ضعف این روش محسوب می شود.

ماخذ: سازمان حفاظت محیط زیست (۱۳۸۵)، راهنمای اجرای ارزیابی راهبردی محیط زیست، بخش انرژی، سازمان حفاظت محیط زیست، برنامه عمران سازمان ملل متحد (UNDP)

برای این که بتوان از قابلیت ها و دیدگاه های گروه های ذی نفع بتوان به نحو مناسبی بهره گرفت ضروری است تا در گزارش نکات زیر مورد توجه قرار گیرند:

- ارائه برنامه روش‌های مشارکت ذی‌نفعان و تشکلهای غیردولتی به منظور ادغام نظرات آنها در گزارش ارزیابی؛
 - شناسایی گروه‌های ذی‌نفع و شناسایی علائق آنها؛
 - برگزاری کارگاه‌های آموزشی با دعوت از نمایندگان گروه‌های ذی‌نفع؛
 - جمع‌آوری اطلاعات از طریق ارتباط مستقیم با آنها یا ارتباط غیرمستقیم از طریق شوراهای ذی‌ربط یا تشکلهای محیط‌زیستی؛
 - اطلاع‌رسانی از طریق رسانه‌های دیداری، شنیداری و نوشتاری درمورد سیاست‌ها و برنامه‌ها
 - ایجاد سازوکارهای مناسب برای اخذ نظرات مردمی و ادغام آنها در گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
- لازم به توضیح است افزایش مشارکتهای مردمی و ذی‌نفعان در کشورهای درحال توسعه نظیر ایران با مشکلات فراوانی مواجه است که از مهم‌ترین آنها می‌توان به فقر حاکم بر جوامع، فقر فرهنگی، عدم اعتماد بین مردم و مجریان اشاره کرد. لیکن، فرآیند مشارکتهای مردمی درحال بهبود است. به همین دلیل مشارکت و حضور دست‌اندرکاران و ذی‌نفعان باید از مراحل اولیه تصمیم‌سازی و پیش از تصویب آنها آغاز شود.
- به‌این ترتیب، در گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست باید تحلیل دقیقی از دست‌اندرکاران و ذی‌نفعان را در جهت شناسایی آنها و تهیه طرح تعامل و مشارکت در کل فعالیت‌های مربوطه داشت. در صورتی که مردم و سازمان‌های غیردولتی به عنوانی یکی از مهم‌ترین گروه‌های ذی‌نفع، فاقد تجربه و سابقه قبلی در زمینه ارزیابی مشارکتی، به ویژه در سطح راهبردی باشند، لازم است تا دوره‌های دوره آموزشی در زمینه مشارکتهای مردمی برگزار گردد(راهنمای اجرای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، ۱۳۸۵). به همین علت در گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، ارائه برنامه‌های آموزشی نقش مهمی در کاهش و کنترل عوامل تخریب و آلودگی محیط‌زیست دارد. نحوه جمع‌آوری اطلاعات پایه، تدوین راهبردهای مدیریت، پیگیری امور عملیاتی و کنترل و بازبینی آنها، برگزاری دوره‌ها و کارگاههای آموزشی برای کارکنان و متخصصین شاغل و بهینه سازی سیستم اطلاعات محیط‌زیستی از برنامه‌های آموزشی است که باید در گزارش ارزیابی درج شوند.
- پس از تعیین افراد نیازمند به آموزش در بخش‌های مختلف، لازم است سطح آموزش مورد نیاز برای هر دسته با توجه به ویژگی‌های سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها و عوامل موثر در آموزش تعیین و مشخص شود. این عوامل شامل موارد زیر است:
- میزان دانش تخصصی، نوع تخصص یا سواد؛
 - میزان دانش محیط‌زیستی و آشنایی با مسایل و موضوعات محیط‌زیستی؛
 - وظایف و مسوولیت افراد در طرح
 - نوع و اهمیت مسایل و مشکلات محیط‌زیستی مرتبط با طرح در منطقه؛
 - میزان دسترسی به منابع انسانی و مالی جهت جهت ارائه آموزش‌های محیط‌زیستی؛
 - میزان توسعه یافتگی، وضعیت فرهنگی، اجتماعی منطقه و به‌ویژه میزان پذیرش اجتماعی این‌گونه آموزش‌ها

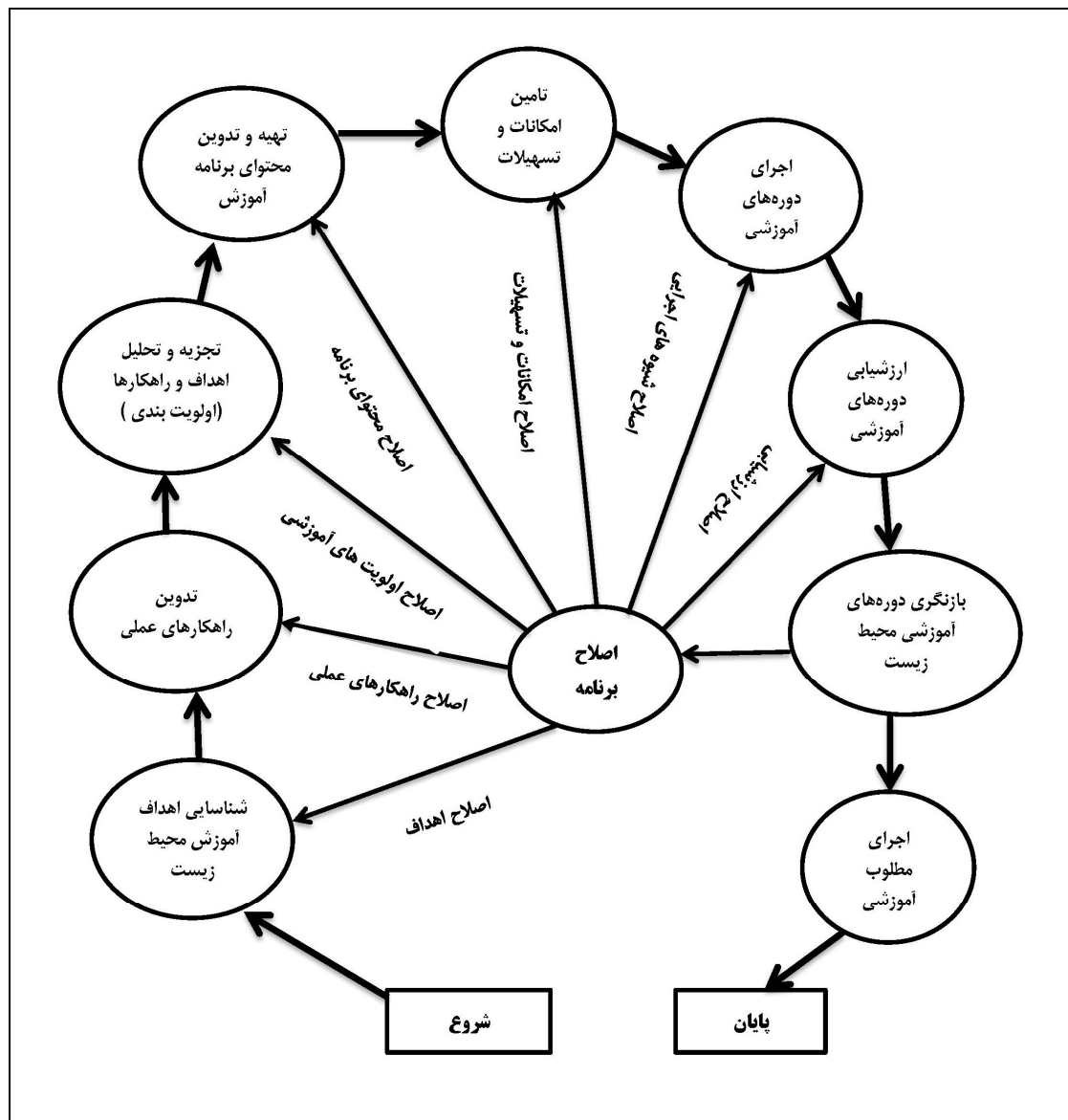
– وضعیت نهادها و یا افراد ذی نفوذ در آموزش مردم مانند مراکز آموزشی، سازمان‌های ترویج، روحانیون و شوراهای محلی

– برنامه‌های آموزشی مورد نیاز باید با توجه به افراد نیازمند آموزش و همچنین سطح آموزش مورد نیاز تهیه شود. این برنامه می‌بایست شامل مولفه‌های زیر باشد:

- برنامه زمانی آموزشی
- منابع فیزیکی (ابزار، مواد، وسایل کمک آموزشی و...)
- منابع انسانی (آموزش دهندگان، آموزش یاران)
- رئوس و سر فصل‌های برنامه‌های آموزشی
- منابع مالی لازم

برنامه‌های آموزشی برای هرکدام از گروه‌ها و یا افراد ذی نفع موردنظر باید به صورت جداگانه تهیه شده و روش‌های اجرایی آن‌ها مشخص گردد. برنامه آموزش ذی‌نفعان مختلف از مراحمی به شرح زیر پیروی می‌کند (محرم نژاد و همکاران، ۱۳۸۵):

- ۱- شناسایی اهداف آموزش محیط‌زیست
 - ۲- تدوین راهکارهای عملی در آموزش محیط‌زیست
 - ۳- تجزیه و تحلیل اهداف و راهکارهای آموزش محیط‌زیست و تعیین الویت‌های آموزشی برای گروه‌های ذی‌نفع
 - ۴- تهیه و تنظیم محتوای برنامه‌های آموزش محیط‌زیست
 - ۵- فراهم نمودن امکانات و تسهیلات لازم در آموزش محیط‌زیست
 - ۶- اجرای دوره‌های آموزش محیط‌زیست
 - ۷- ارزشیابی دوره‌های آموزش محیط‌زیست
 - ۸- بازنگری در دوره‌های آموزش محیط‌زیست (اصلاح برنامه)
- در شکل (۳-۲۸) فرآیند آموزش ذی‌نفعان ارائه شده است.



شکل ۳-۲۸- فرآیند آموزش محیط‌زیست ذی‌نفعان (محرم نژاد و همکاران، ۱۳۸۵)

۳-۴-۶- تصمیم‌گیری، کاهش اثرات و پایش

۳-۴-۶-۱- تصمیم‌گیری

تصمیم‌گیری قضاوت و انتخاب بین دو یا چند گزینه و یا راه حل است که مسوول گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست باید اتخاذ نماید. در حقیقت تصمیم‌گیری، انتخاب یک گزینه از میان گزینه‌های مختلف است. این انتخاب هنگامی حساب شده و نظام‌مند است که بیش از یک معیار در گزینش آن به کار گرفته شود. تصمیم‌گیری به وجود اطلاعات بستگی دارد. هرچه اطلاعات کامل‌تر، جدیدتر و به روزتر باشد، امکان تصمیم‌گیری درست و مناسب‌تر خواهد بود. در این میان، نقش تصمیم‌گیری مدیران عالی و پشتیبانی آنان در عرصه موردنظر بسیار حیاتی است. زیرا

تصمیم‌گیری آنان خواه ناخواه با مسایل اقتصادی، فنی، اداری، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی و به ویژه محیط‌زیستی در سطوح خرد و کلان تاثیر می‌گذارد.

جهان امروز، جهان تغییرات در حوزه‌های مختلف است. به همین علت این تغییر و تحولات، تصمیم‌گیری را دشوار می‌سازد. از سوی دیگر، به همان صورتی که این تغییر و تحولات برای تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان مشکلاتی را ایجاد می‌کند، به همان اندازه هم فرصت‌هایی را برای تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان فراهم می‌کند تا با این تحولات خود را هماهنگ ساخته و از این فرصت‌ها استفاده و تهدیدها را کاهش دهند. به همین علت، تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان باید خود را با این تغییر تحولات سازگار کنند که پیش شرط آن داشتن اطلاعات کافی از وضعیت موجود تحولات در حوزه‌های مختلف به ویژه محیط‌زیست است. تصمیم‌گیرندگان در انتخاب یک گزینه، از میان گزینه‌های متعدد، غالباً چندین معیار را هم زمان در تصمیم‌گیری مدنظر قرار می‌دهند. به این ترتیب، تصمیم‌گیری عکس‌العمل و واکنشی نسبت به یک موضوع و مشکل است. آگاهی از این که مشکلی وجود دارد و این که باید تصمیمی اتخاذ شود، یک مساله ادراکی است. علاوه بر این، لازمه تصمیم‌گیری داشتن اطلاعات و آگاهی از ابعاد و اثرات تصمیم‌گیری بر حوزه موردنظر است (وزارت جهاد کشاورزی، ۱۳۹۱).

فرآیند تصمیم‌گیری بسته به نوع حوزه‌ها از گام‌های مشخصی تبعیت می‌کند که این گام‌ها شامل مراحل زیر است:

الف - تعریف مساله

تصمیم‌گیرنده پس از ارائه تعریفی از مساله، باید شاخص‌هایی را که برای حل مساله مهم می‌داند، تعیین کند. تصمیم‌گیر در این مرحله مشخص می‌سازد که در فرآیند تصمیم‌گیری، چه چیزهایی مهم و مرتبط هستند. در این مرحله نوع علاقه، ارزش‌ها و سلیقه‌های شخص تصمیم‌گیرنده نیز نقش اساسی دارند.

ب - تبیین شاخص‌های تصمیم‌گیری

تعیین شاخص یا معیار از آن جهت اهمیت دارد که شخص تصمیم‌گیرنده مشخص می‌کند که چه اقدام‌هایی مرتبط و چه مولفه‌هایی غیرمرتبط هستند. شایان ذکر است هر عاملی که در این مرحله مشخص نشود، از نظر تصمیم‌گیرنده عامل یا مولفه غیرمرتبط خوانده می‌شود. بنا براین در این مرحله، باید شاخص‌های مرتبط و اثرگذار بر محیط‌زیست را که در گزارش وضعیت موجود تهیه شده‌اند را مد نظر قرار داد و تصمیمات را براساس بهبود شاخص‌های یاد شده اتخاذ کرد.

ج - وزن دادن به شاخص‌ها

در بیش‌تر موارد این احتمال وجود دارد که شاخص‌های منتخب دارای اهمیت یکسانی نباشند. بنابراین در سومین گام، تصمیم‌گیرنده براساس اولویت و اهمیت به شاخص‌ها، وزن مناسب را برای هریک از شاخص‌ها انتخاب می‌کند. استفاده از تکنیک‌های تحلیل چند متغیره در این زمینه بسیار کاربرد دارند.

د- انتخاب گزینه‌های مختلف یا گزینه‌های برتر

تصمیم‌گیرنده یا تصمیم‌گیرندگان، گزینه‌های برتر یا امکان‌پذیر را بررسی و ارائه می‌کند. در واقع، گزینه‌هایی را که به نظر او مساله را حل خواهند کرد یا موفقیت او را تضمین می‌کند، انتخاب می‌نماید.

ه- برقراری ارتباط هریک از گزینه‌ها با شاخص‌های مرتبط

پس از ارائه و انتخاب گزینه‌های برتر، تصمیم‌گیر باید هر یک از گزینه‌ها را تجزیه و تحلیل و ارزیابی کرده و برای هر کدام از آن‌ها دلایل توجیهی ارائه کند. برای انجام این کار، ضریب خاصی برای هریک از این گزینه‌ها می‌توان در نظر گرفت. به هنگام مقایسه گزینه‌ها و بررسی ارتباط آن‌ها با شاخص‌های مرتبط، نقاط ضعف و قوت آن‌ها مشخص می‌شود. سپس در مراحل بعدی ضریب آن‌ها تعیین می‌شود.

و- انتخاب گزینه یا گزینه‌های برتر

تصمیم‌گیرنده باید گزینه یا گزینه‌هایی را انتخاب کند که دارای بالاترین اثربخشی و بیش‌ترین مطلوبیت را برای جامعه و محیط‌زیست داشته باشد. این کار از طریق مقایسه گزینه‌ها براساس ضریب یا وزنی که به شاخص‌ها داده شده است، انجام گیرد. سپس گزینه یا گزینه‌های برتر انتخاب می‌شوند.

برای تصمیم‌گیری در خصوص ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها در چارچوب مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست باید موارد زیر مد نظر قرار گیرند:

- خلاصه‌ای از سیاست‌ها، برنامه‌ها، طرح‌ها و گزینه‌های پیشنهادی به همراه اثرات محیط‌زیستی اجرای آن‌ها باید در اختیار ذی‌نفعان و تصمیم‌گیران قرار گیرد.
- سازوکار ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در سیاست‌ها و برنامه‌های مشخص و شفاف باشد.
- نتایج گزارش ارزیابی راهبردی و اثرات کلیدی به صورت شفاف توصیف شود.
- تغییرات مرتبط با اثرات محیط‌زیستی به صورت شفاف برای هر کدام از گزینه‌های تصمیم‌گیری ارائه شود.
- تجزیه تحلیل اثرات بالقوه اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها به صورت شفاف تبیین گردد.
- به محدودیت‌ها و فرصت‌های محیط‌زیستی در هنگام تصمیم‌گیری توجه شود.
- رابطه و تعامل بین ملاحظات محیط‌زیستی، اقتصادی و اجتماعی مورد توجه قرار گیرد.
- شفاف‌سازی برای تصمیم‌گیری در خصوص برنامه‌های کاهش و پایش.
- توجه به مسایل نهادی و ساختاری در هنگام تصمیم‌گیری.
- توجه به اثرات، مستقیم، غیرمستقیم و تجمعی اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها.
- توجه به مسایل پایداری و شاخص‌های ناظر بر آن‌ها.

۳-۴-۶-۲- ارائه اقدامات و برنامه‌های اصلاحی^۱ یا شیوه‌های کاهش اثرات

حذف همه آثار و پیامدهای منفی و مهم سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها به ندرت قابل حذف هستند. با این حال با اقدامات خاصی می‌توان اثرات و پیامدهای مهم را کاهش داد. این اقدامات به نام اقدامات اصلاحی یا کاهش اثرات سوء نامیده می‌شوند. معمولاً شیوه شناسایی اثرات محیط‌زیستی سیاست‌ها و برنامه‌ها بر محیط‌زیست مشابه است، لیکن ارائه روش‌های کاهش اثرات محیط‌زیستی یا به عبارتی اقدامات اصلاحی تفاوت‌های بسیار زیادی به تبعیت از نوع سیاست‌ها و برنامه‌ها و شرایط محیط‌زیستی با یکدیگر دارند. اقدامات اصلاحی از طریق روش‌های سازهای و غیرسازهای انجام می‌پذیرد و به عنوان یک اصل مهم و رکن اصلی گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست قلمداد می‌شود (منوری، ۱۳۸۴). در هر گزارش ارزیابی اثرات راهبردی محیط‌زیست، بخشی به نام شیوه‌های کاهش اثرات وجود دارد که در آن راهکارهای کاهش و یا حذف اثرات و پیامدهای منفی بر محیط‌زیست به تفصیل بیان می‌گردد. ممکن است به جای شیوه کاهش اثرات از عبارت‌هایی چون روش‌های جبران^۲ و بهبود^۳ نیز استفاده شود (Box, et al, 2006). اهمیت این بخش در آنست که نتیجه عملی فرآیند مطالعات ارزیابی در این مرحله متبلور می‌گردد. هدف از ارائه این بخش، جلوگیری، کاهش یا جبران اثرات پیش‌بینی شده ناشی از سیاست‌ها و برنامه‌های موردنظر است و ممکن است به یکی از صورت‌های زیر باشد (Morris and Therivel, 2000):

- انتخاب گزینه‌های برتر
- تغییر رویه‌ها و زمان اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها
- تغییر در طراحی‌ها و مکان‌یابی‌ها یا تغییر در ضوابط و مقررات
- روش‌های کاهش اثرات منفی احتمالی مانند آلودگی و پسماند
- ارائه اقدامات جبرانی برای خساراتی مانند از بین بردن زیستگاه‌ها (شناسایی مناطق مناسب برای توسعه زیستگاه در بخش‌های دیگر)

در یک گزارش ارزیابی، جزییات روش‌ها و عملیات براساس رعایت اصول علمی، فنی، اقتصادی، محیط‌زیستی و اجتماعی پیشنهاد می‌شود. در ارائه روش‌های کاهش اثرات محیط‌زیست، لازم است تا اقدامات اصلاحی در مراحل مختلف ارائه گردد. همچنین لازم است که در انتخاب روش‌های کاهش اثرات محیط‌زیستی صرف نظر از نوع سیاست‌ها و برنامه‌ها و ابعاد و گستره اثرگذاری آن‌ها، روش مناسب برای هر یک از گزینه‌ها انتخاب گردد و سازوکارها، منابع مالی، نیروی

1- Mitigation Plan

2- Compensation

3- Enhancement

انسانی، زمان‌بندی و... برای آن‌ها پیش‌بینی شود. اصولاً برای کاهش اثرات سوء سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح دو روش اساسی سازه‌ای و غیر سازه‌ای باید انجام شود.

الف- روش‌های غیرسازه‌ای

به منظور کاهش اثرات محیط‌زیستی قبل از استفاده از سازه‌ها و یا تجهیزات برای اعمال روش‌های کاهش اثرات محیط‌زیستی (روش‌های سازه‌ای) لازم است در ابتدا روش‌های غیرسازه‌ای زیر مورد توجه قرار گیرد تا امکان استفاده از این روش‌ها توأم با روش‌های سازه‌ای میسر شود. از نمونه‌های روش‌های کاهش اثرات محیط‌زیستی غیرسازه‌ای می‌توان موارد زیر را برشمرد:

- ناحیه‌بندی حوضه نفوذ سیاست‌ها، برنامه‌ها و یا طرح‌ها با توجه به استانداردهای محیط‌زیستی موردنظر
- رعایت قوانین و مقررات و ضوابط در خصوص فعالیت‌های مخرب محیط‌زیستی مانند، دفع فاضلاب، دفع مواد زاید خطرناک، برداشت از منابع قرضه و خاکبرداری با استفاده از بررسی‌های انجام شده در تعیین اثرات محیط‌زیستی
- تهیه دستورالعمل لازم در زمینه روش‌های اجرایی سیاست‌ها و برنامه‌ها
- وضع قوانین و مقررات بهداشتی و ایمنی
- تقویت مشارکت جوامع محلی در راستای مساعدت برای کاهش اثرات محیط‌زیستی منفی
- به‌کارگیری شیوه‌های آموزشی برای کارگران، کارفرمایان و افراد ذی‌نفع در مدیریت که به نحوی تحت تاثیر قرار می‌گیرند.
- توجه به اسناد بالادستی در هنگام اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها به ویژه اسناد و اهداف مرتبط با محیط‌زیست و ملاحظات پایداری
- نهادسازی و ایجاد ساختارهای مناسب برای پایش فعالیت‌های توسعه اثرگذار بر محیط‌زیست
- توانمندسازی جوامع محلی برای حفظ پایداری محیط‌زیست مناطق تحت تاثیر سیاست‌ها و برنامه‌ها

ب- روش‌های سازه‌ای و نیمه سازه‌ای

روش‌های سازه‌ای و نیمه سازه‌ای برای کاهش اثرات محیط‌زیستی سیاست‌ها و برنامه‌ها شامل کلیه روش‌هایی است که در آن از سازه‌های ویژه، تجهیزات مشخص یا سایر شیوه‌های سازه‌ای برای اجرای اهداف بهسازی مورد استفاده قرار می‌گیرند. نکاتی که در بکارگیری این روش‌ها لازم است مد نظر قرار گیرد شامل موارد زیر است:

- استفاده از سازه‌های بدون اثرات محیط‌زیستی یا همراه با اثرات ناچیز
- استفاده از سازه‌هایی با هزینه‌های قابل قبول در زمان اجرا
- ایجاد سازه‌های مناسب برای بازیافت و استفاده مجدد از مواد و ضایعات

– تلفیق شیوه‌های غیر سازه‌ای با شیوه‌های سازه‌ای در راستای استفاده از حداکثر کارایی شیوه‌های کاهش اثرات محیط‌زیستی

در هنگام تدوین و اجرای برنامه‌ها یا اقدامات بهسازی یا اصلاحی لازم است ملاحظات زیر مورد توجه قرار گیرند:

۱- ارزیابی مسایل اجرایی روش‌های کاهش اثرات

در انتخاب و گزینش روش‌های کاهش اثرات محیط‌زیستی اعم از روش‌های سازه‌ای و غیرسازه‌ای لازم است به مسایل اجرایی سیاست‌ها و برنامه‌ها و گزینه‌ها و فعالیت‌های مرتبط با آن‌ها توجه ویژه ای شود. زیرا بسیاری از روش‌های اجرایی به دلیل هزینه‌های گزاف ممکن است قابل اجرا نباشند. در موارد متعددی مشاهده می‌شود که بعضی از ارزیابان روش‌های بسیار پیچیده‌ای را در طرح‌های بهسازی بدون توجه به محدودیت‌ها عنوان می‌کنند که در عمل قابلیت اجرا پیدا نمی‌کنند. به همین دلیل توجه به نکات زیر در خصوص انتخاب روش‌ها می‌بایست مد نظر قرار گیرد:

- وجود نیروی متخصص و کارکنان جهت اجرای روش‌های بهسازی
- وجود فناوری لازم برای اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها و سازگاری آن‌ها با شرایط اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی
- میزان آموزش لازم برای کاربرد روش‌ها توسط ذی‌نفعان مرتبط با سیاست‌ها و برنامه‌ها
- هماهنگی روش‌ها با فعالیت‌های مختلف سیاست‌ها از نظر فنی، استفاده از نیروی انسانی و زمان‌بندی و اجرا
- مدیریت مناسب برای به اجرا در آوردن روش‌های منتخب، خصوصاً روش‌های سازه‌ای
- هماهنگی و انطباق روش‌های منتخب با ویژگی‌های زیست‌بوم‌های هر منطقه

۲- برنامه زمانی روش‌های کاهش اثرات

تدوین جدول زمانی و پیش‌بینی تقدم و تاخر اقدامات برای نیل به اهداف مدیریت بهسازی و کاهش اثرات هم از جنبه مدیریت پایش و هم از نظر کاهش اثرات بسیار حائز اهمیت است. بر این اساس، رعایت نکات زیر در تنظیم برنامه زمانی روش‌های کاهش بسیار حائز اهمیت است:

- کلیه روش‌های کاهش سازه‌ای و غیر سازه‌ای در مرحله اجرا لازم است از نظر مراحل اجرا مشخص شده و زمان‌بندی‌های مشخصی در هماهنگی با اجرای طرح برای هر یک در نظر گرفته شود.
- در زمان‌بندی اجرای روش‌های کاهش اثرات محیط‌زیستی لازم است در مراحل اجرا مشخص شود. به عبارت دیگر برای مدیریت طرح‌های بهسازی لازم است تا برنامه زمانی مشخص شود.
- ضروری است برنامه زمانی کاهش اثرات محیط‌زیستی با در نظر نظر گرفتن روش‌های پایش محیط‌زیستی تنظیم شود تا حداکثر استفاده از روش‌های پایش محیط‌زیستی به دست آید.

۳- مدیریت کاهش اثرات سوء محیط‌زیستی

روش‌های کاهش اثرات محیط‌زیستی به تخصص و مدیریت ویژه‌ای نیاز دارد. به‌همین دلیل لازم است هم‌زمان با انتخاب روش‌های کاهش اثرات محیط‌زیستی، مدیریت توانمندی برای پیشبرد اهداف اقدامات اصلاحی پیش‌بینی شود. نکات مهمی که در تعیین مدیریت کاهش لازم است مد نظر قرار گیرند شامل موارد زیر است:

- تعیین حدود اختیارات، وظایف و مسوولیت‌ها در کوتاه مدت و دراز مدت
- سازماندهی گروه مدیریت و تشکیلات کاهش اثرات محیط‌زیستی
- ارتباط گروه‌های مطالعاتی با گروه مدیریت کاهش اثرات
- ارتباط و تعامل گروه کاهش اثرات با ذی‌نفعان
- شناسایی نحوه مدیریت کاهش اثرات محیط‌زیستی در خصوص فوریت‌ها و حوادث غیرمترقبه

۴- ملاحظات کاهش اثرات سوء بر عوامل محیط‌زیستی (منابع بیولوژیکی و فیزیکی)

همان‌طور که عنوان شد فاکتورهای محیط‌زیستی شامل فاکتورهای بیولوژیکی (گیاهان و جانوران) و فاکتورهای فیزیکی و بالاخره فاکتورهای اقتصادی-اجتماعی هستند که در نتیجه سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها تحت تاثیر قرار می‌گیرند. این اثرات لازم است توسط روش‌های مختلف کاهش در راستای حفظ و پایداری محیط‌زیست کاهش یابند. برای این منظور و برای انتخاب روش‌های کاهش اثرات سوء محیط‌زیستی باید بر فاکتورهای زیر و شاخص‌های مرتبط با آن‌ها بسته به نوع سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها تاکید کرد:

- کاهش اثرات سوء بر منابع آب سطحی و زیست‌بوم‌های آبی داخلی
- کاهش اثرات سوء بر منابع بیولوژیکی
- کاهش اثرات بر زیست‌بوم‌های دریاهایی
- کاهش اثرات سوء آب‌های زیر زمینی
- کاهش اثرات سوء آلاینده‌های هوا
- کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و گازهای آلاینده
- آلودگی صدا (صوت و ارتعاش)

۵- ملاحظات ویژه در کاهش اثرات سوء اقتصادی-اجتماعی

ارائه هر گونه روش کاهش اثرات محیط‌زیستی در حوزه‌های اقتصادی-اجتماعی با توجه به مطالعات انجام شده در بخش تشریح محیط اقتصادی-اجتماعی و پیش‌بینی اثرات بر محیط اقتصادی اجتماعی صورت می‌گیرد. در پیش‌بینی اثرات سوء اقتصادی اجتماعی باید به نکات زیر توجه شود:

- مسایل حقوقی و قانونی و مالکیت‌ها با توجه به بررسی‌های انجام شده درمورد کاربری اراضی؛

- تنوع گروه‌ها و جوامع محلی در حوزه نفوذ سیاست‌ها و برنامه‌ها با توجه به یافته‌های بخش ویژگی‌های جمعیت‌شناسی و بخش ویژگی‌های فرهنگی-سیاسی؛
- نحوه بهره‌برداری گروه‌ها و جوامع محلی از منابع منطقه با استفاده از بررسی‌های انجام شده در بخش سیمای اجتماعی-اقتصادی؛
- مناطق حساس و حفاظت شده طبیعی باستانی، فرهنگی؛
- سوانح و حوادث غیر مترقبه؛
- به‌کارگیری موازین حفاظت و ایمنی جهت حفاظت از محیط‌های انسان ساخت؛
- مهاجرت، اسکان مجدد و اسکان ناخواسته با توجه به موارد مطرح شده در بخش مهاجرت.

۶- کاهش اثرات سوء بهداشتی

اجرای برخی از سیاست‌ها و برنامه‌ها (برای مثال برنامه کنترل سیلاب در سیستان و بلوچستان) در مراحل مختلف می‌توانند باعث برخی اثرات بهداشتی شوند. به عنوان مثال کنترل سیلاب و ایجاد سیل‌بند بر روی رودخانه‌ها به ویژه در مناطق گرمسیر می‌تواند به بروز انواع بیماری‌ها برای کارکنان یا ساکنین همجوار و حوزه نفوذ برنامه‌ها گردد (به عنوان مثال افزایش بیماری‌های ناشی از آب در نتیجه برنامه توسعه پرورش میگو در مناطق گرمسیر که می‌تواند منجر به ازدیاد بعضی از ناقلین بیماری‌ها از جمله پشه و سایر حشرات موذی گردد). به منظور کاهش این گونه اثرات، لازم است شیوه‌های کاهش اثرات سوء بهداشتی براساس نوع اثرات شناسایی و تمهیدات لازم برای کاهش آن‌ها اتخاذ گردد. در انتخاب روش‌های اصلاحی لازم است که به نکات عمده زیر توجه شود:

- کنترل بیماری‌های بومی
- کنترل بیماری‌های عفونی
- کنترل بیماری‌های انگلی
- کنترل ناقلین
- کنترل حشرات و جوندگان
- به‌کارگیری کلیه موازین ایمنی در اجرا و بهره‌برداری جهت کنترل بیماری‌ها
- ایجاد مراکز درمانی (به عنوان مثال خانه‌های بهداشت روستایی) خصوصا در مناطق روستایی جهت کنترل بیماری‌های مسری
- تدوین برنامه‌های کاهش بیماری‌های مسری برای مقابله در شرایط اضطراری

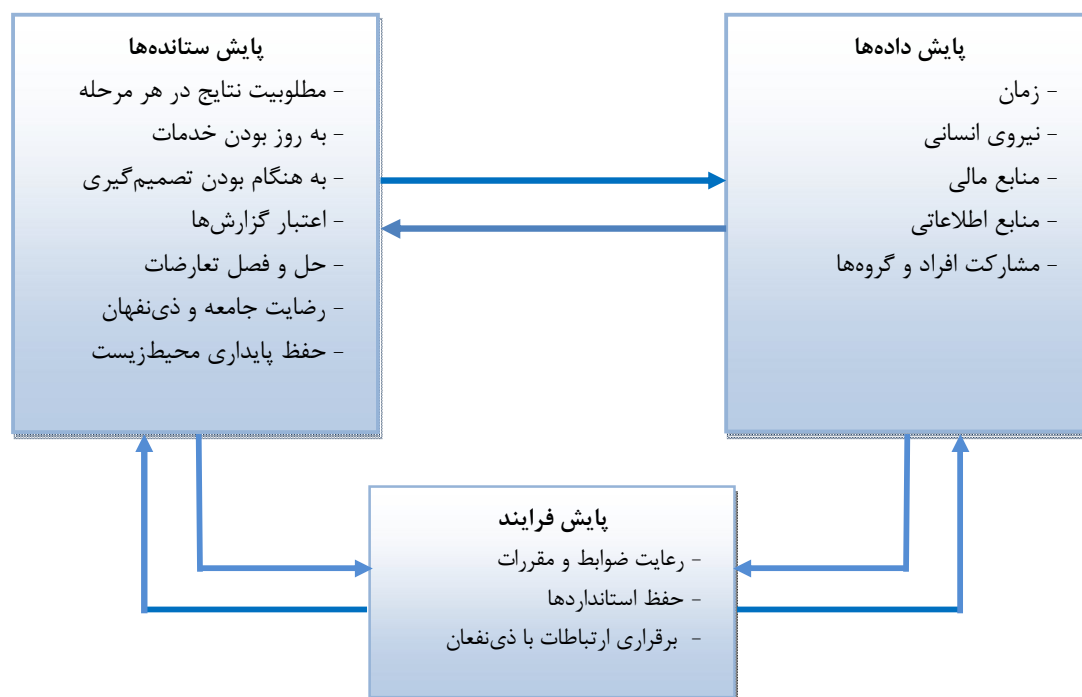
۳-۴-۶-۳- پایش

پایش و سنجش به درجه‌ای انطباق فعالیت‌ها با استانداردها درحین اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها گفته می‌شود. پایش محیط‌زیستی سیاست‌ها و برنامه‌ها چه درمراحل مختلف از مهم‌ترین بخش‌های مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست است. به همین دلیل، علی‌رغم عدم وجود نگرانی از بروز احتمالی یک یا چند پیامد ناسازگار و حتی با شدت کم در اثر اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها، اهمیت بسیار زیادی دارد. لذا تدوین برنامه پایش به منظور پیشگیری و کاهش اثرات محیط‌زیستی سیاست‌ها و برنامه‌ها بسیار حائز اهمیت است. در واقع این بخش از گزارش از ارکان مهم گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست قلمداد می‌شود. هدف از ارائه برنامه پایش، دستیابی به اطلاعاتی است که مشخص می‌کند اثرات و پیامدهای گزینه‌ها و فعالیت‌های مختلف سیاست‌ها و برنامه‌ها که مورد سنجش قرار گرفته‌اند، قابل قبول هستند و توانسته‌اند، اهداف مندرج در اقدامات اصلاحی را محقق سازند یا خیر.

برای این که تصمیم‌گیر یا برنامه‌ریز بتواند درک همه جانبه و فراگیری از فرآیندها و اثرات محیط‌زیستی اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها داشته باشد و انطباق آن‌ها را با اهداف و شاخص‌های پیش‌بینی شده رصد نماید، باید دارای یک نظام اطلاعات مدیریت و یک نظام پایش و ارزیابی باشد. در برنامه پایش درجه انطباق فعالیت‌ها با استانداردها و ضوابط در حین اجرای سیاست‌ها رصد می‌شود. اصولاً مهم‌ترین اهداف پایش را می‌توان به شرح زیر خلاصه کرد:

- تعیین میزان اثربخشی اقدامات اصلاحی؛
- بهبود مدیریت سیاست‌ها و برنامه‌ها و سازگاری آن‌ها با محیط‌زیست
- ایجاد فرصت‌های آموزشی جهت بهبود اقدامات اصلاحی در سیاست‌ها و برنامه‌های آینده؛
- اتخاذ تدابیر مناسب برای توقف سیاست‌ها و برنامه‌ها در هنگام حادث شدن فرآیندهای تخریبی محیط‌زیست؛
- ایجاد بازخوردهای اطلاعاتی مناسب برای تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان درمورد نظارت بر اثربخشی اقدامات اصلاحی و بهبود فرآیندها؛

در برنامه پایش سیاست‌ها و برنامه‌ها سه رکن اصلی دروندادها^۱، فرآیندها^۲ و برون‌دادها^۳ باید به صورت مستمر مورد توجه قرار گیرند (شکل ۳-۲۹).



شکل ۳-۲۹- ارکان و اجزای تشکیل دهنده برنامه پایش

پایش، اطلاعاتی را برای مقایسه اجرای فعالیت‌های ذیل هر کدام از گزینه‌های راهبردی با استانداردها و معیارها فراهم می‌سازد و به دنبال آن برای رفع نواقص، کنترل‌های لازم انجام می‌گیرد. کنترل فرآیند، اطمینان و تضمین اجرای برنامه‌ها و اصلاح انحرافات به منظور دستیابی به اهداف معین را فراهم می‌کند. نکاتی را که در تدوین برنامه پایش و مولفه‌های تشکیل دهنده آن می‌بایست در گزارش ارزیابی راهبردی مورد توجه قرار گیرند، شامل موارد زیر هستند:

الف- تعیین شاخص‌های عمده زمان‌بندی و طرح سنجش‌ها

به منظور تعیین اثرات محیط‌زیستی در هنگام اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها، شاخص‌های متعددی توسط گروه مطالعات ارزیابی اثرات محیط‌زیستی مورد بررسی قرار می‌گیرند که ممکن است همه آن‌ها در فرآیند پایش مورد استفاده قرار نگیرند و به همین دلیل می‌بایست از مجموع این شاخص‌ها، آن دسته از شاخص‌هایی که واجد خصوصیات زیر هستند، مورد توجه قرار گیرند:

- شاخص‌های انعطاف‌پذیر که قابلیت سنجش آن‌ها در مراحل اجرای سیاست‌ها میسر باشد؛
 - شاخص‌های قابل استفاده برای بررسی برخی از اثرات محیط‌زیستی مهم؛
 - قابل درک برای عموم
 - دارای روندهای زمانی باشند تا امکان رصد آن‌ها در بازه‌های زمانی میسر شود
 - تا حد ممکن مکان‌دار باشند تا امکان مقایسه با مناطق مختلف وجود داشته باشد.
- با توجه به ضوابط فوق و اعمال نظرات کارشناسی، گروه مطالعات محیط‌زیستی قادر خواهند بود، تا شاخص‌های مناسب را برای تدوین برنامه پایش انتخاب نمایند. به طور خلاصه برنامه پایش و سنجش پارامترهای آن شامل موارد زیر است:

ب- مولفه‌های اصلی پایش

گستره و دامنه برنامه پایش باید به گونه ای انتخاب شود که از یک جامع نگری در مطالعات ارزیابی برخوردار بوده و بتواند اهداف حفاظت از محیط‌زیست و پایداری را تضمین نماید. این مولفه‌ها باید به صورت شفاف و با دقت تعیین شوند و سازوکارهای مناسب برای تحقق اهداف پایش مشخص گردد. این مولفه‌ها موارد زیر را در بر می‌گیرند:

- تکنیک‌ها و روش‌های منتخب برای پایش؛
- ابزار و تجهیزات مورد نیاز برای پایش؛
- برنامه زمانی سنجش پارامترهای پایش؛
- تجزیه و تحلیل آماری؛
- شناسایی محل‌های نمونه برداری؛
- نحوه گزارش‌دهی گزارش درمورد پایش

موارد یاد شده می‌بایست در گزینش منابع اطلاعاتی موردنظر برای تعیین پارامترها و شاخص‌ها مد نظر قرار گیرند و در گزارش ارزیابی اثرات محیط‌زیستی برای اطمینان از حصول اهداف حفظ محیط‌زیست درج گردند. بر این اساس موارد زیر می‌بایست در برنامه پایش مورد توجه قرار گیرند:

ج- منابع اصلی اطلاعاتی جهت پایش

معمولاً منابع لازم برای گردآوری اطلاعات در برنامه پایش باید از منابع زیر تهیه شود:

- اطلاعات جمع‌آوری شده توسط برنامه پایش محیط‌زیستی
- اطلاعات موجود در منابع و مآخذ مربوط سیاست‌ها و برنامه‌ها

اطلاعات موجود شامل مطالعاتی است که طی آن مولفه‌ها و شاخص‌های موردنظر در مطالعات ارزیابی راهبردی اثرات محیط‌زیستی توسط سازمان‌ها و نهادهای معینی پایش شده‌اند. در برخی از موارد این اطلاعات بوسیله برنامه پایش محیط‌زیستی گروه مطالعات ارزیابی، تکمیل شده و سپس در ارزیابی به کار گرفته می‌شوند. در هر صورت باید اطلاعات جمع‌آوری شده به وسیله پایش‌های میدانی و همچنین اطلاعات استخراج شده از منابع معتبر در هنگام ارائه گزارش از یکدیگر تفکیک شوند.

د- کاربرد فناوری‌ها و تجهیزات

در برنامه پایش می‌بایست شرح کاملی از تکنیک‌های به کار گرفته شده ارائه گردد. در خصوص به کارگیری روش‌های نمونه برداری و تجهیزات لازم برای نمونه برداری به منظور پایش می‌بایست به صورت شفاف در برنامه پایش ارائه گردد.

ه- برنامه زمانی سنجش

برنامه زمانی سنجش (در صورت نیاز به اندازه گیری درمورد اثرات برخی از سیاست ها و برنامه ها مانند برنامه توسعه صنایع انرژی بر در سواحل دریای عمان) براساس شاخص های تعریف شده در برنامه باید در برنامه پایش مشخص گردند.

و- روش سنجش

روش ها برای سنجش به صورت استانداردهای مختلف کشوری و بین المللی مشخص شده اند. به همین دلیل، به منظور تضمین اقدامات پایش جهت اتخاذ تدابیر مناسب در اجرای طرح های بهسازی لازم است مشخصات دقیق روش های مورد استفاده در اجرای برنامه پایش با ذکر منابع و مآخذ مشخص گردد. چنانچه روش به کار گرفته شده به صورت استاندارد نباشد، ضروری است شرح کامل روش و دلایل فنی و علمی روش مورد استفاده در گزارش ارائه گردد.

ز- تجزیه و تحلیل های آماری

به منظور توصیف کمی نمونه های برداشت شده در مکان ها و زمانهای موردنظر، تجزیه تحلیل آماری باید انجام شود تا براساس آن ها بتوان به موقع برای اصلاح روندهای تخریبی محیط زیست اقدام نمود. در مواردی که از شاخص هایی نظیر تنوع گونه ای برای برخی از گیاهان و جانوران مورد استفاده قرار می گیرند، باید کلیه شاخص های مورد استفاده شرح داده شوند.

ح- شاخص های کلیدی پایش

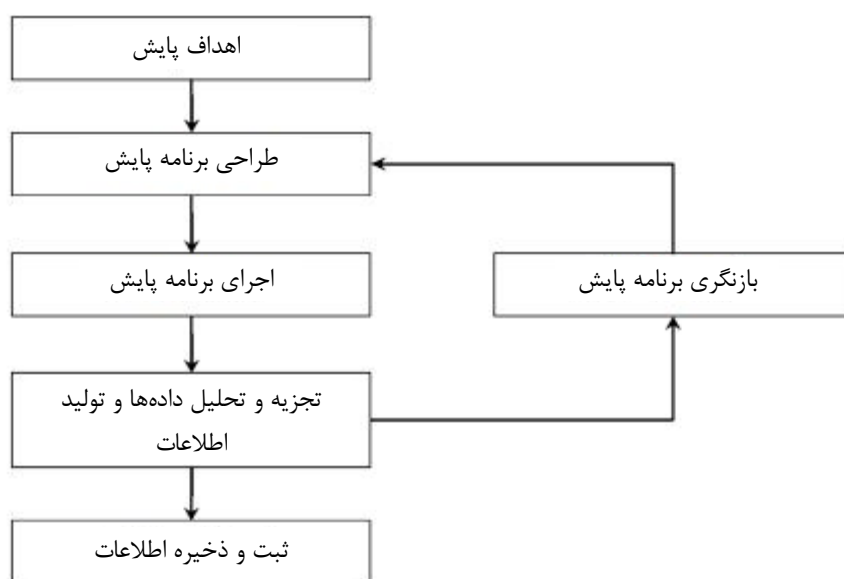
شاخص های پایش به بسته به نوع سیاست ها و برنامه ها و نوع فعالیت های هری ک از این سیاست ها و برنامه ها بر محیط زیست متفاوت می باشد. به عنوان مثال در طرح ها و برنامه توسعه پرورش میگو در سواحل جنوب ممکن است، شاخص های پایش هوا چندان مطرح نباشند، لیکن شاخص های مرتبط با آب بسیار حائز اهمیت هستند. به همین دلیل در این قسمت به صورت مشخص به مهم ترین شاخص ها پرداخته شده و مشاورین و گروه ارزیابی می توانند به تناسب نوع سیاست ها و برنامه ها آن ها را گزینش نمایند. از مهم ترین این شاخص ها می توان به شاخص های مرتبط با عوامل اقلیمی، زمین شناسی و خاکشناسی، آب های سطحی، آب های زیرزمینی، تالاب ها و دریاچه، شاخص های بیولوژیکی، کاربری اراضی، ویژگی های اقتصادی و اجتماعی و بسته به نیاز سایر شاخص ها اشاره کرد.

ط- طراحی سیستم پایش

برای این که بتوان از نظام پایش کارآمد و اثر بخشی برای رصد اثرات سیاست ها و برنامه و طرح ها و گزینه ها و فعالیت های آن ها داشت، باید یک نظام پایش مناسب طراحی کرد (شکل ۳-۳۰). طراحی برای یک سیستم پایش مناسب شامل مراحل زیر است:

- انتخاب نوع پایش با توجه به اهداف و شاخص های سیاست ها و برنامه ها
- شناسایی محدوده اثرگذاری فعالیت های سیاست ها و برنامه ها

- تعیین پارامترها و شاخص‌های پایش
- تعیین روش‌های گردآوری اطلاعات
- تعیین روش‌های کنترل و تضمین کیفیت اطلاعات
- برآورد نیروی انسانی و تجهیزات لازم
- تعیین روش تجزیه و تحلیل اطلاعات
- تعیین ثبت و ذخیره اطلاعات و نحوه اطلاع‌رسانی
- تعیین روش بازنگری و اصلاح برنامه پایش



شکل ۳-۳- اجزای تشکیل دهنده یک برنامه پایش

یافته‌ها و دستاوردهای برنامه پایش، بازخوردها و اطلاعات و خط‌مشی‌های لازم را برای کنترل و اجرای اقدام اصلاحی و کاهش اثرات محیط‌زیستی سیاست‌ها و برنامه‌ها فراهم می‌کند. در صورتی که این یافته‌ها و نتایج با قوانین و مقررات، ضوابط و استانداردها تطابق نداشت، می‌توان نسبت به اصلاح فرآیندها اقدام کرد.

۳-۵- تدوین معیارها و شاخص‌های دسته‌بندی یا اولویت‌بندی طرح‌های عمرانی برای انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

معمولاً برای تعیین این مساله که آیا سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها نیاز به ارزیابی راهبردی محیط‌زیست دارند از سه طریق این کار انجام می‌شود (خدابنده دیزج تکیه، ۱۳۸۷):

- انتظار می‌رود طرح یا برنامه موردنظر، پیامدهای محیط‌زیستی نامطلوبی به دنبال داشته باشند (این نگرش، - شبیه نگرشی است که در بسیاری از نظام‌های ارزیابی محیط‌زیستی کشورها وجود دارد)

- طرح‌ها و برنامه‌هایی که مستلزم اجرای تعداد زیادی پروژه‌های اثرگذار بر محیط‌زیست هستند (مانند توسعه سواحل مکران که مستلزم اجرای تعداد زیادی از پروژه‌های نیروگاه، جاده‌های دسترسی، پالایشگاه، پتروشیمی، آب شیرین کن و.. است).

- برنامه‌ها و سیاست‌هایی که مشخصاً دارای اثرات محیط‌زیستی گسترده هستند (مانند برنامه احداث کریدور شرق کشور برای استفاده از قابلیت‌های بالقوه سواحل دریای عمان)

همچنین ارزیابی راهبردی محیط‌زیست درمورد فعالیت‌ها و برنامه‌های کلان پیشنهادی که منجر به تدوین سیاست‌ها، جهت‌گیری‌ها و بسترهایی می‌شود که ممکن است پیامدهای بالقوه مهمی بر محیط‌زیست در سطوح ملی، منطقه‌ای یا فراملی داشته باشد نیز الزامی است. به عنوان مثال برنامه کنترل آب‌های مرزی یا انتقال آب از دریای عمان به کویرهای مرکزی در زمره سیاست‌ها و برنامه‌هایی هستند که می‌توانند دارای اثرات ملی و فرامنطقه‌ای داشته باشند، بنابراین این دسته از سیاست‌ها و برنامه‌ها که مستلزم اجرای شمار زیادی از طرح‌ها و پروژه‌های عمرانی هستند نیز باید مشمول ارزیابی راهبردی شوند.

در رویکرد دوم همان‌گونه که عنوان شد از طریق غربالگری و تکنیک‌های متناسب با آن می‌توان نسبت به تعیین سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌هایی که باید مورد ارزیابی راهبردی قرار گیرند مشخص می‌شود. بر این اساس با توجه به این که جمهوری اسلامی ایران برای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست در کشور در ابتدای راه قرار دارد، در مقطع فعلی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های زیر باید مشمول ارزیابی راهبردی محیط‌زیست قرار گیرند:

- سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه بهره‌برداری از نفت و گاز و سایر منابع تولید انرژی
- سیاست‌ها و برنامه‌های توسعه و مدیریت منابع آب
- سیاست‌ها و برنامه‌های آمایش سرزمین
- برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای
- برنامه توسعه صنعتی
- برنامه‌های توسعه شهری و روستایی
- برنامه‌های مدیریت جامع پسماندهای خانگی
- برنامه‌ریزی‌های توسعه گردشگری
- برنامه‌های توسعه کشاورزی و منابع طبیعی
- برنامه‌های توسعه بهره‌برداری از آبزیان
- برنامه‌ها و سیاست‌های مدیریت جامع سواحل
- طرح‌های جامع شهری
- برنامه‌های توسعه و بهره‌برداری از آب‌های نامتعارف
- برنامه توسعه بهره‌برداری از منابع انرژی مشترک

فصل ۴

خلاصه دستورالعمل ارزیابی راهبردی

محیط زیستی طرح های عمرانی

۴-۱- مقدمه

در گذشته، رشد اقتصادی و دستیابی به شاخص‌های مرتبط با آن‌ها مهم‌ترین آرمان نظام‌های اقتصادی کشورهای جهان در راستای دستیابی به رفاه اقتصادی قلمداد می‌شد و به پیروی از آن، رویکردها و الگوهای توسعه و رشد اقتصادی متعددی در خلال نیم قرن اخیر در جهان، تکوین و تکامل یافته و مدت‌های مدیدی به عنوان الگوها و سیاست‌های اساسی گذار از جامعه‌ی سنتی به جامعه‌ی صنعتی و توسعه‌یافته در کانون توجه سیاست‌مداران و برنامه‌ریزان قرار داشته است. این نگاه یک‌سویه به توسعه‌ی اقتصادی، مستلزم افزایش کمی و مداوم تولید و درآمد سرانه از طریق افزایش کاربرد عوامل تولید یعنی نیروی انسانی، سرمایه طبیعی و محیط‌زیستی است. نتیجه چنین رشد و توسعه‌ای در چارچوب الگوهای کلاسیک توسعه، باعث استفاده بی‌رویه و غیرعقلایی از منابع طبیعی و محیط‌زیستی شد که پیامدهای آن به‌صورت انواع معضلات محیط‌زیستی نظیر آلودگی‌های شدید آب و خاک، فرسایش خاک، تخریب جنگل‌ها، کاهش تنوع زیستی، تخریب لایه ازن، تغییرات اقلیمی و کمبود بسیاری از منابع در جهان نمایان شده و استمرار حیات بشر و سایر موجودات را در معرض تهدید قرار داده است.

جمهوری اسلامی ایران نیز از این قاعده مستثنی نبوده و در خلال چند دهه‌ی گذشته به دلیل تاکید صرف بر رشد اقتصادی و بهره‌برداری‌های بی‌رویه از منابع طبیعی و محیط‌زیستی با مسایل و مشکلات عدیده‌ای در زمینه محیط‌زیست مواجه شده است. تخریب جنگل‌ها و مراتع، فرسایش خاک، افت کمی و کیفی منابع آب سطحی و زیر زمینی، آلودگی هوا به‌ویژه در کلان‌شهرهایی مانند تهران، مدیریت غیراصولی زباله‌ها و... از جمله مهم‌ترین معضلات محیط‌زیستی کشور قلمداد می‌شوند که در حال حاضر مشکلات گوناگونی را فراروی مردم و برنامه‌ریزان کشور قرار داده است.

از سوی دیگر، جمهوری اسلامی ایران در آستانه تدوین برنامه ششم توسعه قرار دارد که در آن تعیین راهبردها، سیاست‌ها و تهیه الگوهای مناسب توسعه شهری، روستایی، شبکه راه‌ها، سیستم حمل و نقل، توسعه صنعتی و سایر فعالیت‌های دیگر که هر کدام بسته به ماهیت اثرات سویی بر محیط‌زیست دارند را در دستور کار قرار داده است. بدیهی است، تصمیم‌گیری‌ها در این زمینه، بدون توجه به مؤلفه‌های محیط‌زیست قادر به پاسخ‌گویی به نیازهای فزاینده کشور نبوده و می‌توانند فرآیندهای ناپایداری و تخریب محیط‌زیست کشور را تشدید نموده و نهایتاً شاخص‌های توسعه پایدار را تنزل دهند. هر چند ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی طرح‌ها و پروژه (EIA) برای کاهش خسارات و پیامدهای محیط‌زیستی به عنوان یک ابزار مدیریت محیط‌زیست در کشور از چارچوب‌های قانونی نیز برخوردار است، اما شتاب، ابعاد و کمیت برنامه‌ها، سیاست‌ها، طرح‌ها و پروژه‌های پیش‌بینی شده در برنامه‌های توسعه و همچنین در سند چشم‌انداز بیست ساله کشور برای جبران عقب‌ماندگی‌های گذشته به‌گونه‌ای است که ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی صرف، در سطوح طرح‌ها و پروژه‌ها قادر به کاهش خسارات وارده بر محیط‌زیست نخواهد بود، زیرا ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی صرفاً در سطوح طرح‌ها یا پروژه‌ها صورت گرفته و از جامعیت و کلان‌نگری لازم برخوردار نبوده و نمی‌تواند پاسخ‌گوی ابعاد مسایل محیط‌زیستی در برنامه‌های توسعه خصوصاً در برنامه‌های آینده توسعه باشد. به‌همین دلیل، باید چارچوب‌های جدیدی را به‌کارگرفت که در آن ملاحظات و جنبه‌های محیط‌زیستی در عالی‌ترین سطوح وارد نظام

برنامه‌ریزی و برنامه‌های توسعه شود. این کار از طریق ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی (SEA) امکان‌پذیر بوده و می‌تواند ملاحظات محیط‌زیستی را در عالی‌ترین سطوح وارد نظام برنامه‌ریزی و سیاست‌های توسعه کشور نماید.

۴-۲- هدف

هدف این دستورالعمل ارائه چارچوب‌ها و سازوکارهای انجام مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها (PPP)^۱ در کشور است.

۴-۳- دامنه کاربرد

مخاطبین اصلی این دستورالعمل مدیران و کارشناسان محیط‌زیست وزارتخانه‌ها و سازمان‌های مرتبط با محیط‌زیست و برنامه‌ریزی هستند. علاوه بر آن، تمامی سازمان‌ها و نهادها و اشخاص و مشاورین مرتبط با این موضوع نیز می‌توانند از مطالب آن استفاده نمایند.

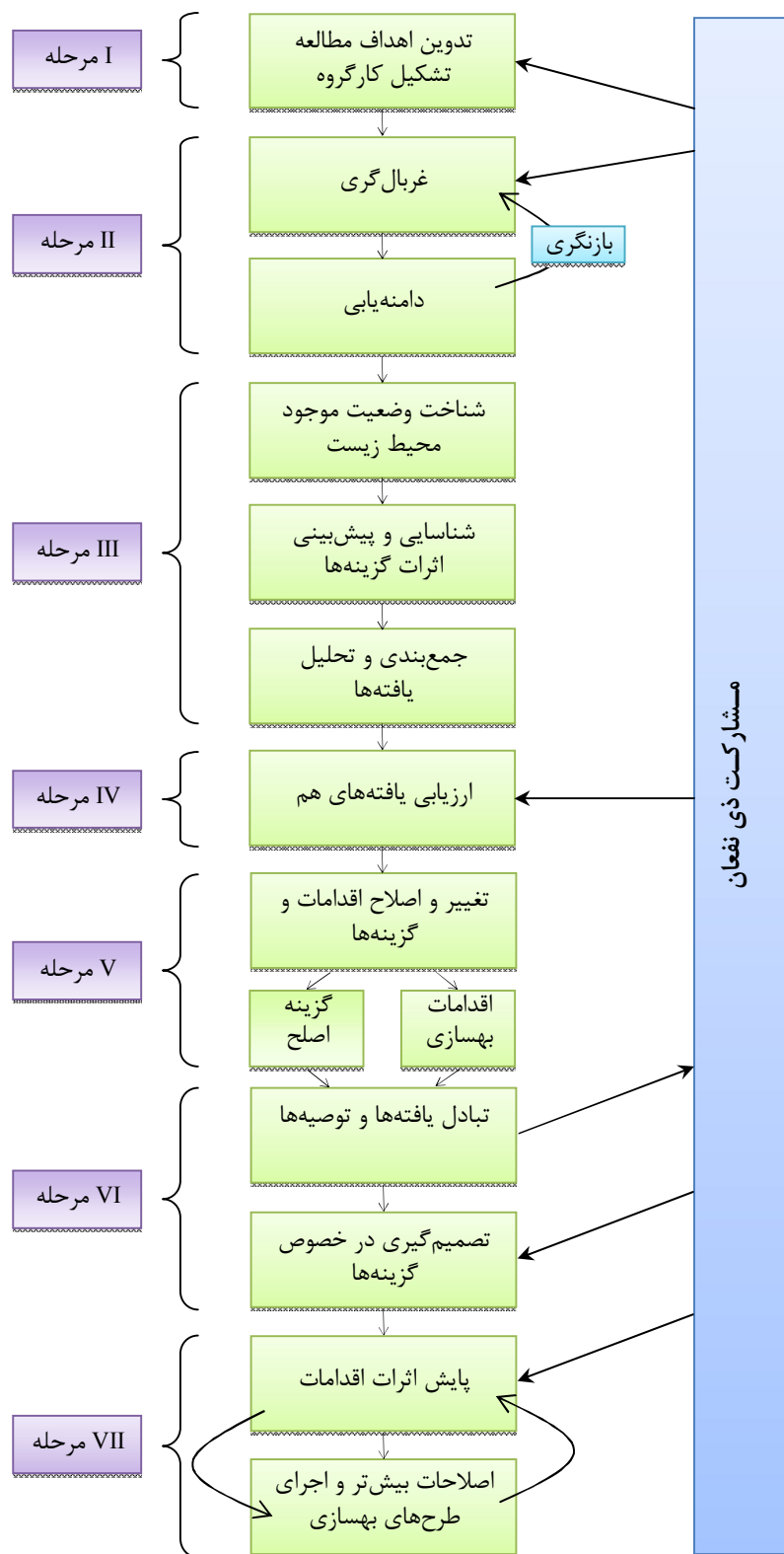
۴-۴- چارچوب و مراحل تهیه گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

یکی از روش‌های متداول ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) رویکرد ارزیابی معطوف به پروژه^۲ است. در این رویکرد، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست با استفاده از روشها و الزامات ارزیابی اثرات توسعه بر محیط‌زیست (EIA) به عنوان زیر مجموعه‌ای از ارزیابی محیط‌زیست استفاده می‌شود. این روش نیز محدودیت‌های ارزیابی اثرات توسعه بر محیط‌زیست را دارد و بیش‌تر پروژه محور بوده و به همین علت برای ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در سیاست‌ها و برنامه‌های کلان محدودیت‌های خاص خود را دارد. با این وجود این رویکرد برای ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی برنامه‌ها در ایالات متحده و ارزیابی راهبردی پیامدهای محیط‌زیستی در هلند مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به این‌که موضوع ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (SEA) در ایران هنوز در مراحل اولیه تکامل خود است و با عنایت به این‌که ارزیابی اثرات محیط‌زیست (EIA) در ایران مراحل تکاملی خود را پشت سرگذاشته و روشی کاملاً شناخته‌شده به‌شمار می‌آید، لذا انجام مطالعات ارزیابی راهبردی در کشور در مقطع فعلی براساس چارچوب‌های ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی (SEA) یا رویکرد معطوف به پروژه، به‌نظر بهترین گزینه می‌رسد و درک آن از سوی نظام تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزان

1- Policy; Plan; Programm

2- Project-Based Approach

و متولیان توسعه ساده تر و قابل دفاع تر است. در شکل (۴-۱) چارچوب کلان ارزیابی راهبردی (SEA) بر مبنای رویکرد معطوف به پروژه نشان داده شده است.



شکل ۴-۱- مراحل انجام مطالعات ارزیابی راهبردی محیط زیست بر مبنای رویکرد معطوف به پروژه (EIA محور)

۴-۵- مراحل انجام مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

۴-۵-۱- گام اول: تشکیل تیم مطالعاتی ارزیابی راهبردی

اولین گام در برای تهیه گزارش مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، تشکیل تیم مطالعات ارزیابی راهبردی است. با توجه به این که تصمیمات و سیاست‌های راهبردی، اثرات محیط‌زیستی گسترده‌تری بر محیط‌زیست تحمیل می‌کنند، به همین دلیل لازم است تا متخصصان ارزیابی محیط‌زیست و سایر افراد ذیربط در حوزه‌ها و رشته‌های مختلف در این تیم حضور داشته باشند تا با دیدی کلان بتوانند ابعاد مختلف تصمیمات راهبردی، سیاست‌ها و برنامه‌ها را مورد ارزیابی قرار دهند.

۴-۵-۲- گام دوم: شناسایی ذی‌نفعان

در تصمیم‌سازی‌ها در سطوح سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های توسعه، مشارکت و حضور فعال دست‌اندرکاران و ذی‌نفعان برای افزایش اثربخشی تصمیمات و رسیدن به اهداف توسعه‌ی پایدار بسیار حائز اهمیت است. اصولاً هر سیاست یا برنامه توسعه‌ای زمانی قابلیت اجرا پیدا می‌کند و می‌تواند به اهداف خود دست پیدا کند که دغدغه‌ها و منافع همه افرادی را که تحت تاثیر اجرای این سیاست‌ها یا برنامه‌ها قرار می‌گیرند را مد نظر قرار دهد. مشارکت همه جانبه ذی‌نفعان در فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست می‌تواند به رفع تعارضات کمک کند و در همسوسازی منافع گروه‌های مختلف نقش موثری داشته باشد. حضور و مشارکت ذی‌نفعان و گروه‌های تاثیرپذیر در برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری، باعث می‌شود تا مشکلات و نارسایی‌ها به درستی شناسایی شوند و برای رفع آن‌ها اقدام شود. برنامه‌های مشارکت و مشاوره با ذی‌نفعان می‌بایست سازگار با فرهنگ و مهارت‌های آنان و همسو با نیازهای آنان باشد.

گروه‌های ذی‌نفع طیف گسترده‌ای از افراد شامل گروه‌ها و سازمان‌های دولتی و غیردولتی را دربر می‌گیرد که می‌توانند بر سیاست‌ها و برنامه‌های راهبردی تاثیر بگذارند و هم از آن‌ها متاثر شوند. به همین دلیل همه این ذی‌نفعان باید در تصمیم‌سازی‌ها، تصمیم‌گیری‌ها و برنامه‌ریزی‌ها نقش داشته و فعالانه در این فرآیندها مشارکت داشته باشند. در مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، مشارکت دادن همه ذی‌نفعان و اخذ نظرات آن‌ها به منظور اعمال دیدگاه‌های آنان در اجرای سیاست‌ها و برنامه می‌تواند بسیار سودمند باشد. دیدگاه‌ها و نظرات مشارکت‌کنندگان در فرآیند تهیه و تدوین گزارشات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست می‌تواند کمک شایانی به موفقیت سیاست‌ها و برنامه‌ها در راستای کاهش فشارهای وارده بر محیط‌زیست بنماید.

در یک برنامه مشارکت ذی‌نفعان موفق، هدف برقراری ارتباط، تعامل و نزدیک نمودن گروه‌های تحت تاثیر و ذی‌نفعان سیاست‌ها و برنامه‌ها به منظور رفع تعارضات احتمالی و افزایش آگاهی‌های محیط‌زیستی در میان آن‌ها است. بدیهی است که نخستین گام در این فرآیند مطالعاتی، شناسایی این گروه‌ها و نقش هر یک از آن‌ها خواهد بود. برخی از گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفوذ عمده در ارزیابی راهبردی محیط‌زیست عبارتند از:

- گروه‌های مختلف مردم در محدوده اثرات اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها و طرح‌ها (محلی، ملی)
- تصمیم‌گیران و تصمیم‌سازان
- سازمان‌های دولتی
- سازمان‌های غیردولتی
- مسوولین محیط‌زیست منطقه

۴-۵-۳- گام سوم: شناخت سیاست، برنامه و طرح

شناخت سیاست، برنامه یا طرح موردنظر، اهداف و چشم‌اندازهای آن، ابعاد محیط محیط‌زیستی و تعاملات حاکم بر آن، نقش آن در قبال توسعه‌ی پایدار و شناسایی آن در زمینه توسعه‌ی پایدار از فعالیت‌های مهم در مراحل آغازین ارزیابی راهبردی محیط‌زیست به شمار می‌رود. بدون این آگاهی ارزیابی فاقد انسجام و یکپارچگی خواهد بود و تصمیم‌گیری‌ها را دشوار خواهد کرد. لذا در این مرحله باید سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های موردنظر شناسایی تبیین گردد.

۴-۵-۴- گام چهارم: غربالگری

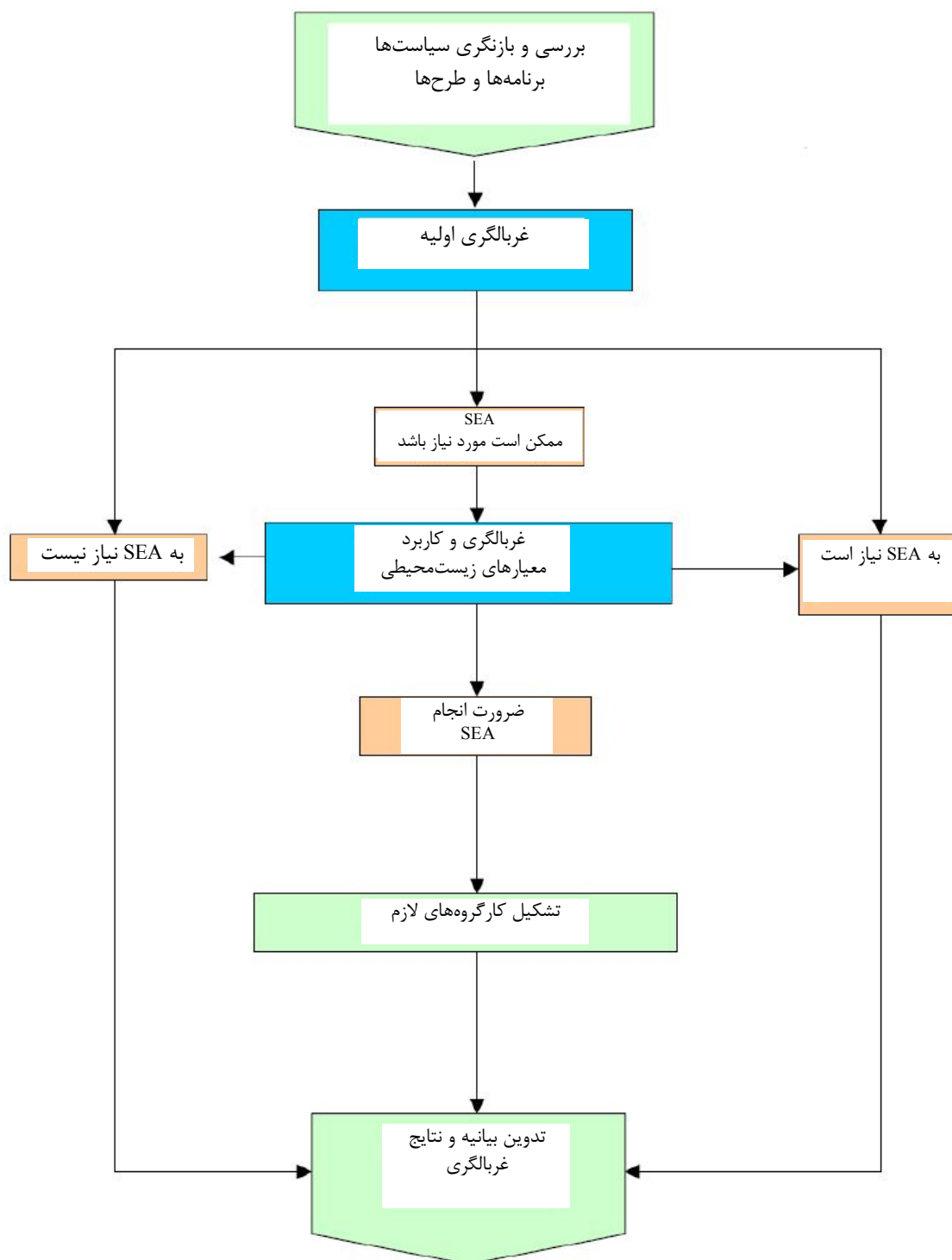
چهارمین گام مرحله ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی، غربالگری نامیده می‌شود و برای تعیین انجام یا عدم انجام ارزیابی راهبردی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها استفاده می‌شود. این کار معمولاً باید توسط سازمان‌های دولتی صورت گیرد تا براساس آن بتوان نیاز یا عدم نیاز به انجام مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست را مشخص کرد. با توجه به این که فعالیت‌های اقتصادی و اجرای انواع سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، جنبه‌ها و اقدامات گوناگونی را دربرمی‌گیرد و بسته به ماهیت آن‌ها طیفی از پیامدها را بر محیط‌زیست وارد می‌نمایند، لذا بررسی و شناسایی اثرات تمامی فعالیت‌های متداول آن‌ها بر عناصر محیط‌زیستی در یک سند میسر نبوده و از طرف دیگر بسیاری از سیاست‌های راهبردی وجود دارند که اثرات چندانی بر محیط‌زیست و اجزای تشکیل دهنده آن ندارند. به همین دلیل با تحلیل سیاست‌ها، برنامه‌ها یا طرح و غربالگری آن‌ها، مشخص می‌شود که آیا این سیاست‌ها و برنامه نیاز به ارزیابی محیط‌زیستی دارند یا ندارند؟ این موضوع خصوصاً در ایران بسیار حائز اهمیت است، زیرا از یک سو تعداد بسیار زیادی از سیاست‌های راهبردی در سطح کشور به طور سالانه از سوی دستگاه‌های اجرایی پیشنهاد می‌شود و

از طرف دیگر بسیار از این سیاست‌ها در زمان اجرا با تاخیرهای بسیار طولانی مواجه هستند که قطعاً با غربال‌گری آن‌ها می‌توان از اتلاف منابع کاست.

معیارها و ضوابط برای غربال کردن سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها را می‌توان با یک بررسی اولیه و به تناسب نوع سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها و محیط اکولوژیکی، با بررسی مولفه‌هایی مانند ابعاد و حوزه تاثیر، محدوده جغرافیایی متاثر از آن‌ها، بهره‌برداری از منابع محیط‌زیستی، میزان سرمایه‌گذاری، نوع انتشار آلودگی‌های احتمالی، حوزه تاثیر سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، ویژگی‌های بوم شناختی و... شناسایی کرد. در شکل (۴-۲) مراحل غربالگری نشان داده شده است. برای غربالگری، استفاده از معیارها محیط‌زیستی برای تبیین و مشخص کردن این که سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها به ارزیابی راهبردی محیط‌زیست نیاز دارند یا ندارند، بسیار حائز اهمیت است. در این خصوص باید معیارهای و مولفه‌های زیر مد نظر قرار گیرند:

- احتمال، مدت، فراوانی و بازگشت پذیری اثرات محیط‌زیستی
- ماهیت تجمعی اثرات
- ماهیت فراملی اثرات
- شدت و گستره فضایی اثرات (محدوده جغرافیایی یا افرادی که احتمالاً تحت تاثیر قرار گیرند)
- ارزش و آسیب‌پذیری مناطقی که احتمالاً تحت تاثیر قرار می‌گیرند
- اثرات بر مناطق یا چشم‌اندازهایی که از اهمیت ملی یا بین‌المللی برخوردار هستند
- در کاربرد و استفاده از این معیارها در مرحله غربالگری، باید به پرسش‌های زیر پاسخ داده شود:
- آیا سیاست، برنامه یا طرح پیشنهادی بر فعالیت‌ها، رفتارها یا تصمیمات افراد، بنگاه‌ها، سازمان‌های دولتی و غیردولتی تاثیر می‌گذارد؟
- آیا سیاست، برنامه یا طرح پیشنهادی باعث بروز تغییرات در زیربنای یا سکونتگاه‌ها یا سایر تغییرات در کاربری اراضی می‌شود؟
- آیا سیاست، برنامه یا طرح پیشنهادی بر فضای سبز یا سایر مناطق تحت حفاظت تاثیر می‌گذارد؟
- آیا سیاست، برنامه یا طرح پیشنهادی بر منابع طبیعی و اکولوژیکی تاثیر می‌گذارد؟
- آیا سیاست، برنامه یا طرح پیشنهادی بر مصرف انرژی به ویژه مصرف سوخت‌های فسیلی و انتشار دی اکسید کربن و سایر گازهای گلخانه‌ای تاثیر دارد و چه تغییراتی در مقدار آن‌ها به وجود می‌آورد؟
- آیا سیاست، برنامه یا طرح پیشنهادی باعث تغییر در مقدار انتشار انواع پسماندهای تولید شده یا مقدار انتشار آلاینده‌ها به آب، هوا یا خاک می‌شود؟
- آیا سیاست، برنامه یا طرح پیشنهادی باعث تغییر میزان انتشار گازهای گلخانه‌ای از سایر منابع (مانند انتشار گاز متان از دام‌های اهلی یا مکان‌های دفن) می‌شود؟
- آیا سیاست، برنامه یا طرح پیشنهادی باعث تغییرات مهم در رفتارها و الگوهای حمل و نقل می‌شود؟

- آیا اثرات سیاست، برنامه، طرح بر مردم و جوامع تاثیر دارد؟
 - آیا اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها باعث ارتقای پایداری می‌شود؟
- برای پاسخ به این پرسش‌ها باید از کارشناسان و متخصصان از حوزه‌های مختلف مدیریت پسماند، حمل و نقل، اکولوژی، علوم اجتماعی و... بهره گرفت. پس از پاسخ به این پرسش‌ها، در مرحله غربالگری سه حالت متصور است:
- ۱- برنامه یا طرح پیشنهادی احتمالاً اثرات شدید بر محیط‌زیست ندارند و به همین علت نیازی به انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست نیست.
 - ۲- در حالت دوم برنامه یا طرح پیشنهادی ممکن است اثرات محیط‌زیستی داشته باشد، اما براساس معیارهای بالا چندان شدید نباشند. در این حالت باید یک سیستم پایش مقدماتی برای رصد اثرات پیش‌بینی شود. به همین دلیل بسته به نوع اثرات و قوانین و مقررات و استانداردهای محیط‌زیستی و همچنین وضعیت محیط‌زیست ممکن است در آینده نیاز به ارزیابی تفصیلی باشد یا نیازی نباشد.
 - ۳- در حالت سوم برنامه یا طرح پیشنهادی دارای اثرات محیط‌زیستی شدیدی بوده و باید مورد ارزیابی راهبردی محیط‌زیست قرار گیرند. برای مثال برنامه توسعه صنایع انرژی بر در سواحل جنوب یا توسعه کریدور شرق در زمره سیاست‌ها و برنامه‌هایی هستند که نیاز به ارزیابی راهبردی دارند.



شکل ۴-۲- مراحل انجام غربالگری ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

۴-۵-۵- گام پنجم: حیطه‌یابی یا دامنه‌گزینی

در صورتی که براساس مستندات و بررسی‌های انجام شده در مرحله غربالگری مشخص شود که سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها نیاز به ارزیابی دارد، ضروری است تا با روشی نظام‌مند، محدوده و دامنه کار مشخص شود. زیرا چنان‌چه محدوده کار مشخص نشود، تحلیل واقع بینانه و عملی از اثرات و پیامدهای سوء محیط‌زیستی ناشی از اجرای سیاست‌ها امکان پذیر نمی‌باشد. براین اساس و در این مرحله، عمق و محدوده مطالعه، روش مطالعه، نوع و ماهیت آمار و اطلاعات مورد نیاز، اقدامات و فعالیت‌های گزینه‌های راهبردی و دامنه و گستره اثرگذاری آن‌ها روشن می‌گردد.

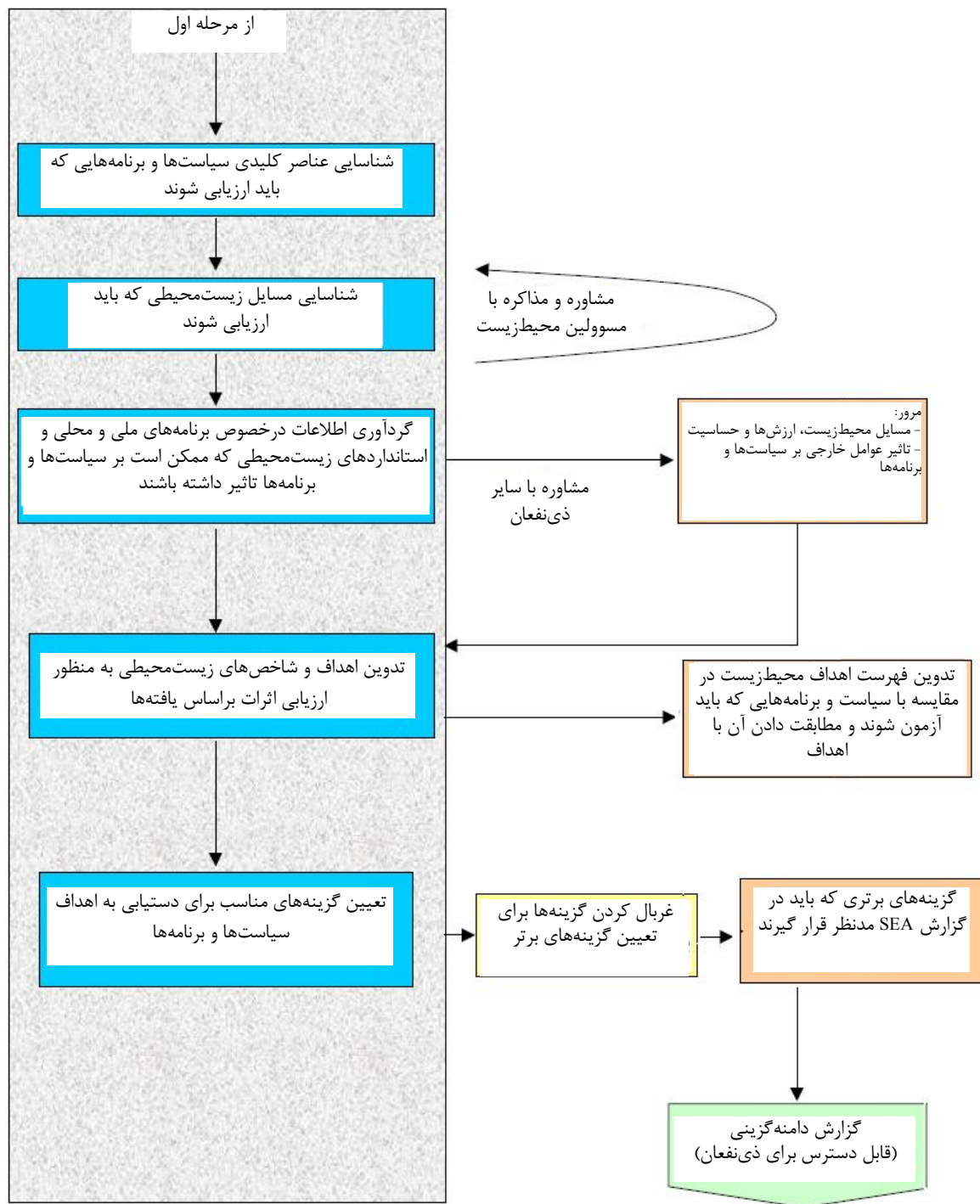
دامنه‌گزینی و انجام مطالعات پایه فعالیت‌هایی هستند که در مراحل اولیه در ارزیابی راهبردی محیط‌زیست صورت می‌گیرند. اهمیت این مرحله تا حدی است که موفقیت مراحل بعدی ارزیابی تا حد زیادی بستگی به دامنه‌گزینی مناسب و صحیح دارد. با مشخص کردن دامنه و محدوده کار، از گردآوری اطلاعات غیرضروری ممانعت به‌عمل آمده و در هزینه‌ها و زمان به میزان قابل ملاحظه‌ای صرفه‌جویی می‌شود. دامنه و محدوده کار باید به گونه‌ای مشخص گردد تا چارچوب نهایی گزارش و مستندات ارائه شده، علاوه بر کاربردی بودن برای سازمان‌های ذی‌ربط و مجری، شفاف و حتی برای جامعه و عموم مردم نیز قابل استفاده و درک باشد.

ضرورت و اهمیت این مرحله از این حقیقت ناشی می‌شود که مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست همواره با محدودیت‌های زمانی و بودجه‌ای روبرو است. بنابراین هرگونه فعالیتی که منجر به تعیین اولویت‌ها و افزایش کارایی و تمرکز بیش‌تر تصمیم‌گیرندگان بر مسایل اصلی شوند، می‌توانند باعث کاهش هزینه‌ها و اتلاف منابع شوند. هدف دامنه‌گزینی یا حیطه‌یابی شامل موارد زیر است:

- معرفی مباحث و مسایل اساسی که بایستی در فرآیند ارزیابی به آن‌ها توجه شود.
- معرفی محدوده‌ها یا حوزه‌هایی که باید در مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست بررسی شوند.
- تهیه اطلاعات لازم برای تصمیم‌سازان و تصمیم‌گیران
- تعیین اثرات مهم محیط‌زیستی و عوامل اصلی که بایستی به دقت مورد بررسی قرار گیرند.
- کمک به معرفی و تعریف گزینه‌های اصلاحی برای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح
- یه‌طور خلاصه می‌توان گفت که دامنه‌گزینی بسیار فراتر از تعیین مرزهای اثرگذار سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بوده و حاصل این فرآیند، دستیابی به فهرستی از اولویت‌ها و نگرانی‌ها است که باید در مطالعات مراحل بعدی، حتماً به آن‌ها بهای بیش‌تری داده شود. بر حسب نوع و ماهیت این اولویت‌ها، سرفصل‌های مطالعات بررسی وضع موجود براساس نتایج حاصل از دامنه‌گزینی تعیین و دنبال خواهد شد. فرآیند دامنه‌گزینی شامل مراحل زیر است (IEEM, 2006).
- شناخت دقیق از سیاست‌ها، برنامه‌ها طرح‌ها و گزینه‌های اقدامات راهبردی
- تعیین محدوده اثرگذاری
- مشخص کردن دست‌اندرکاران و گروه‌های ذی‌نفع و ذی‌نفوذ

به این ترتیب هدف اصلی حیطه‌یابی یا دامنه‌گزین‌شناسایی و تعیین مولفه‌ها و ارکانی از محیط‌زیست است که در نتیجه‌گزین‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها تحت تاثیر قرار می‌گیرند. با اولویت‌بندی آن‌ها مهم‌ترین اثرات شناسایی می‌شوند. این کار باعث می‌شود تا از اتلاف منابع مالی، انسانی و زمان اجتناب شود.

برای این منظور در ابتدا اهداف کلان، خرد و اهداف راهبردی و گزینه‌های مختلف سیاست‌ها و فعالیت‌های مرتبط با آن‌ها شناسایی می‌شوند تا بر مبنای آن‌ها بتوان آن دسته از فعالیت‌هایی که بر محیط‌زیست تاثیر می‌گذارند را شناسایی کرد. این فعالیت‌ها می‌تواند شامل توسعه پروژه‌های جدید، سرمایه‌گذاری در فناوری‌های نوین، تغییر فعالیت‌های کسب و کار، برنامه‌ریزی فضایی، توسعه شهری و... باشد که هر کدام از آن‌ها طیف گسترده‌ای از فعالیت‌ها را شامل می‌شوند. برای تعیین گزینه‌ها و فعالیت‌های مختلف سیاست‌ها و برنامه‌ها می‌توان از جلسات مشاوره‌ای، میزگردهای تخصصی و ... بهره گرفت. پس از شناسایی گزینه‌ها و فعالیت‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، مهم‌ترین عناصر و ارکان محیط‌زیست که تحت تاثیر این فعالیت‌ها قرار می‌گیرند، شناسایی و اولویت‌بندی می‌شوند. این کار نیز از طریق مشاوره و مذاکره با کلیه ذی‌نفعان دولتی و غیردولتی و کارشناسان انجام می‌شود. در شکل (۳-۴) مراحل حیطه‌یابی در فرآیند ارزیابی راهبردی محیط‌زیست نشان داده شده است.



شکل ۴-۳- دامنه‌یابی در فرآیند ارزیابی راهبردی محیط زیست

معمولا به دنبال انجام دامنه‌گزینی، گزارشی با همین عنوان تهیه می‌شود. باید توجه کرد که در این گزارش برای اجتناب از اتلاف هزینه، زمان و نیروی انسانی باید به مسایل کلیدی گزینه‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها و مولفه‌های محیط زیستی که در نتیجه فعالیت‌های هریک از گزینه‌ها تحت تاثیر قرار می‌گیرند، ارائه شود. اطلاعات

تفصیلی‌تر در این خصوص باید در گزارش اصلی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست ارائه شود. به طور خلاصه در گزارش دامنه‌گزینی باید مطالب زیر درج شود:

- مقدمه (معرفی اجمالی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، فرآیند تهیه و تصویب آن‌ها، هدف دامنه‌گزینی)
- روش شناسی پیشنهادی گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (شامل چارچوب زمانی و فهرست مشاورین و ذی‌نفعان)
- نقشه و تصویری از محدوده تحت تاثیر فعالیت‌های سیاست‌ها و برنامه و طرح (در صورت مکان‌دار بودن اثرات)
- اهداف کلیدی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها
- فهرست اولیه گزینه‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها
- مولفه‌های اساسی و کلید محیط‌زیستی
- اهداف و شاخص‌های محیط‌زیستی
- تعامل و تاثیر سایر سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها
- محدودیت‌های محیط‌زیستی
- نتایج نهایی دامنه‌گزینه ارزیابی راهبردی محیط‌زیست
- منابع و مآخذ داده‌ها و اطلاعات

۴-۵-۶- گام ششم: تبیین وضعیت محیط‌زیست (SOE)

یک گزارش ارزیابی راهبردی خوب باید به خوبی ملاحظات اثرات بالقوه محیط‌زیستی ناشی از اجرای سیاست، برنامه‌ها و طرح‌های پیشنهادی را مستندسازی و ارائه نماید. برای این‌که این ملاحظات به خوبی مورد حمایت نظام تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی قرار گیرد، باید مطالب مندرج در آن با اصول توسعه‌ی پایدار سازگار باشد و رابطه آن با مسایل اقتصادی و اجتماعی نیز به خوبی تبیین شود. همچنین در گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست باید فاکتورهای محیط‌زیستی که قرار است در فرآیند تصمیم‌گیری ادغام شوند، به خوبی تبیین شوند تا بتوان از پایداری اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها اطمینان حاصل کرد. البته حد تفصیل گزارش ارزیابی راهبردی به طور عام و تبیین وضعیت موجود به طور اخص بسته به ویژگی‌های محیط‌زیست، دامنه و محدوده اثرات و ماهیت اثرات متفاوت است. اگر اطلاعات اولیه یا ارزیابی‌های قبلی در زمینه محیط‌زیست در دسترس باشد، این اطلاعات باید در گزارش وضعیت موجود ارائه شوند.

به منظور درک بهتر اثرات سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های پیشنهادی بر محیط‌زیست، لازم است شناخت دقیقی از شرایط محیط پیش از اجرای این سیاست‌ها به دست آید. این شناخت از شرایط پایه محیط‌زیست، باعث می‌شود تا در مراحل بعدی، سنجش و پایش تغییرات ایجاد شده در محیط، بر پایه و اساس درک درست از شرایط موجود محیط صورت گرفته و نتایج درست‌تر و قابل اعتمادتری را به همراه داشته باشد. بنابراین، شناسایی دقیق محیط‌زیست پیرامونی که تحت تاثیر فعالیت‌ها و گزینه‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها قرار می‌گیرند، بسیار حائز اهمیت است.

شناسایی محیط بارگذاری یا به عبارتی تشریح وضعیت محیط‌زیست باید به صورت کامل ارائه شود. با شناسایی دقیق محیط‌زیست می‌توان مشخص نمود که کدام یک از مکان‌ها از قابلیت بارپذیری بیش‌تر برخوردار بوده و کدام یک از مناطق نسبت به بارگذاری و انتشار آلاینده‌ها آسیب‌پذیرتر هستند. در شناسایی و تشریح وضعیت محیط‌زیست سرفصل‌های مهم شامل موارد زیر است:

- شناخت محیط طبیعی یا اکولوژیکی (منابع اکولوژیکی شامل منابع فیزیکی و بیولوژیکی)
- شناخت محیط اجتماعی (شامل تحولات جمعیت، جوامع، الگوهای زیست و معیشت جوامع، ویژگی‌های فرهنگی و اقتصادی)
- شناخت محیط‌های انسان ساخت (شامل محیط‌های شهری و روستایی، قلمروهای عشایری، میراث فرهنگی و...)
- شناسایی کاربری اراضی

به این ترتیب در تشریح وضعیت محیط‌زیست تاثیرپذیر، زمینه‌های مورد سنجش عبارتند از محیط طبیعی (محیط فیزیکی و بیولوژیکی) و محیط‌های اقتصادی-اجتماعی و فرهنگی که باید به صورت نظام‌مند تشریح شوند.

ارزیابی این محیط‌ها معمولاً به عنوان بخشی از ارزیابی محیط‌زیستی تفصیلی در نظر گرفته می‌شود. در این مرحله شناسایی زیست‌بوم‌هایی که به صورت بالقوه تحت تاثیر قرار خواهند گرفت، خصوصاً مناطق دارای اهمیت حفاظتی به صورت تفصیلی مورد بررسی قرار گرفته و اجزاء و کارکردهای آن تشریح می‌شوند.

جمع‌آوری طیف گسترده‌ای از اطلاعات محیط‌زیستی عامل مهمی در تعیین شناخت محیط‌های تاثیرپذیر است. استفاده و گردآوری از این داده‌ها در تعیین دامنه و گستره اثرات محیط‌زیستی و اهمیت آن و نیز پیش‌بینی پیامدهای سوء کمک شایانی می‌نماید. با توجه به این که تولید اطلاعات محیط‌زیستی بسیار پر هزینه است، از این رو سازمان‌های تولید کننده اطلاعات باید اطلاعات خود را در دسترس برنامه‌ریزان و تهیه‌کنندگان گزارش قرار دهند.

البته باید به این نکته توجه نمود که در تشریح محیط‌زیست، شناسایی کلیه مولفه‌های تشکیل دهنده محیط‌زیست ممکن است اساساً عملی نباشد و بعضاً نیز ضرورتی برای آن‌ها وجود نداشته باشد. البته این مساله به محیط‌زیست منطقه و ویژگی‌های بوم‌شناختی آن بستگی دارد. مفهوم شناخت و تشریح محیط‌زیست همواره مفهوم نسبی است و نباید این ذهنیت ایجاد شود که با دانش و روش‌های کنونی می‌توان به شناخت کلیه مولفه‌ها و فرآیندهای حاکم بر محیط‌زیست دست یافت، بلکه در مرحله تشریح محیط‌زیست باید آن دسته از اطلاعات در رابطه با تشریح محیط‌زیست را گردآوری کرد که امکان تحلیل آن‌ها و پیوند آن‌ها با سایر بخش‌های گزارش ارزیابی راهبردی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها میسر باشد.

شناسایی وضعیت اقتصادی و اجتماعی محدوده مطالعه بخش دیگری از مطالعات بخش تشریح محیط‌زیست منطقه است. متأسفانه در بعضی از گزارشات ارزیابی محیط‌زیستی به دلیل کم‌رنگ دیدن این بخش از مطالعات به ویژه تکیه بیش‌تر بر مطالعات کتابخانه‌ای و عدم مصاحبه با افراد ساکن یا بازدیدهای میدانی در محدوده مطالعات که معمولاً در کشور امری رایج است، مسایل و مشکلات متعددی بروز می‌نماید. به طور معمول در تشریح محیط اقتصادی و اجتماعی معمولاً پنج نوع مختلف مطالعه اجتماعی-اقتصادی می‌بایست صورت گیرد که می‌تواند شامل موارد زیر است:

- مطالعه خطوط اساسی^۱ اجتماعی-اقتصادی
- مطالعه جمعیت‌شناسی
- مطالعه مالکیت اراضی و اسکان جمعیت
- مطالعه نظام‌های زراعی
- مطالعه توسعه روستایی

باید متذکر گردید که در بسیاری از کشورهای در حال توسعه نظیر ایران به دلیل محدودیت اعتبارات و همچنین کمبود اطلاعات، انجام یک مطالعه دقیق اقتصادی-اجتماعی کفایت می‌نماید. البته قبل از شروع مطالعات این بخش باید در مورد بخش‌های مورد نظر، نحوه انجام مطالعات (کتابخانه‌ای، میدانی و پرسش‌نامه‌ای)، روش نمونه‌گیری، تعداد نمونه‌ها، تعداد پرسشگران مورد نیاز، روش‌های مطالعه، زمان انجام مطالعه و سایر موارد مورد نیاز تصمیم‌گیری نمود. در بخش اقتصادی مطالعات، شناسایی پارامترها و مولفه‌های اقتصادی مانند مزارع، سرپرست خانوار، محل، وسعت، نوع زمین، محصولات، تعداد دام، استفاده از منابع، میزان درآمد، اشتغال، خط فقر و سایر موضوعات مرتبط با بخش‌های اقتصادی بسیار حائز اهمیت هستند که باید مورد بررسی قرار گیرند.

در بخش مطالعات اجتماعی گردآوری و کسب اطلاعات برای تحلیل محیط اجتماعی بسیار حائز اهمیت است. این مطالعه می‌بایست طیفی از اطلاعات از جمله سطح تحصیلات، بعد خانوار، وضعیت سواد، مذهب، تعاملات اجتماعی، خدمات موجود در منطقه، مطالعات جمعیت، روند رشد جمعیت، ترکیب جمعیتی، پیش‌بینی رشد جمعیت، نحوه مالکیت اراضی، نظام زراعی و در صورت لزوم سایر عوامل را در برگیرد. در این بخش استفاده از شاخص‌ها یا نماگرهایی برای تبیین و تشریح محیط‌زیست طبیعی و اقتصادی اجتماعی می‌تواند بسیار راهگشا باشد.

شاخص‌ها یا نماگرهای به مفهوم گسترده خود کمیت‌های عددی یا توصیفی داده‌ها یا اطلاعات محیط‌زیستی و اقتصادی اجتماعی هستند که هدف اصلی از تدوین آن‌ها، ساده کردن اطلاعات به طریقی موثر و شفاف برای تصمیم‌گیران و گروه‌های مختلف ذی‌نفع می‌باشد. به همین دلیل در تشریح وضعیت محیط‌زیست اهم از اقتصادی-اجتماعی و محیط‌زیستی برای شناسایی آثار و پیامدهای سیاست‌ها، برنامه و طرح‌ها بر محیط‌زیست می‌توانند استفاده‌های گسترده‌ای داشته باشند. به طور خلاصه استفاده از شاخص‌ها و نماگرها در تشریح محیط‌زیست به دلایل زیر صورت می‌گیرد:

- خلاصه کردن اطلاعات و داده‌های محیط‌زیستی موجود
- مرتبط کردن اطلاعات پیامدهای اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها با محیط‌زیست

- ارزیابی بهتر آسیب‌پذیری و حساسیت محیط‌زیست به آلاینده‌های مختلف

- تاکید بر عوامل محیط‌زیستی کلیدی و عمده

- تسهیل در مقایسه پیامدهای اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بر محیط‌زیست

شاخص‌ها و نماگرهای محیط‌زیستی ابزارهای بسیار کارآمدی برای پایش محیط‌زیست و سنجش پایداری محیط‌زیست نیز می‌باشند. با استناد به شاخص‌ها، عملکرد فرآیندهای محیط‌زیستی قابل سنجش بوده و با استفاده از آن‌ها می‌توان سیاست‌های بخشی را با سیاست‌های محیط‌زیست به صورت کارآمدتری تلفیق نمود. گرچه بعضی از شاخص‌های محیط‌زیستی از نظر ریاضی پیچیده هستند، لیکن استفاده از این شاخص‌ها، مقایسه‌ها را بسیار ساده نموده و می‌توان روندها را به صورت بارزتری مشاهده کرد. در تشریح محیط‌زیست بسته به ماهیت سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها و محیط‌زیست محدوده، موارد زیر می‌بایست مورد بررسی قرار گیرند:

براساس تعریف، مطالعات وضع موجود شامل توصیف اجزای مختلف فیزیکی، بیولوژیکی و اقتصادی-اجتماعی در محیط‌زیست است که ممکن است تحت تاثیر فعالیت‌ها و اثرات ناشی از سیاست‌ها موردنظر قرار گیرند. این واژه معمولاً به جمع‌آوری پیشینه اطلاعاتی درمورد وضعیت محیط طبیعی و اقتصادی اجتماعی سیاست‌ها و برنامه‌های پیشنهادی دلالت دارد و اغلب اوقات پس از دامنه‌گزینی انجام می‌گیرد. این فرآیند ممکن است تنها شامل جمع کردن اطلاعات موجود و یا جمع‌آوری داده‌های جدید و تبدیل آن‌ها به اطلاعات مفید و قابل استفاده در ارزیابی باشد و معمولاً وقت گیرترین و هزینه‌برترین بخش یک گزارش ارزیابی اثرات راهبردی را به خود اختصاص می‌دهد. یکی از مشکلات عمده این فرآیند (در همه جای دنیا) مبهم بودن و نداشتن هدف مشخص است. بنابر این اهمیت انجام صحیح فرآیند دامنه‌گزینی (جهت جلوگیری از اتلاف زمان و بودجه) مجدداً مورد تاکید قرار داده می‌شود.

از تعریفی که برای مطالعات وضع موجود ارائه گردید مشخص می‌شود که این بخش از مطالعات دارای ارتباط تنگاتنگ و مستقیمی با مرحله پایش (دنبال کردن و سنجیدن وضعیت پارامترهای محیط‌زیست پس از اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های موردنظر بر محیط‌زیست) دارد. با توجه این که هدف اصلی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، پیش‌بینی اثرات فعالیت‌های آن‌ها بر محیط‌زیست است، در بررسی وضع موجود اطلاعات و شواهدی درمورد شرایط منطقه پیش از اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها به دست خواهد آمد. با توجه به این که مرحله پایش شامل بررسی و اندازه‌گیری‌های مربوط به پس از اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها است، ملاک سنجش و اندازه‌گیری میزان تغییرات صورت گرفته، همان مطالعات بررسی وضع موجود خواهد بود.

اطلاعات پایه محیط‌زیست برای کمک به شناسایی مهم‌ترین پارامترهایی که تحت تاثیر فعالیت‌ها و گزینه‌های مختلف سیاست‌گذاری قرار می‌گیرند مورد استفاده قرار می‌گیرند که در این خصوص می‌توان موارد زیر اشاره کرد:

- منابع کلیدی محیط‌زیست (مانند آثار باستانی، چشم‌اندازها، مناطق حفاظت شده و غیره)

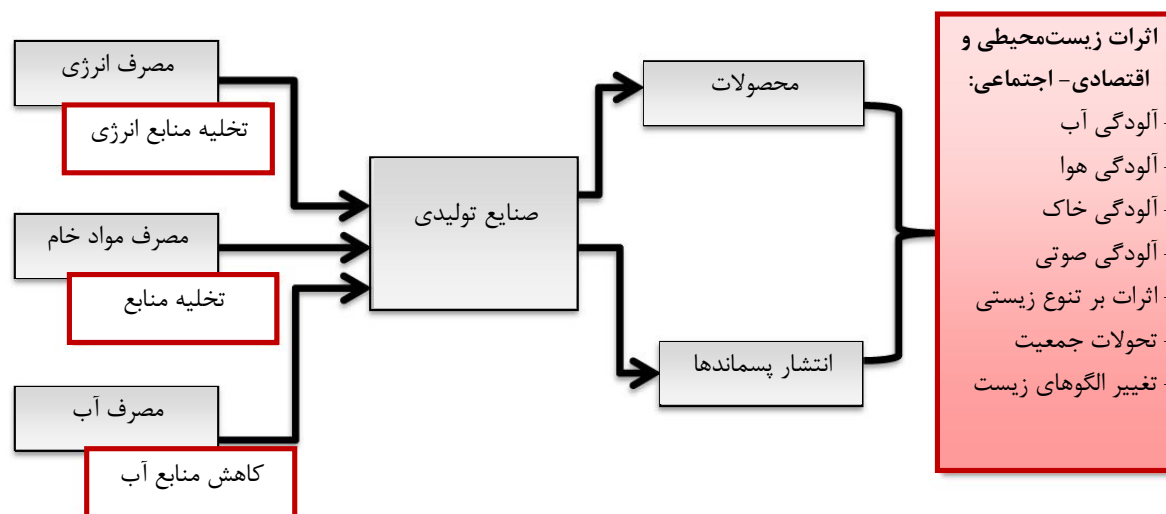
- منابع کلیدی آسیب‌پذیر و حساس (برای مثال، کیفیت آب، گونه‌های در معرض خطر و تهدید و غیره)

- تهدیدهای کلیدی محیط‌زیست (مانند آلودگی آب، آلودگی خاک و غیره)

- روندهای کلیدی محیط‌زیستی (مانند تغییرات کیفیت آب، تحولات جمعیت و غیره)
- با استفاده از داده‌ها و اطلاعات محیط‌زیستی امکان تبیین رابطه بین وضعیت محیط‌زیست با سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها میسر می‌شود. برای این منظور باید از داده‌های کمی و کیفی در خصوص وضعیت محیط‌زیست استفاده کرد. این اطلاعات باید حاوی آخرین و به روزترین اطلاعات در خصوص محیط‌زیست باشد. گزارش وضعیت موجود باید دارای ویژگی‌های زیر باشد:
- گزارش وضعیت محیط‌زیست باید متناسب با سیاست، برنامه‌ها و طرح باشد (نوع سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها حد تفصیل گزارش وضعیت موجود را تعیین می‌کند)
- گزارش وضعیت محیط‌زیست باید تا حد امکان دقیق باشد و از ارائه اطلاعات اضافی خودداری شود
- گزارش باید به صورت ساده و قابل درک ارائه شود، به گونه‌ای که برای غیرمتخصصین هم قابل درک باشد.
- گزارش باید با اهداف و شاخص‌های محیط‌زیستی منطبق باشد.
- در صورت امکان گزارش محیط‌زیست باید به صورت نقشه و متن ارائه شود

۴-۵-۷- گام هفتم: شناسایی اثرات

پس از تبیین وضعیت موجود محیط‌زیست، شناسایی اثرات اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها باید انجام شود. برای شناسایی ارتباط اثرات فعالیت‌ها و گزینه‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح باید با استفاده از روشی نظام‌مند استفاده کرد. اولین گام برای شناسایی اثرات به منظور پیش‌بینی در مرحله بعد، گردآوری گزینه‌ها و فعالیت‌های ذیل سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌هاست. این اطلاعات پایه، شناسایی تمامی اثرات محیط‌زیستی را در مراحل اجرا و پس از اجرا امکان‌پذیر می‌سازد. لذا لازم است تا گروه مطالعاتی به صورتی دقیق و نظام‌مند اطلاعات مورد نیاز برای شناسایی تمامی گزینه‌ها و فعالیت‌ها را شناسایی نموده و در مرحله بعد، این اثرات گزینه‌ها و فعالیت‌های سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها را بر پارامترهای مختلف محیط‌زیست که در گزارش وضعیت محیط‌زیست، اطلاعات آن‌ها ارائه شده‌اند را مشخص نمایند. در شکل (۴-۴) اثرات محیط‌زیستی مثالی از فعالیت‌های توسعه صنعتی بر محیط‌زیست به صورت تصویری نشان داده شده است.



شکل ۴-۴- اثرات محیط‌زیستی و اقتصادی-اجتماعی سیاست توسعه صنعتی

مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی بر چارچوب تعیین اثرات و پیامدها استوار است. همان‌گونه که عنوان شد، اثرات و پیامدهای محیط‌زیستی، تغییراتی است که در اثر گزینه‌ها و فعالیت‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها در محیط‌های فیزیکی، بیولوژیک و اقتصادی-اجتماعی و فرهنگی پدید می‌آیند. این اثرات از نظر ابعاد زمانی و جغرافیایی قابل بررسی است. همچنین در این بخش، اطلاعات خام لازم جهت تجزیه و تحلیل مهیا شده و زمینه برای ارائه برنامه‌های تقلیل اثرات نامطلوب فراهم می‌شود.

پیامدها و اثرات ناشی از فعالیت‌های ناشی از سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها در مقاطع زمانی مختلف به لحاظ شدت، اهمیت و دامنه، تفاوت‌های زیادی با یکدیگر دارند. به همین دلیل برای ارزیابی و پیش‌بینی آثار و پیامدها در این مرحله، کلیه فعالیت‌های سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها می‌بایست شناسایی شوند تا براساس آن‌ها بتوان شدت، اهمیت و دامنه اثرات را پیش‌بینی کرد.

۴-۵-۸- گام هشتم: پیش‌بینی اثرات

پس از این‌که اثرات شناسایی شدند، لازم است تا اثرات فعالیت‌ها و گزینه‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بر پارامترها و شاخص‌های محیط‌زیست پیش‌بینی شوند. گزینه‌ها و فعالیت‌های هریک از سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها می‌توانند تفاوت‌های بسیار زیادی با یکدیگر داشته باشند. این گزینه‌ها و فعالیت‌ها می‌توانند فیزیکی (مانند احداث جاده جدید، احداث تأسیسات دفع پسماندها)، تغییر در شیوه‌های حمل و نقل (مانند افزایش شیوه‌های خاصی از حمل کالا)، تغییر در رفتار جامعه یا افراد (مانند افزایش استفاده از حمل و نقل عمومی)، تغییر در فعالیت‌ها و اقدامات دولت (مانند کمک‌های یارانه‌ای برای بهبود حمل و نقل عمومی، افزایش مالیات بر سوخت) باشند که هر یک از این گزینه‌ها و فعالیت‌ها اثرات و پیامدهای متفاوتی بر محیط‌زیست دارند.

به محض این‌که گزینه‌ها و اثرات آن‌ها بر محیط‌زیست شناسایی شدند، دراین صورت امکان پیش‌بینی اثرات امکان‌پذیر می‌شود. پیش‌بینی اثرات ممکن است به صورت کمی یا کیفی انجام شود. در این مرحله تا حد امکان باید اطلاعات مناسب و کافی گردآوری شوند تا بر مبنای آن‌ها بتوان اثرات بر محیط‌زیست طبیعی و اقتصادی-اجتماعی را انجام داد. در مرحله پیش‌بینی باید به موارد زیر توجه شود:

۱- ماهیت تغییر (برای مثال کاهش در کیفیت پارامترهای محیط‌زیست، کاهش و تخریب منابع اکولوژیکی، اثرات بر منابع خاک)

۲- شدت تغییر (باید تا حد ممکن توصیف شوند)

۳- موقعیت جغرافیایی اثرات یا شدت، فراوانی و دوره اثرات

۴- دائمی یا موقتی بودن اثرات

۵- احتمال وقوع اثرات در آینده (این مساله بسیار حائز اهمیت است، زیرا اثرات اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها معمولاً دارای عدم قطعیت‌های زیادی هستند)

حد تفصیل پیش‌بینی اثرات، به ماهیت گزینه‌ها و فعالیت‌های سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بستگی دارد. به عنوان مثال، یک برنامه جامع مدیریت پسماندها (بازیافت، زباله‌سوزی، دفن بهداشتی و...) را می‌توان به صورت تفصیلی شناسایی و اثرات آن‌ها را بر زمین، آب و کیفیت آب شناسایی کرد. بر عکس، اثرات و پیامدهای اعطای یارانه برای تولید انرژی‌های تجدیدپذیر، ممکن است بر حسب ترکیب سوخت مصرفی کشور و میزان کل انتشار CO_2 قابل پیش‌بینی باشد، اما میزان انتشار آن بر حسب نوع و مکانی که پروژه‌های تولید انرژی‌های تجدیدپذیر اجرا می‌شوند، قابل پیش‌بینی نباشد. به همین علت ممکن است اثرات محلی این دسته از فعالیت‌ها بر چشم‌اندازها و جوامع محلی شناخته شده نباشد و با عدم قطعیت‌های زیادی همراه باشد.

در برخی موارد، امکان پیش‌بینی‌های کمی اثرات وجود دارد (به عنوان مثال، تغییر در مقدار انتشار CO_2 ، تخریب زیستگاه‌ها)، اما در برخی موارد فقط احتمال پیش‌بینی روند تغییرات (مانند افزایش یا کاهش انتشار) میسر است، اما احتمال کمی کردن آن‌ها وجود ندارد. با این وجود شناسایی و پیش‌بینی هر دو نوع اثرات بسیار ضروری است که این مساله به ماهیت سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بستگی دارد.

روش‌های پیش‌بینی اثرات در گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست ممکن است از طریق مدل‌های بسیار پیچیده تا روش‌های مذاکره و گفتگو با کارشناسان و متخصصان متغیر باشد. به مانند ارزیابی اثرات محیط‌زیستی پروژه‌ها (EIA)، در پیش‌بینی اثرات سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها باید همه اثرات (مستقیم، غیرمستقیم، اولیه، ثانویه، کوتاه مدت و بلند مدت، دائمی و موقت، تجمعی و...) شناسایی و پیش‌بینی شوند.

البته پیش‌بینی اثرات تجمعی در گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست از اهمیت به‌سزایی برخوردار است، زیرا هر کدام از سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها، فعالیت‌های توسعه خاص خود را دارند که به موازات یکدیگر اجرا می‌شوند که مجموع اثرات آن‌ها، باعث ایجاد اثرات تجمعی می‌شوند. یکی از مهم‌ترین مزیت‌های انجام ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

این است که تغییرات آینده در محیط‌زیست انسانی و طبیعی را که از اجرای مجموعه از فعالیت‌های توسعه‌ای حاصل می‌شوند را پیش‌بینی می‌نماید.

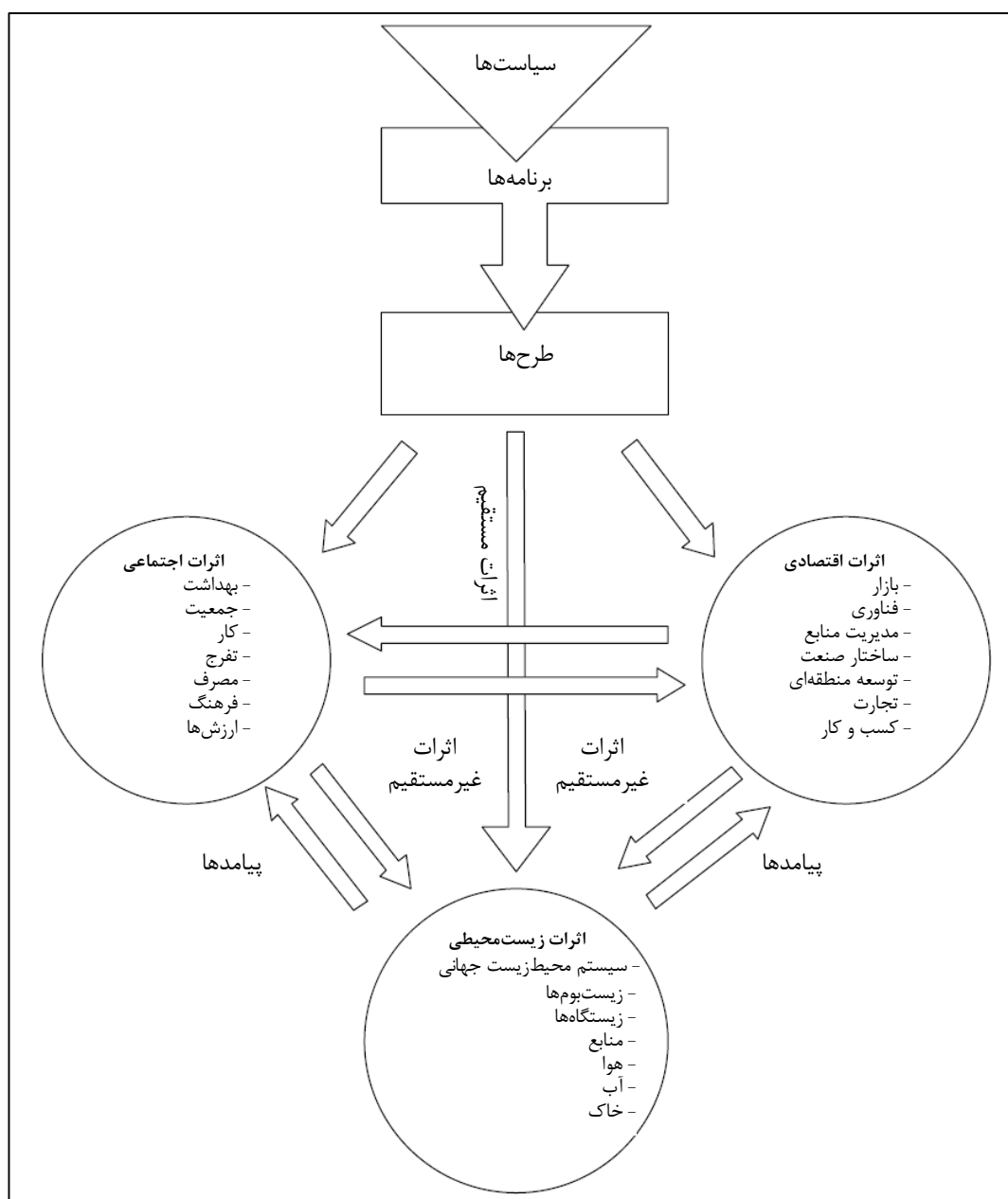
البته در برخی از موارد ممکن است اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها و طرح‌ها اثرات فراملی داشته باشند (مانند برنامه کنترل آب‌های مرزی در غرب ایران و انتقال آب به مناطق گرمسیری در جنوب) لذا اثرات آن‌ها نیز باید بررسی شود. نتایج پیش‌بینی را می‌توان به صورت جدول که در برخی از موارد جدول ماتریس اثرات^۱ نامیده می‌شود، ارائه کرد. انجام این کار برای مقایسه اثرات گزینه‌های مختلف بسیار حائز اهمیت است. نتایج را می‌توان با استفاده از سیستم‌های طبقه‌بندی (مانند زیاد، متوسط، کم) ارائه کرد. در جدول (۴-۱) مثالی از ماتریس پیش‌بینی اثرات گزینه‌های آمایش منطقه عسلویه ارائه شده است.

جدول ۴-۱ - پیش‌بینی اثرات محیط‌زیستی گزینه‌های آمایش منطقه عسلویه

پارامترهای محیط‌زیست و اقتصادی-اجتماعی گزینه‌ها/فعالیت‌ها	کالری راضی	کشاورزی	آلودگی هوا	آثار باستانی	آب‌ریان	جانوران خشکی	گیاهان	تپه‌های مرجانی	صدا	بو	ترافیک	منابع آب	درآمد	اشتغال	سواد	قیمت زمین	آلودگی خاک	مناطق تحت حفاظت
احداث نیروگاه																		
توسعه پالایشگاه																		
احداث شهرک صنعتی																		
احداث شهرک مسکونی																		
احداث بزرگراه																		
احداث هتل																		
احداث محل دفن زباله																		
حمل و نقل زباله																		
احداث کارخانه بازیافت																		
احداث کارخانجات پتروشیمی																		

اثر شدید	
اثر ضعیف	
اثر قابل اغماض یا بدون اثر	
اثر ناشناخته	

البته تعداد گزینه‌ها و فعالیت‌های سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌های مختلف و همچنین شمار پارامترها و مؤلفه‌های محیط‌زیست و اقتصادی و اجتماعی می‌تواند بسیار متغیر باشد. به همین علت باید همه گزینه‌ها و فعالیت‌های ذیل هر کدام از سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها شناسایی شده و مؤلفه‌های مختلفی که تحت تاثیر این گزینه‌ها و فعالیت‌ها قرار می‌گیرند، شناسایی و پیش‌بینی شوند. پیش‌بینی اثرات باید با جزئیات مناسب و منطقی ارائه شود، در این صورت تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان می‌توانند درک کنند که اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بر محیط‌زیست چه تاثیراتی دارد تا بر مبنای آن‌ها بتوانند نسبت به کاهش اثرات اقدام کنند. به طور خلاصه برای پیش‌بینی اثرات بر پارامترهای و مؤلفه‌های محیط‌زیستی و اقتصادی - اجتماعی باید از مراحل ارائه شده در شکل (۴-۵) پیروی کرد.



شکل ۴-۵ - چارچوب کلی پیش‌بینی اثرات اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها

به طور خلاصه پیش‌بینی اثرات باید برای پارامترهای محیط‌زیستی و اقتصادی- اجتماعی زیر انجام شود:

- منابع فیزیکی (آب، خاک، چشم اندازها و...)
- منابع زیستی (گیاهان و جانوران)
- اقتصادی - اجتماعی (اشتغال، مهاجرت، بیکاری، آثار فرهنگی و...)

۴-۵-۹- گام نهم: تجزیه و تحلیل و ارزیابی اثرات

تجزیه و تحلیل و ارزیابی اثرات ابزار علمی منسجمی است که برای شناسایی، جمع‌بندی، سازماندهی اطلاعات در رابطه با اثرات محیط‌زیستی سیاست‌ها و برنامه‌ها و طرح‌ها به کار می‌رود. در فرآیند ارزیابی پیامدهای محیط‌زیستی راهبردی، مرحله تجزیه و تحلیل و ارزیابی یکی از مهم‌ترین بخش‌های مطالعات ارزیابی اثرات راهبردی محیط‌زیست است. در این قسمت، کلیه داده‌های وضعیت موجود و اثرات پیش‌بینی شده در محیط‌های فیزیکی و شیمیایی، بیولوژیک و اجتماعی-اقتصادی و فرهنگی بررسی و تجزیه تحلیل می‌شوند. در واقع در این قسمت کلیه اطلاعات و پیش‌بینی‌ها چه به صورت کیفی و چه به صورت کمی یکسان‌سازی شده و به صورت همسان و با زبان واحد ارائه می‌شوند.

در این قسمت با توجه به شرح خدمات مطالعات به منظور پی بردن به اثرات شاخص و مهم، کلیه اثرات با توجه به شدت، اهمیت و ماهیت آن‌ها بررسی و تجزیه تحلیل می‌شوند تا بر مبنای آن‌ها بتوان تصمیم‌گیری کرد. امروزه روش‌های متعددی برای ارزیابی و تحلیل اثرات ناشی از اجرای سیاست‌ها و برنامه مطرح شده است که هر کدام از آن‌ها مزایا و معایب خود را دارا هستند. با پیدایش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست نیز به مانند روش‌ها و تکنیک‌های ارزیابی اثرات توسعه پروژه‌ها (EIA)، روش‌های متعددی توسط صاحب نظران برای ارزیابی اثرات راهبردی محیط‌زیست تکوین و تکامل یافته است. لیکن با وجود تلاش‌های فراوان توسط صاحب نظران این رشته و نشست‌های متعدد جهانی در این زمینه، هنوز روش واحدی که مورد قبول کلیه صاحب نظران باشد وجود ندارد و به همین دلیل با توجه به ماهیت سیاست‌ها، برنامه‌ها طرح، ساختار اقتصادی و مهارت‌ها و وجود نیروی انسانی و... روش‌های گوناگونی برای آن‌ها پیشنهاد شده است. هدف اصلی تجزیه و تحلیل و ارزیابی اثرات ناشی از فعالیت‌ها و گزینه‌های مختلف سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها را می‌توان به شرح زیر خلاصه کرد:

- ارزیابی فرصت‌ها و محدودیت‌ها (اثرات مثبت و منفی) گزینه‌های اصلی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بر محیط‌زیست
- شناسایی گزینه‌ها یا انتخاب راهکارهایی برای پیشگیری، کاهش و جبران اثرات منفی سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها بر محیط‌زیست

۴-۵-۱۰- گام دهم: تصمیم‌گیری

تصمیم‌گیری و قضاوت، انتخاب بین دو یا چند گزینه یا راه‌حل است که مسوول گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست باید اتخاذ نماید. درحقیقت تصمیم‌گیری، انتخاب یک گزینه از میان گزینه‌های مختلف است. این انتخاب هنگامی حساب شده و نظام‌مند است که بیش از یک معیار در گزینش آن به‌کار گرفته شود. تصمیم‌گیری به وجود اطلاعات مورد نیاز بستگی دارد. هرچه اطلاعات کامل‌تر، جدیدتر و به‌روزتر باشد، امکان تصمیم‌گیری درست و مناسب بیش‌تر خواهد بود. در این میان، نقش تصمیم‌گیری مدیران عالی و پشتیبانی آنان در عرصه موردنظر بسیار حیاتی است. زیرا تصمیم‌گیری آنان خواه و ناخواه با مسایل اقتصادی، فنی، اداری، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی و به‌ویژه محیط‌زیستی در سطوح خرد و کلان تاثیر می‌گذارد.

جهان امروز، جهان تغییرات در حوزه‌های مختلف است. به همین علت این تغییر و تحولات، تصمیم‌گیری را دشوار می‌سازد. از سوی دیگر، به همان صورتی که این تغییر و تحولات برای تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان مشکلاتی را ایجاد می‌کند، به همان اندازه هم فرصت‌هایی را برای تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان فراهم می‌کند تا با این تحولات خود را هماهنگ ساخته و از این فرصت‌ها استفاده کنند و تهدیدها را کاهش دهند. به همین علت تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان باید خودشان را با این تغییر و تحولات سازگار کنند که پیش شرط آن داشتن اطلاعات کافی از وضعیت موجود تحولات در حوزه‌های مختلف است. تصمیم‌گیرندگان در انتخاب یک گزینه از میان گزینه‌های متعدد، غالباً چندین معیار را هم زمان در تصمیم‌گیری مدنظر قرار می‌دهند. به این ترتیب، تصمیم‌گیری و واکنش نسبت به یک موضوع که همواره درحال تغییر است بسیار مشکل است. آگاهی از این که مشکلی وجود دارد و این که باید تصمیمی گرفته شود، یک مساله ادراکی است. علاوه بر آن، لازمه تصمیم‌گیری، داشتن اطلاعات و آگاهی از ابعاد و اثرات تصمیم‌گیری بر حوزه موردنظر است. فرآیند تصمیم‌گیری بسته به نوع حوزه‌ها از گام‌های مشخصی تبعیت می‌کند که این گام‌ها شامل مراحل زیر است:

الف - تعریف مساله

تصمیم‌گیرنده پس از ارائه تعریفی از مساله، باید شاخص‌هایی را که برای حل مساله مهم می‌داند، تعیین کند. تصمیم‌گیر در این مرحله مشخص می‌سازد که در فرآیند تصمیم‌گیری، چه جنبه‌هایی مهم و مرتبط هستند. در این مرحله، نوع علاقه، ارزش‌ها و سلیقه‌های شخص تصمیم‌گیرنده نقش اساسی دارد.

ب - تبیین شاخص‌های تصمیم‌گیری

تعیین شاخص یا معیار از آن جهت اهمیت دارد که شخص تصمیم‌گیرنده مشخص می‌کند که چه اقداماتی مرتبط و چه مولفه‌هایی غیرمرتبط هستند. شایان ذکر است هر عاملی که در این مرحله مشخص نشود، از نظر تصمیم‌گیرنده عامل یا مولفه غیرمرتبط خوانده می‌شود. بنا براین در این مرحله باید شاخص‌های مرتبط و اثرگذار بر محیط‌زیست را که در گزارش وضعیت موجود تهیه شده‌اند را مد نظر قرار داد و تصمیمات را براساس بهبود شاخص‌ها اتخاذ کرد.

ج - وزن دادن به شاخص‌ها

در بیش‌تر موارد این احتمال وجود دارد که شاخص‌های منتخب دارای اهمیت یکسانی نباشند. بنابر این در سومین گام، تصمیم‌گیرنده براساس اولویت و اهمیت به شاخص‌ها، وزن مناسب می‌دهد. استفاده از تکنیک‌های چند متغیره در این زمینه بسیار کاربرد دارند.

د - انتخاب گزینه‌های مختلف یا گزینه‌های برتر

تصمیم‌گیرنده یا تصمیم‌گیرندگان، گزینه‌های برتر یا امکان‌پذیر را بررسی و ارائه می‌کنند. در واقع، گزینه‌هایی را که به نظر او مساله را حل خواهند کرد یا موفقیت او را تضمین می‌کند، انتخاب می‌نماید.

ه - برقراری ارتباط هریک از گزینه‌ها با شاخص‌های مرتبط

پس از ارائه و انتخاب گزینه‌های برتر، تصمیم‌گیر باید هر یک از گزینه‌ها را تجزیه و تحلیل و ارزیابی کرده‌ها و برای هر کدام از آن‌ها دلایل توجیهی ارائه کند. برای انجام این کار ضریب خاصی برای هر یک از این گزینه‌ها می‌توان در نظر گرفت. به هنگام مقایسه گزینه‌ها و بررسی ارتباط آن‌ها با شاخص‌های مرتبط، نقاط ضعف و قوت آن‌ها مشخص می‌شود. سپس در مراحل بعد ضریب آن‌ها تعیین می‌شود.

و - انتخاب گزینه یا گزینه‌های برتر

تصمیم‌گیرنده باید گزینه یا گزینه‌هایی را انتخاب کند که دارای بالاترین اثربخشی و بیش‌ترین مطلوبیت را برای جامعه و محیط‌زیست داشته باشد. این کار از طریق مقایسه گزینه‌ها براساس ضرایب یا وزنی که به شاخص‌ها داده شده است، انجام می‌گیرد. سپس گزینه یا گزینه‌های برتر انتخاب می‌شوند. برای تصمیم‌گیری در خصوص ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها در چارچوب مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست باید موارد زیر مد نظر قرار گیرند:

- خلاصه‌ای از سیاست‌ها، برنامه‌ها، طرح‌ها و گزینه‌های پیشنهادی به همراه اثرات محیط‌زیستی اجرای آن‌ها باید در اختیار ذی‌نفعان و تصمیم‌گیران قرار گیرد.
- سازوکار ادغام ملاحظات محیط‌زیستی در سیاست‌ها و برنامه‌های مشخص و شفاف باشد.
- نتایج گزارش ارزیابی راهبردی و اثرات کلیدی به صورت شفاف توصیف شوند.
- تغییرات مرتبط با اثرات محیط‌زیستی به صورت شفاف برای هر کدام از گزینه‌های تصمیم‌گیری ارائه شود.
- تجزیه و تحلیل اثرات بالقوه اجرای سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها به صورت شفاف تبیین گردد.
- توجه به محدودیت‌ها و فرصت‌های محیط‌زیستی در هنگام تصمیم‌گیری.
- توجه به رابطه و تعامل بین ملاحظات محیط‌زیستی، اقتصادی و اجتماعی.
- شفاف‌سازی برای تصمیم‌گیری در خصوص برنامه‌های کاهش و پایش.

- توجه به مسایل نهادی و ساختاری در هنگام تصمیم‌گیری.
- توجه به اثرات مستقیم، غیرمستقیم و تجمعی اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها.
- توجه به مسایل پایداری و شاخص‌های ناظر بر آن‌ها.

۴-۵-۱۱- گام یازدهم: ارائه اقدامات و برنامه‌های اصلاحی^۱ یا شیوه‌های کاهش اثرات

حذف همه آثار و پیامدهای منفی و مهم سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها به ندرت امکان‌پذیر است. با این حال، با اقدامات خاص می‌توان اثرات و پیامدهای مهم را کاهش داد. این اقدامات به نام اقدامات اصلاحی یا کاهش اثرات سوء نامیده می‌شود. معمولاً شیوه شناسایی اثرات محیط‌زیستی سیاست‌ها و برنامه‌ها بر محیط‌زیست مشابه است، لیکن ارائه روش‌های کاهش اثرات محیط‌زیستی یا به عبارتی اقدامات اصلاحی تفاوت‌های بسیار زیادی به تبعیت از نوع سیاست‌ها و برنامه‌ها و شرایط محیط‌زیستی با یکدیگر دارند. اقدامات اصلاحی از طریق روش‌های سازه‌ای و غیرسازه‌ای انجام می‌پذیرد و به عنوان یک اصل مهم و رکن اصلی گزارش ارزیابی قلمداد می‌شود. در هر گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، بخشی به نام شیوه‌های کاهش اثرات وجود دارد که در آن راهکارهای کاهش و یا حذف اثرات و پیامدهای منفی بر محیط‌زیست به تفصیل بیان می‌گردد. ممکن است به جای شیوه کاهش اثرات کلماتی چون روش‌های جبران^۲ و بهبود^۳ نیز به کار برده شود. اهمیت این بخش در آن است که نتیجه عملی فرآیند مطالعات ارزیابی در این مرحله متبلور می‌گردد. هدف از ارائه این بخش، جلوگیری، کاهش یا جبران اثرات پیش‌بینی شده برای سیاست‌ها و برنامه‌های موردنظر است و ممکن است به یکی از صورت‌های زیر باشد:

- انتخاب گزینه‌های برتر
- تغییر رویه‌ها و زمان اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها
- تغییر در طراحی‌ها و مکان‌یابی‌ها یا تغییر در ضوابط و مقررات
- روش‌های کاهش اثرات منفی احتمالی مانند آلودگی و انتشار پسماند
- ارائه اقدامات جبرانی برای خساراتی مانند از بین بردن زیستگاه‌ها (شناسایی مناطق مناسب برای توسعه زیستگاه در بخش‌های دیگر)

در یک گزارش ارزیابی، جزییات روش‌ها و عملیات براساس رعایت اصول علمی، فنی، اقتصادی، محیط‌زیستی و اجتماعی پیشنهاد می‌شود. در ارائه روش‌های کاهش اثرات محیط‌زیست، لازم است تا اقدامات اصلاحی در مراحل مختلف ارائه گردد. همچنین لازم است که در انتخاب روش‌های کاهش اثرات محیط‌زیستی صرف نظر از نوع سیاست‌ها و برنامه‌ها

1- Mitigation Plan

2- Compensation

3- Enhancement

و ابعاد و گستره اثرگذاری آن‌ها، روش مناسب برای هر یک از گزینه‌ها انتخاب گردد و سازوکارها، منابع مالی، نیروی انسانی، زمان‌بندی و... برای آن‌ها پیش‌بینی شود. اصولاً برای کاهش اثرات سوء سیاست‌ها، برنامه‌ها و طرح‌ها دو روش اساسی سازه‌ای و غیر سازه‌ای باید انجام شود.

الف - روش‌های غیرسازه‌ای

به منظور کاهش اثرات محیط‌زیستی قبل از استفاده از سازه‌ها و یا تجهیزات برای اعمال روش‌های کاهش اثرات محیط‌زیستی (روش‌های سازه‌ای) لازم است در ابتدا روش‌های غیر سازه‌ای زیر مورد توجه قرار گیرد تا امکان استفاده از این روش‌ها توأم با روش‌های سازه‌ای میسر شود. نمونه‌هایی از روش‌های کاهش اثرات محیط‌زیستی غیر سازه‌ای می‌توان موارد زیر را برشمرد:

- ناحیه‌بندی حوضه نفوذ طرح و یا طرح‌ها با توجه به استانداردهای محیط‌زیستی موردنظر
- رعایت قوانین و مقررات و ضوابط در خصوص فعالیت‌های مخرب محیط‌زیستی مانند، دفع فاضلاب، دفع مواد زاید خطرناک، برداشت از منابع قرضه با استفاده از بررسی‌های انجام شده در تعیین اثرات محیط‌زیستی
- تهیه دستورالعمل لازم در زمینه روش‌های اجرایی سیاست‌ها و برنامه‌ها
- وضع قوانین و مقررات بهداشتی و ایمنی
- تقویت مشارکت‌های جوامع محلی در راستای مساعدت برای کاهش اثرات محیط‌زیستی منفی
- بکارگیری شیوه‌های آموزشی برای کارگران، کارفرمایان و افراد ذی‌نفع در مدیریت که به نحوی تحت تاثیر قرار می‌گیرند
- توجه به اسناد بالادستی در هنگام اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها به ویژه اسناد و اهداف مرتبط با محیط‌زیست و ملاحظات پایداری

ب - روش‌های سازه‌ای و نیمه سازه‌ای

روش‌های سازه‌ای و نیمه سازه‌ای برای کاهش اثرات محیط‌زیستی سیاست‌ها و برنامه‌ها شامل کلیه روش‌هایی است که در آن از سازه‌های ویژه، تجهیزات مشخص یا سایر شیوه‌های سازه‌ای برای اجرا و رسیدن به اهداف بهسازی مورد استفاده قرار می‌گیرند. نکاتی که در بکارگیری این روش‌ها لازم است مد نظر قرار گیرند شامل موارد زیر است:

- استفاده از سازه‌های بدون اثرات محیط‌زیستی یا همراه با اثرات ناچیز
- استفاده از سازه‌هایی با هزینه‌های قابل قبول در زمان اجرا
- ایجاد سازه‌های مناسب برای بازیافت و استفاده مجدد از مواد و ضایعات
- تلفیق شیوه‌های غیرسازه‌ای با شیوه‌های سازه‌ای در راستای استفاده از حداکثر کارایی شیوه‌های کاهش اثرات محیط‌زیستی

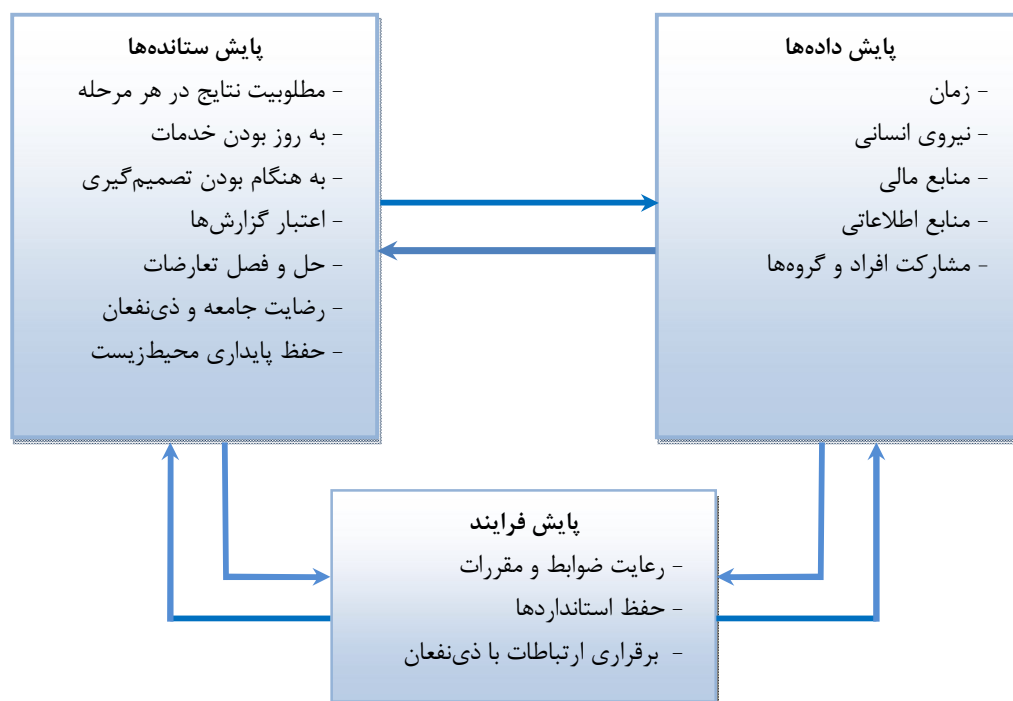
۴-۵-۱۲- گام دوازدهم: پایش

پایش و سنجش درجه انطباق فعالیت‌ها با استانداردها در حین اجرای سیاست‌ها و برنامه‌هاست. پایش محیط‌زیستی سیاست‌ها و برنامه‌ها در مراحل مختلف از مهم‌ترین بخش‌های مطالعات ارزیابی راهبردی محیط‌زیست است. به همین دلیل، توجه به بروز احتمالی یک یا چند پیامد ناسازگار و حتی با شدت کم در اثر فعالیت‌های گزینه‌های مختلف، اهمیت بسیار زیادی دارد. لذا تدوین برنامه پایش به منظور پیشگیری و کاهش اثرات محیط‌زیستی سیاست‌ها و برنامه‌ها ضروری است. در واقع این بخش از گزارش از ارکان مهم گزارش ارزیابی راهبردی محیط‌زیست قلمداد می‌شود. هدف از ارائه برنامه پایش، دستیابی به اطلاعاتی است که مشخص می‌کند اثرات و پیامدهای گزینه‌ها و فعالیت‌های مختلف سیاست‌ها و برنامه‌ها که مورد سنجش قرار گرفته‌اند، قابل قبول هستند و توانسته‌اند، اهداف مندرج در اقدامات اصلاحی را محقق سازند یا به اهداف موردنظر دست پیدا نکرده‌اند.

برای این‌که تصمیم‌گیر یا برنامه‌ریز بتواند درک همه‌جانبه و فراگیری از فرآیندها و اثرات محیط‌زیستی اجرای سیاست‌ها و برنامه‌ها داشته باشد و و انطباق آن‌ها را با اهداف و شاخص‌های پیش‌بینی شده رصد نماید باید دارای یک نظام اطلاعات مدیریت و یک نظام پایش و ارزیابی داشته باشد. در برنامه پایش درجه انطباق فعالیت‌ها با استانداردها و ضوابط در حین اجرای سیاست‌ها رصد می‌شود.

اصولا مهم‌ترین اهداف پایش را می‌توان به شرح زیر خلاصه کرد:

- تعیین میزان اثربخشی اقدامات اصلاحی؛
- بهبود مدیریت سیاست‌ها و برنامه‌ها
- ایجاد فرصت‌های آموزشی جهت بهبود اقدامات اصلاحی در سیاست‌ها و برنامه‌های آینده؛
- اتخاذ تدابیر مناسب برای توقف سیاست‌ها و برنامه‌ها در هنگام حادث شدن فرآیندهای تخریبی محیط‌زیست؛
- ایجاد بازخوردهای اطلاعاتی مناسب برای تصمیم‌گیران و برنامه‌ریزان درمورد نظارت بر اثربخشی اقدامات اصلاحی و بهبود فرآیندها؛
- در برنامه پایش سیاست‌ها و برنامه‌ها سه رکن اصلی دروندادها^۱، فرآیندها^۲ و بروندادها^۳ باید به صورت مستمر مورد توجه قرار گیرند (شکل ۴-۶).



شکل ۴-۶- ارکان و اجزای تشکیل دهنده برنامه پیش

پیش اطلاعاتی را برای مقایسه اجرای فعالیت های ذیل هر کدام از گزینه های راهبردی با استانداردها و معیارها فراهم می سازد و به دنبال آن برای رفع نواقص، کنترل های لازم انجام می گیرد. کنترل فرآیند اطمینان از اجرای برنامه ها و اصلاح انحرافات را به منظور دستیابی به اهداف معین فراهم می سازد.

۴-۵-۱۳- گام سیزدهم: تضمین کیفیت

برای اطمینان حاصل کردن از کیفیت گزارش و فعالیت ها مندرج در آن باید تدابیر خاصی را اتخاذ کرد. برای مثال باید اعتبار گزارش مورد تایید ذی نفعان مختلف قرار داشته باشد. این تدابیر باید مبتنی بر ماهیت، محتوا، نیازها و چارچوب زمانی گزارش موردنظر باشد. برای تضمین کیفیت گزارش باید به نکات زیر توجه کرد:

۱- بازنگری مستقل گزارش ارزیابی راهبردی محیط زیست توسط گروهی از کارشناسان یا استاتید دانشگاهی

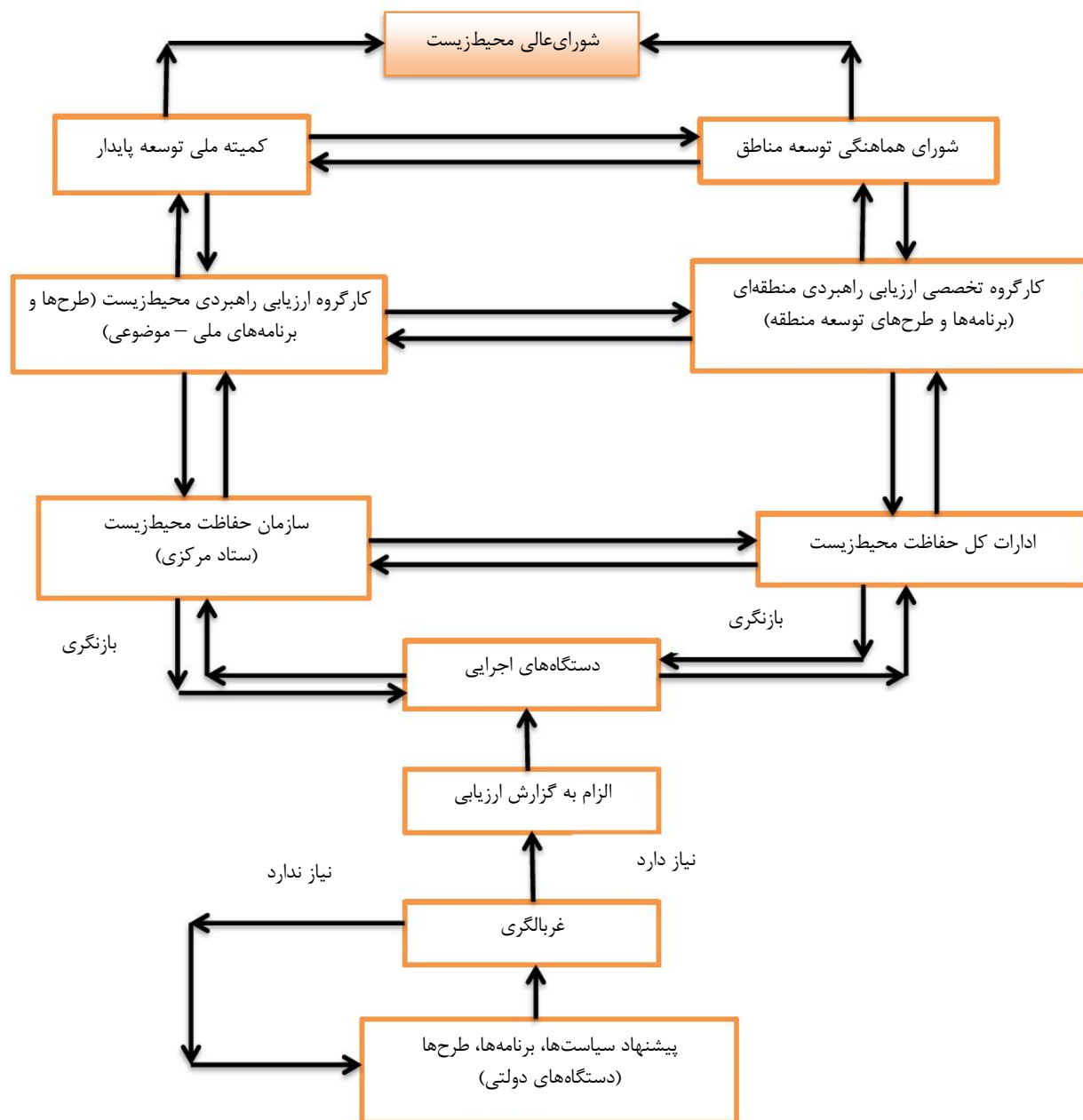
۲- کنترل و ممیزی داخلی توسط کارگروه های ذی ربط ارزیابی راهبردی محیط زیست

برای این منظور باید از معیارهایی برای تضمین کیفیت گزارش استفاده کرد و براساس این معیارها از کیفیت گزارش اطمینان حاصل نمود.

۴-۵-۱۴- نظارت و تصویب گزارش

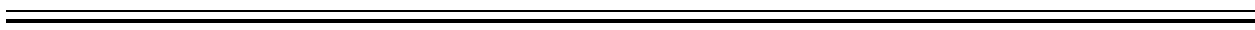
براساس مادهی (۶) آیین نامه ی اجرایی مادهی (۱۸۴) قانون برنامه پنجم توسعه، شورای عالی محیط زیست مسوول ارزیابی راهبردی محیطی راهبردی طرح ها و برنامه های توسعه ملی - موضوعی است و شورای هماهنگی توسعه

منطقه‌ای نیز مسوول ارزیابی راهبردی محیطی برنامه‌ها و طرح‌های توسعه منطقه‌ای است. لذا چارچوب و فرایند کار نظارت و تصویب گزارش ارزیابی تا پایان برنامه پنجم در شکل (۴-۷) ارائه شده است.



شکل ۴-۷- چارچوب تهیه و تصویب گزارش ارزیابی راهبردی (پیشنهادی)

پیوست ۱



الف- ماده ۱۸۴ قانون برنامه پنجم توسعه (۹۴-۱۳۹۴)

- به منظور تحقق اهداف مندرج در اصل پنجاهم (۵۰) قانون اساسی، «نظام ارزیابی راهبردی محیطی» در سطوح ملی، منطقه‌ای و موضوعی براساس محورهای ذیل تدوین و به اجرا در می‌آید:
- الف- راهبردهای کلی توسعه مناطق و منظور نمودن اثرات تجمعی این راهبردها
- ب- شاخص‌های اثرات محیطی توسعه و شاخص‌های ظرفیت زیستی
- ج- اعمال شاخص‌های پایداری منطقه‌ای و ملی
- د- پایش برنامه‌ها و طرح‌های توسعه‌ای منطقه‌ای و موضوعی برنامه توانمندسازی و تعیین سازوکار اجرایی ارزیابی راهبردی محیط

ب- آیین‌نامه اجرایی ماده (۱۸۴) قانون برنامه پنج ساله پنجم توسعه جمهوری اسلامی ایران مصوب ۱۳۹۰/۱۱/۱۶

- ماده ۱- در این آیین‌نامه اصطلاحات زیر در معانی مشروح مربوط به کار می‌روند:
- الف- ارزیابی راهبردهای محیطی: فرآیند نظام‌مند سنجش اثرات تجمعی راهبردها، برنامه‌ها و طرح‌های توسعه‌ای در سطوح ملی، منطقه‌ای و موضوعی.
- ب- نظام ارزیابی راهبردی محیطی: مجموعه راهبردهای کلی، ساز و کارها و شاخص‌هایی که برای ارزیابی راهبردی محیطی در سطوح ملی، منطقه‌ای و موضوعی تدوین و به اجرا در می‌آید.
- ج- سازمان: سازمان حفاظت محیط‌زیست
- د- شورای عالی: شورای عالی حفاظت محیط‌زیست
- ه- شورای هماهنگی: شوراهای هماهنگی توسعه منطقه‌ای
- و- طرح‌ها و برنامه‌های توسعه‌ای: مجموعه‌ای از فعالیت‌های توسعه‌زا که با اهداف مشخص در یک بازه زمانی معین در یکی از سطوح ملی یا منطقه‌ای به اجرا در می‌آید.
- ز- اثرات تجمعی: پیامدهای محیط‌زیستی ناشی از مجموعه‌ای از فعالیت‌های انسانی بر محیط‌زیست عرصه مورد ارزیابی.
- ح- حیطه‌یابی: ساز و کار تعیین محدوده و عمق بررسی‌های ارزیابی راهبردی
- ط- شاخص ظرفیت زیستی: معیار برآورد توانایی سرزمین برای تامین نیازهای انسانی
- ی- شاخص اثرات محیطی: معیار برآورد اثرات فعالیت‌های انسان بر محیط‌زیست
- ماده ۲- عناوین برنامه‌ها و طرح‌های توسعه‌ای در سطوح ملی، منطقه‌ای و موضوعی که باید مورد ارزیابی راهبردی محیطی قرار گیرند، توسط شورای عالی تعیین می‌گردد.
- تبصره- طرح‌های توسعه‌ای که توسط طرف‌های خارجی و یا با استفاده از کمک‌ها و تسهیلات مالی خارجی به اجرا در می‌آیند نیز مشمول این آیین‌نامه هستند.

ماده ۳- ارزیابی راهبردی محیطی شامل مراحل حیطه یابی، انجام مطالعات، تدوین گزارش، بررسی، تصمیم گیری و پایش است.

ماده ۴- گزارش ارزیابی راهبردی محیطی باید با لحاظ اثرات تجمعی راهبردهای کلی توسعه مناطق دربرگیرنده موارد زیر باشد:

الف- بررسی اثرات تجمعی ناشی از اجرای برنامه یا طرح در سطوح ملی، منطقه ای و موضوعی.

ب- بررسی اثرات محیطی، ظرفیت زیستی و شاخص های پایداری در عرصه اجرای طرح یا برنامه.

ج- نحوه پایش اثرات محیطی و پیشنهاد برنامه های توانمندسازی محیطی.

ماده ۵- دستورالعمل های نحوه انجام ارزیابی راهبردی محیطی شامل شاخص های سنجش اثرات تجمعی محیطی، شاخص ظرفیت زیستی، شاخص های پایداری منطقه ای و ملی، ساز و کار پایش و توانمندسازی ظرف شش ماه به پیشنهاد سازمان به تصویب شورای عالی می رسد.

ماده ۶- شورای عالی نهاد ملی مسوول ارزیابی راهبردی محیطی طرح ها و برنامه های توسعه ملی - موضوعی می باشد.

ماده ۷- به منظور ارزیابی راهبردی محیطی برنامه های توسعه منطقه ای، در هر یک از مناطق نه گانه زیر، شورای هماهنگی متشکل از معاونان برنامه ریزی استانداری های منطقه، مدیران کل حفاظت محیط زیست استان های منطقه، رؤسای سازمان امور اقتصادی و دارایی استانهای منطقه، رؤسای واحدهای استانی وزارتخانه های صنعت، معدن و تجارت، نیرو، راه و شهرسازی، جهاد کشاورزی و نفت در منطقه تشکیل می گردد.

ردیف	استان ها
منطقه ۱	گیلان، مازندران و گلستان
منطقه ۲	آذربایجان شرقی، آذربایجان غربی و اردبیل
منطقه ۳	همدان، کرمانشاه، کردستان، لرستان و ایلام
منطقه ۴	خوزستان و کهگیلویه و بویراحمد
منطقه ۵	فارس و بوشهر
منطقه ۶	تهران، مرکزی، زنجان، سمنان، قم، قزوین و البرز
منطقه ۷	اصفهان، یزد و چهارمحال و بختیاری
منطقه ۸	کرمان، سیستان و بلوچستان و هرمزگان
منطقه ۹	خراسان جنوبی، خراسان رضوی و خراسان شمالی

تبصره- دبیرخانه شورای هماهنگی در هر دوره دو ساله در یکی از استان های منطقه به انتخاب شورای هماهنگی

استقرار می یابد و جلسات به ریاست استاندار مربوطه برگزار می شود.

ماده ۸- وظایف شورای هماهنگی به شرح زیر می باشد:

الف- ارزیابی راهبردهای محیطی برنامه ها و طرح های توسعه منطقه ای براساس ضوابط مصوب شورای عالی

ب- نظارت بر حسن اجرای نتایج ارزیابی راهبردی محیطی در سطح مناطق

ج- بررسی و اعمال هماهنگی های منطقه ای در تدوین اسناد توسعه سرزمینی در سطح مناطق از جمله مطالعات

آمایش سرزمین

د- تدوین و اجرای شاخص اثرات محیطی توسعه و شاخص های ظرفیت زیستی در منطقه

ه- تدوین و پایش شاخص‌های پایداری منطق

ماده ۹- سازمان موظف است، تمهیدات لازم و کافی را برای انجام موارد زیر به عمل آورد:

الف- ظرفیت سازی و برگزاری دوره‌های آموزش توجیهی ارزیابی راهبردی محیطی برای مخاطبین مختلف اعم از دولتی و غیردولتی

ب- آگاه‌سازی مسوولین برنامه‌ها و طرح‌های موضوع این آیین‌نامه و تنویر افکار عمومی نسبت به اهمیت ضرورت ارزیابی راهبردی محیطی

ج- اصلاحیه آیین‌نامه اجرایی ماده ۱۸۴ مصوب ۱۳۹۴/۳/۳۱

۱- در انتهای ماده (۶) عبارت «کارگروه ملی با ریاست سازمان و شرکت نمایندگان دستگاه‌های عضو شورای عالی (حداقل در سطح مدیرکل) تشکیل می‌شود» اضافه می‌شود.

۲- در ماده (۷) عبارت «نمایندگان سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور (رئیس امور آمایش و توسعه منطقه‌ای)، وزارت کشور، سازمان حفاظت محیط‌زیست،» بعد از عبارت «متشکل از» اضافه می‌شود.

۳- در بند (الف) ماده (۸) واژه «مسوولیت» قبل از واژه «ارزیابی» اضافه می‌شود.

۴- متن زیر به عنوان ماده (۱۰) الحاق می‌شود:

ماده ۱۰- نتایج حاصل از ارزیابی راهبردی محیطی برای دستگاه‌های اجرایی ذی‌ربط لازم‌الاجرا است.

پیوست ۲

کلید واژه‌ها و اصطلاحات برنامه‌ریزی

و ارزیابی راهبردی محیط‌زیست

طبقه‌بندی موضوعی واژه‌ها	مفهوم واژه‌ها
توسعه	واژه‌ی توسعه^۱ حاوی اشارات و مفاهیم روشن، دایر بر پیشرفت، بسط، ترقی، نحوه‌ی وسعت دادن، سطح و نیز گسترش است ولی می‌توان به معنی پیشرفت در جهت دستیابی به اهدافی از پیش تعیین شده و روشن دانست. توسعه را از نظر لغوی می‌توان به معنی پیشرفت، ترقی یا بهبود دانست. مفهوم توسعه با رشد اقتصادی متفاوت است، توسعه بر خلاف رشد نه تنها به جنبه‌ی کمی می‌پردازد بلکه به جنبه‌های کیفی هم توجه می‌کند. توسعه، فرآیند بهبود بخشیدن به کیفیت زندگی تمام مردم است. سه جنبه‌ی مهم توسعه عبارتند از (مستندات برنامه‌ی سوم توسعه‌ی اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، ۱۳۷۹): ۱- ارتقای سطح زندگی مردم از طریق فرآیندهای مناسب رشد اقتصادی ۲- ایجاد شرایطی که موجب رشد عزت نفس مردم از طریق استقرار نظام‌ها و نهادهای اجتماعی، سیاسی و اقتصادی که مشوق شان مردم و احترام انسان باشد. ۳- افزایش آزادی‌های مردم از طریق وسعت بخشیدن به حدود متغیرهای انتخاب آن‌ها؛ به عنوان مثال افزایش در تنوع کالاها و خدمات مصرفی توسعه، فرآیند بهبود در مبانی علمی و فنی و دگرگونی و بهبود در سطح زندگی، شرایط کار و نحوه‌ی مدیریت نهادهای سیاسی، اجتماعی و فرهنگی هر کشور به طور بنیادی و اساسی و به صورت سیستمی و مجموعه‌ای در کنار هم هستند. توسعه فرآیندی با ابعاد مختلف و مجموعه اهداف گوناگون است. این ابعاد شامل جنبه‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و فرهنگی جامعه است. گروه‌های مختلف، توسعه را براساس دیدگاه‌های خود تفسیر نموده اند. در شالوده‌ی همه سونگری و کل گرایی، تعریف توسعه را می‌توان چنین دانست: «روندی است فراگیر در جهت افزایش توانایی‌های انسانی- اجتماعی، برای پاسخ گویی به نیازهای انسانی- اجتماعی، ضمن آنکه نیازها پیوسته در پرتو ارزش‌های فرهنگی جامعه و بینش‌های پایداری جهان، پالایش یابند». بر مبنای این تعریف «توسعه مفهومی است همه جانبه که به مجموع نیازمندی‌ها و ابعاد مختلف زندگی انسان توجه دارد. توسعه واقعی باید بتواند شرایط لازم را برای همه افراد جامعه صرف نظر از موقعیت استقرار مکانی در همه ابعاد، در جهت پویایی، رشد و تعالی مادی و معنوی آنان فراهم سازد». فرآیند توسعه فرآیندی چند بعدی است که شناخت و تجزیه و تحلیل آن مستلزم یک برخورد کل گرا و استفاده از تمام ابزار علوم اقتصادی و اجتماعی است.
توسعه‌ی پایدار	۱- کمیسیون جهانی محیط‌زیست و توسعه^۲ نیز توسعه پایدار را این گونه تعریف می‌کند: توسعه‌ی پایدار، فرآیند تغییری است در استفاده از منابع، هدایت سرمایه‌گذاری‌ها، سمت گیری توسعه‌ی فناوری و تغییر نهادی است که با نیازهای حال و آینده، سازگار باشد (پرمن و همکاران، ۱۳۸۲). ۲- درمورد معروف‌ترین و جامع‌ترین تعریفی که تاکنون از رویکرد توسعه‌ی پایدار مطرح شده است، می‌توان به گزارش برانت لند تحت عنوان «آینده‌ی مشترک ما»^۳ اشاره کرد. براساس این تعریف، همان طور که در ابتدا مطرح شد، توسعه‌ی پایدار عبارت است از توسعه‌ای که نیازهای نسل‌های کنونی جهان را تأمین نماید، بدون این‌که توانایی نسل‌های آینده را در بر آوردن نیازهای خود به مخاطره افکند و این توسعه‌ی پایدار، رابطه‌ی انسان با طبیعت در سراسر جهان است (UNCED, 1992). ۳- در اسناد یونسکو (۱۹۹۸) تعریف زیر نیز برای مفهوم پایداری مطرح شده است: هر نسل باید منابع آب، هوا و خاک را خالص و بدون آلودگی، همانند زمانی که این منابع بر روی کره‌ی زمین به وجود آمدند، برای نسل بعد باقی بگذارد (پرمن و همکاران، ۱۳۸۲). ۴- فرانچسکو دی کاستری^۴، مدیر بخش پژوهش مرکز ملی تحقیقات علمی فرانسه، توسعه‌ی پایدار را به صندلی تشبیه می‌کند که چهار پایه‌ی آن، ابعاد توسعه اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و محیط‌زیستی هستند که همراه با هم و در ارتباط

1- Development

2- World Commission on Environment and Development

3- Our Common Future

4- Francesco DeCastri, 1995

طبقه‌بندی موضوعی واژه‌ها	مفهوم واژه‌ها
	متقابل با هم، پایداری آن را تضمین می‌کنند. وی معتقد است در صورتی که حتی یکی از پایه‌های چنین صندلی، کوتاه‌تر یا ضعیف‌تر از پایه‌های دیگری باشد، آن صندلی نه راحت و نه پایدار خواهد بود. به عبارت دیگر فرآیند توسعه‌ی پایدار باید به موازات حوزه‌های اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و محیط‌زیستی متحول گردد. ضعف و کارکرد هر یک از این حوزه‌ها، سایر حوزه‌ها را تحت تاثیر قرار داده و مانع از تحقق اهداف توسعه‌ی پایدار می‌شوند (پوراصغر، ۱۳۸۹). ۵- سازمان خوار و بار و کشاورزی (FAO)^۱ نیز تعریف زیر را از مفهوم توسعه‌ی پایدار ارائه می‌دهد: توسعه پایدار یعنی مدیریت و حفاظت از منابع پایه و معرفی و به کارگیری پیشرفت‌های تکنولوژی و ساختار تشکیلاتی که از طریق آن بتوان نیازهای انسان را برای زمان حال و نسل‌های آینده به طور مستمر و معقولانه تضمین کرد. چنین توسعه‌ای سبب حفاظت از منابع سرزمینی، منابع آب و منابع ژنتیکی گیاهی و جانوری می‌شود و نه تنها عامل تخریب محیط‌زیست نیست، بلکه از نظر فنی مناسب، از لحاظ اقتصادی با ارزش و از جهت اجتماعی مقبول است (FAO, 1998). ۶- سازمان همکاری‌های توسعه اقتصادی (OECD, 2001)، توسعه‌ی پایدار را به معنای ادغام اهداف اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی برای حداکثر کردن رفاه انسان فعلی بدون آسیب به توانایی نسل‌های آتی برای برآورد نیازهایشان تعریف می‌کند. ۷- برنامه‌ی عمران سازمان ملل متحد (UNDP) در گزارش توسعه انسانی سال ۱۹۹۴، توسعه‌ی پایدار را نوعی عدالت توزیعی معرفی می‌کند که در آن بر تقسیم عادلانه فرصت‌های توسعه بین نسل‌های کنونی و آینده از یک سو و فراگیر بودن آن از سوی دیگر تاکید می‌کند. فراگیر بودن در این تعریف، به معنای قدرت بخشیدن به مردم و حمایت از تمامی حقوق انسانی اهم از حقوق سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و غیره است (پرم و همکاران، ۱۳۸۲). ۸- گولد^۲ از مجموع دیدگاه‌های مطرح شده در زمینه‌ی توسعه پایدار، پایداری را به پایداری سطحی^۳ (کوتاه مدت یا نمادین) و پایداری عمیق^۴ (بلند مدت یا بنیادین) طبقه‌بندی می‌کند. در پایداری ضعیف، گلد، کارایی و راهبردهای جایگزین با توجه به مصرف منابع را مطرح می‌کند و معمولاً اهداف جامعه را بدون کنکاش عمیق می‌پذیرد و به همین دلیل برای رسیدن به پایداری، عمدتاً راه حل‌های درمانی را هدف گذاری می‌کند. در پایداری عمیق، گولد، اهداف بلند مدت را مطرح کرده و بر طراحی نظام‌ها و ساز و کارهای مناسب با توجه به محدودیت‌های بوم‌شناختی تاکید می‌کند.
الگوی اسلامی - ایرانی	الگوی اسلامی - ایرانی پیشرفت، به مجموعه‌ی نظام‌مندی از مفاهیم، اصول موضوعه، قوانین و راهبردها گفته می‌شود که در ساختاری منطقی و براساس اصول معرفت‌شناختی و هستی‌شناختی اسلام و در چهارچوب حقوق و اخلاق اسلامی به تحلیل وضعیت موجود ایران و تبیین وضعیت مطلوب آن و ارائه‌ی راهبردها برای تغییر وضعیت موجود اقدام می‌کند (مرکز الگوی اسلامی - ایرانی پیشرفت، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری، ۱۳۹۰).
نظریه پایه توسعه ملی	نظریه پایه توسعه ملی اصلی‌ترین جهت‌گیری‌های توسعه کشور در بلند مدت است. این نظریه حدود تقابل‌های تعیین کننده در فرایند تشخیص مشی توسعه را تعیین می‌کند و در قالب دیدگاهی شفاف و کاربردی، چشم اندازی از آینده توسعه ملی و نقش کشور در عرصه جهانی به دست می‌دهد. نظریه پایه توسعه ملی، اساس تعیین راهبردها و خط مشی‌های اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی، امنیتی و دفاعی کشور را تشکیل می‌دهد و جهت دهنده نقش و وظایف دولت، نحوه مشارکت مردم در فعالیت‌های توسعه و چگونگی نظام تصمیم‌گیری و اجرا است. نظریه پایه توسعه ملی، نقش محوری در طرح پایه آمایش سرزمین دارد و مرجع تعیین معیارها و موازین مورد استناد در تمامی مراحل تهیه طرح پایه آمایش سرزمین است. این طرح بازتاب فضایی و تبلور عینی بخش‌هایی از نظریه پایه توسعه ملی است که قابلیت اثرگذاری بر سازمان فضایی کشور را داشته باشد.
آمایش سرزمین	تنظیم کنش متقابل بین عوامل انسانی و عوامل محیطی به منظور ایجاد سازمان سرزمینی مبتنی بر بهره‌گیری بهینه از استعدادهای انسانی و محیطی آمایش سرزمین نامیده می‌شود. آمایش سرزمین در چهارچوب اصول مصوب؛ از طریق

1- Food and Agriculture Organization

2- Gold, 1999

3- Shallow Sustainability

4- Deep Sustainability

طبقه‌بندی موضوعی واژه‌ها	مفهوم واژه‌ها
	افزایش کارایی و بازدهی اقتصادی، گسترش عدالت اجتماعی، رفع فقر و محرومیت و برقراری تعادل و توازن در برخورداری از سطح معقول توسعه و رفاه در نقاط و مناطق جغرافیایی، ایجاد نظام کاربری اراضی متناسب با اهداف توسعه متعادل و حفظ محیط‌زیست، ایجاد و تحکیم پیوندهای اقتصادی درون و برون منطقه‌ای و هماهنگ سازی تأثیرات فضایی- مکانی سیاستهای بخشی و سیاستهای توسعه مناطق و محورهای خاص به گونه ای عمل می‌کند که بتواند اهداف چشم انداز بلند مدت توسعه کشور و مدیریت یکپارچه سرزمینی را محقق سازد.
چشم انداز	چشم انداز آمیزه‌ای از ارزش داورهای مبتنی بر ایدئولوژی نظام و واقعیت‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و محیط‌زیستی جامعه است. با توجه به این که ایدئولوژی‌ها و نگرش‌های مختلف و متفاوت، آینده‌های متفاوتی را ترسیم می‌کنند، نخستین گام در پویای برنامه‌ریزی بلند مدت و آینده نگری، پذیرش چشم انداز واحدی است که تصویر سازگاری از آینده ممکن و مطلوب را ترسیم نماید. به عبارت دیگر، هدف نهایی چشم انداز، معطوف به تبیین گزینش‌های راهبردی و جهات اصلی تحولات ساختاری- نهادی و ارائه عرصه‌های انتخاب برای تدوین برنامه‌های میان مدت در مسیر حرکت به طرف جامعه آرمانی است.
هدف ^۱	در برنامه‌ریزی توسعه، هدف عبارت است از غایت خواست‌های نهایی جامعه اعم از اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و محیط‌زیستی منبث از نظام ارزش‌های حاکم بر جامعه است و برنامه‌ها برای دستیابی به آن‌ها تدوین می‌شود. هدف ممکن است کیفی یا کمی باشد، ولی دارای این ویژگی است که در پایان زمان برنامه می‌توان درجه‌ی نسبی تحقق آن را تعیین کرد.
هدف‌ها یا آرمان‌های برنامه ^۲	مجموعه مقاصد و منظورهایی که در جریان برنامه‌ریزی پیش‌بینی می‌گردد و عملیات اجرایی برنامه در جهت نیل به آن‌ها تنظیم می‌شود.
هدف‌های کلی یا کلان ^۳	هدف‌های کلی برنامه که در چارچوب هدف‌های آرمانی تعیین می‌گردند و ناظر به دوره‌ی زمانی برنامه است و باید طی برنامه تا حد امکان محقق شوند. هدف‌های کلی برنامه را مدیریت عالی نظام مشخص می‌کند (مانند دستیابی به خود کفایی، کاهش انتشار گازهای آلاینده و...).
هدف‌های کیفی ^۴	هدف‌هایی که در هر بخش یا زمینه‌های مختلف فعالیت‌های خود به صورت کیفی وضع می‌شود، به هدف‌های کیفی نسبت داده می‌شود. اهدافی مانند افزایش بهره‌وری بخش کشاورزی، افزایش کیفیت محصولات و... براساس اهداف کلی برنامه و همچنین تحلیل عملکرد گذشته و موجود بخش تنظیم می‌شوند.
برنامه ^۵	۱- برنامه، نمایش منظم و یا رعایت سلسله مراتب فعالیت‌های مربوط به هم و مربوط به یک رشته تصمیمات منظم و مرتبط برحسب دوره‌های زمانی مختلف است. به عبارت دیگر برنامه، «گانه‌نامه تصمیم منظم براساس سلسله مراتب» عملیات است. ۲- برنامه، توسعه‌ی سندی است که در آن شرایط مطلوب اقتصادی و اجتماعی در چارچوب محدودیت‌ها و منابع پیش‌بینی شده ترسیم گردیده و خط مشی‌ها و سیاست‌های مناسب برای تحقق آن در نظر گرفته می‌شود. ۳- برنامه در ادبیات برنامه‌ریزی، سندی است شامل مجموعه‌ای از چشم اندازها، سیاست‌ها، خط مشی‌ها و تصمیمات بلند مدت و راهبردی برای اجرای عملیات و اقدامات آتی در چارچوب راهبرد توسعه‌ی تعیین شده است (گروه مطالعات آمایش، ۱۳۸۳).
برنامه اجرایی	مجموعه‌ای از عملیات و خدمات مختلف در ارتباط با یکدیگر برای تحقق هدف‌های مشخص برنامه (بخش) است. هر برنامه اجرایی متشکل از طرح‌های متعدد است. برنامه اجرایی، معمولاً در چارچوب برنامه‌های بلندمدت‌تر تنظیم می‌گردد.
تعاریف برنامه‌ریزی ^۶	۱- برنامه‌ریزی عبارت است از یک جریان آگاهانه که به منظور دستیابی به اهداف معین و مشخص که انجام یک سلسله

1- Objective

2- Goals

3- Overall Goals

4- Qualitative Goals

5- Program

6- Planning

طبقه بندی موضوعی واژه ها	مفهوم واژه ها
(سازمان مدیریت و برنامه ریزی، ۱۳۷۹)	اقدامات و فعالیت های مرتبط به یکدیگر را در آینده، پیش بینی می کند. ۲- برنامه ریزی عبارت است از تهیه و توزیع و تخصیص عوامل و وسایل محدود برای رسیدن به هدف های مطلوب، در حداقل زمان و با حداقل هزینه ۳- برنامه ریزی فرآیندی است هوشمندانه که طی آن مدیریت یک نظام، اهداف نظام را برای زمان موردنظر تعیین و راهبردها و چارچوب های تصمیم گیری برای نیل به اهداف تعیین شده را با توجه به محدودیت های موجود و قابل پیش بینی در طی برنامه مشخص می کند. ۴- تنظیم برنامه (برنامه ریزی)، فرآیندی است که فعالیت های لازم را برای تحقق هدف یا اهداف موردنظر (مطلوب) با استفاده از روش های مناسب و منظم و با در نظر گرفتن جمیع امکانات و محدودیت ها، پیش بینی و تعیین می کند. بدین ترتیب برنامه ریزی شامل یک نوع پیش بینی جامع درمورد چگونگی تحقق هدف یا اهدافی است که موردنظر است. ۵- برنامه ریزی فرآیندی است شامل اتخاذ و ارزیابی مجموعه ای از تصمیمات مرتبط با یکدیگر، قبل از نیاز به اجرای آن ها، با توجه به این اعتقاد که بدون اقدام عملی احتمال وقوع وضعیت مطلوب در آینده وجود ندارد و در صورت اقدام، احتمال رسیدن به نتایج موردنظر افزایش می یابد. این تعریف جامع بوده و وجه مشترک متخصصان امر است. ۶- نوعی دوراندیشی و بررسی نظام مند گزینه های پیشنهادی برای اقدام جهت دستیابی به اهداف خرد و کلان معین است که شامل تشریح رویدادهای مطلوب در آینده و اقدامات لازم برای ایجاد آن است . ۷- برنامه ریزی فرآیندی است که اهداف نظام را برای زمان موردنظر تعیین کرده و راهبردها و چارچوب های تصمیم گیری برای نیل به اهداف تعیین شده را با توجه به محدودیت های موجود و قابل پیش بینی در طی برنامه، مشخص می کند. به عبارت دیگر برنامه ریزی، بررسی دقیق آینده است تا مجموعه ای از طرح ها و فعالیت ها را به طریقی که انتظار می رود به نظم درآورده و ترتیب اجرای آن ها را مشخص نماید (گروه مطالعات آمایش، موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه ریزی، ۱۳۸۳).
ویژگی های برنامه ریزی	۱- برنامه ریزی یک جریان است نه یک عمل مقطعی و یا یک سند تدوین شده. برنامه ریزی یک امر مستمر و مجموعه ای از فعل و انفعالات پیچیده در زمینه ی جمع آوری، انتخاب، بررسی و قضاوت، تعیین اولویت ها و ابتکار شیوه هایی است که دستیابی به اهداف موردنظر را میسر می سازد. ۲- برنامه ریزی یک امر آگاهانه و دارای عزم و قصد است. هرچند که تصادف، شانس و احتمالات ممکن است توسط برنامه ریزی در نظر گرفته شود اما جریان برنامه ریزی، انتخاب منطقی و اصلی شقوق مختلف کار و سیاست های اقتصادی گوناگون به منظور تحقق اهداف تعیین شده می باشد. ۳- برنامه ریزی یک سلسله فعالیت ها و اقدامات است که بایستی در آینده صورت پذیرد. این سلسله فعالیت ها بایستی از یک طرف با یکدیگر هماهنگ باشند و از طرف دیگر متناسب با اهداف برنامه تنظیم شده باشند. ۴- برنامه ریزی اهدافی را دنبال می کند که سلسله فعالیت های آینده متناسب با این اهداف تعیین می گردند.
سطوح برنامه ریزی	برنامه ریزی در سطوح گوناگونی انجام می گیرد: ۱- برنامه ریزی در سطح ملی: ^۱ این گرایش را دارد که در محتوا، به شدت اقتصادی باشد. بی گمان، این مورد در انگلستان وجود دارد؛ هرچند که برخی از کشورها، سیستمی از برنامه ریزی فیزیکی ملی دارند. برنامه ریزی اقتصادی ملی می تواند به شکل تخصیصی کوتاه مدت، تقسیم شود که با ثابت سازی افت و خیزهای اقتصادی و شکل نوآورانه ی بلند مدت که با دسترسی به درجه های ویژه ای از رشد اقتصادی، سرو کار دارد. طرح ملی انگلستان (۱۹۶۵) و طرح های پنج ساله ی گوناگون فرانسه پس از جنگ، نمونه هایی از برنامه ریزی بلند مدت هستند. این طرح ها، چندهدفی (با هدف های ویژه) هستند و در اجرا بر پایه ی ایدئولوژی هر کشور، متفاوت هستند. ۲- برنامه ریزی در سطح محلی: ^۲ در اینجا برنامه ریزی شهری ^۳ و روستایی ^۴، نقش غالب تری داشته اند و از روشی نتیجه

1- Planning at National Level

2- Planning at Local

3- Urban Planning

4- Rural Planning

طبقه‌بندی موضوعی واژه‌ها	مفهوم واژه‌ها
	می‌شود که بیش‌تر در راستای کاربری اراضی است. برنامه‌ریزی شهری، به برنامه‌ریزی با جزء مکانی (فضایی) یا جغرافیایی می‌گویند که هدف اصلی آن، تامین ساختار مکانی فعالیت‌ها (یا شیوهی کاربری زمین) است که از جنبه‌هایی، بهتر از الگوی موجود بدون برنامه‌ریزی است. این برنامه‌ریزی، با عنوان «برنامه‌ریزی فیزیکی»^۱ و شاید «برنامه‌ریزی فضایی»^۲، واژه‌های دقیق‌تر و بدون بار ارزشی است.^۳ برنامه‌ریزی روستایی، شناخت و آگاهی از وضعیت موجود روستاها از نظر فیزیکی، اقتصادی، اجتماعی و طبیعی است و برای برنامه‌ریزی، به منظور بیش‌ترین بهره‌برداری از منابع، می‌کوشد. ۳- برنامه‌ریزی در سطح منطقه‌ای^۴: در چند دهه‌ی گذشته، نیاز برای برنامه‌ریزی در سطح میانه^۵ در بسیاری از کشورها مانند انگلستان، نیروی حرکتی به دست آورده است. سطح منطقه‌ای برنامه‌ریزی، خلاء بین سطح ملی و محلی را پر می‌کند. برنامه‌ریزی منطقه‌ای با ویژگی‌های اقتصادی و اجتماعی و با امکانات و مشکلات گوناگونی سر و کار دارد که آن را از دیگر مناطق، جدا می‌سازد. ۴- برنامه‌ریزی در سطح زیرمنطقه‌ای^۶: شاید دشوارترین سطح برای تعریف است؛ چیزی مانند یک «پیوند»^۷ در رابطه با بخشی از یک منطقه‌ی بزرگ‌تر است و اگرچه ممکن است به خوبی تعریف شدنی نباشد، اما از نظر عملی، منطق مشخصی دارد. در انگلستان، زیرمنطقه ممکن است مرزهای اقتدار محلی را در همپوشی قرار دهد که بیش‌تر، در ارتباط با مشکلات ویژه‌ای، تعریف می‌شود تا این‌که در رابطه با مرزهای اداری باشد. یک ناحیه محلی با ساختاری ویژه، مشکلات و توانمندی ویژه‌ی خود را دارد. در این سطح، بیش‌تر تاکید بر اجزای فیزیکی است و زیرمنطقه می‌تواند به عنوان بالاترین سطحی در نظر گرفته شود که در آن، اجزای فیزیکی، اجزای اساسی طرح هستند. البته همه‌ی این سطوح، ممکن است در نقطه‌ی زمانی مشخصی در یک کشور وجود نداشته باشد. در برخی از کشورهای کوچک، سطوح ملی و منطقه‌ای ممکن است تمایز اندکی با سطوح منطقه‌ای و زیرمنطقه‌ای داشته باشند. ۵- برنامه‌ریزی توسعه‌ی ملی^۸: سندی است حاوی مجموعه‌ای از اهداف و بیان استراتژی‌ها، سیاست‌ها، دستورالعمل‌ها و سازماندهی لازم برای نیل به اهداف تعیین شده که مدیریت اقتصادی- اجتماعی کشور برای توسعه‌ی اقتصادی - اجتماعی تدوین می‌کند. منظور از تدوین برنامه‌ی توسعه، تشخیص و تعیین استراتژی‌ها و سیاست‌هایی است که به بهترین شکل، راه دستیابی به هدف‌های کلی اقتصادی و اجتماعی را هموار سازد.
راهبرد یا استراتژی ^۹	چارچوبی است که مجموعه حرکات و اقدامات اصلی را برای دستیابی به اهداف ترسیم کرده و چگونگی تخصیص کلی منابع را برای به دست آوردن موقعیت‌های مطلوب و خنثی کردن تهدیدها در حال و آینده بیان می‌دارد. تدوین استراتژی، مستلزم برگزیدن یک جهت‌گیری کلی و تخصیص منابع از میان چارچوب‌های جایگزین است.
سیاست یا خطی مشی ^{۱۰}	دستور راهنمای تفکر و تصمیم‌گیری برای مدیران است. همان‌گونه که راهبرد، جهت‌گیری‌های کلی و چارچوب تخصیص منابع یک برنامه را مشخص می‌کند، سیاست‌ها چارچوب‌ها و خطوط راهنمای تصمیم‌گیری در انتخاب گزینه‌های مختلف اجرای راهبرد برای تحقق هدف را فراهم می‌کند. سیاست‌ها به‌صورت مجموعه‌ای از معیارها و تدابیر قانونی، فنی، اجرایی، پولی و مالی هستند که اتخاذ آن‌ها موجبات و تسهیلات لازم جهت تحقق هدف‌های برنامه را فراهم می‌سازد. به عنوان مثال، برای کاهش انتشار دی اکسید کربن، سیاست‌های پولی (مانند اعطای وام کم بهره) و سیاست‌های مالیاتی (مانند مالیات بر کربن)، اتخاذ می‌شود.
نظارت ^{۱۱}	معنای لغوی آن یعنی نظارت بر جریان امور. از دیدگاه برنامه ریز، نظارت از مراحل اساسی کنترل در انجام صحیح عملیات

- 1- Physical Planning
- 2- Spatial Planning
- 3- Hall, 1992
- 4- Planning at Regional Level
- 5- Intermediate Level
- 6- Sub Regional Level
- 7- Hybrid
- 8- National Development Plan
- 9- Strategy
- 10- Policy
- 11- Surveillance, Supervision

مفهوم واژه ها	طبقه بندی موضوعی واژه ها
توسعه ای است. به عبارت دیگر، مجموعه اقدامات و عملیات استاندارد شده به منظور روشن ساختن کمی میزان انحرافات امور اجرایی مورد نظر از ضوابط و برنامه های پیش بینی شده است. نظارت، فعالیتی است مستمر که از سوی نهادهای نظارتی به منظور بررسی و کنترل انطباق عملیات و فعالیت های مختلف با اهداف کمی، کیفی، زمانی و مالی منظور شده در قوانین و مقررات کشور، انجام می شود. در واقع نظارت را می توان فرآیندی حاصل از ورود نهاده به یک عملیات اجرایی و رابطه ای آن با استانداردها نامید. این فرآیند می تواند در طول پدیدآوری یک پروژه انجام شود که در صورت مشاهده ی انحراف از نتایج مورد انتظار می توان با ارائه ی گزارش های لازم از مشکلات موجود و ارائه ی پیشنهاد های اصلاحی به مراجع ذیربط، از بروز مشکلات بعدی و یا مشابه، جلوگیری کرد. به عبارت دیگر از نتایج مهم نظارت، اصلاح سیستم برنامه ریزی است (همان).	
نمایش حوادث یا پدیده ها به صورت منظم (سلسله مراتب) تحلیل روابط علت و معلولی به طوری که بتوان ویژگی ها و خصوصیات یک تحول معین بر مبنای تعدادی از مفروضات از پیش ساخته شده را بر روی پدیده های مختلف اقتصادی، اجتماعی، محیط زیستی و غیره، باز شناخت.	راه گزین یا سناریو
مجموعه ای از اقدامات و فعالیت های مطالعاتی، فنی و اجرایی همبسته که با هزینه ای معین و در یک دوره ی زمانی مشخص، برای رسیدن به هدف از پیش تعیین شده، انجام می شود. هر طرح معمولاً شامل چندین پروژه است.	طرح
الف- طرح های ملی - طرح های ملی، منحصر در قلمروی وزارتخانه ها و سازمان های مرکزی است و به طرح هایی اطلاق می گردد که از نظر اعتباری و فنی دارای ابعاد وسیع بوده، جنبه ی راهبردی داشته و از نقطه نظر دوره های اجرایی، طویل المدت هستند. در واقع تمام یا قسمتی از کشور از آن بهره مند می شوند. - طرح های ملی، مجموعه ی طرح هایی هستند که جنبه ی راهبردی دارند و از نظر سرمایه گذاری بزرگ و از نظر فناوری پیچیده اند و آثار مترتب بر اجرای آن ها نیز از یک منطقه بیش تر است، مانند طرح های آموزش عالی، سدهای بزرگ، صنایع سنگین. ب- طرح های منطقه ای برنامه ریزی این طرح ها در مرکز انجام می شود ولی طرح ریزی و بودجه بندی آن به استان واگذار شده است. این طرح ها از نظر اعتباری و فنی، جنبه متوسط داشته و مکمل سرمایه گذاری های انجام شده در طرح های خاص ناحیه ای است و سبب افزایش هماهنگی بیش تر در سطح استان می گردد. ج- طرح های ساختاری طرح ساختاری متشکل از یک گزارش مکتوب است که سیاست راهبردی اصلی در برنامه ریزی بهره برداری از زمین را در منطقه و مهم ترین پیشنهادهای کلی برای تغییرات را بازگو می کند. این پیشنهادها و سیاست ها محدود و مختص به مکان خاصی در استان نیستند بلکه مستقیماً با توسعه و موارد دیگر بهره برداری از زمین، نظیر اقدامات مدیریتی برای ترافیک و گسترش محیط کالبدی در ارتباط هستند و باید گستره کاملی از موضوعاتی که بر روی آینده منطقه تاثیر گذارند، به مثابه یک کل، مورد توجه قرار دهند. د- طرح های محلی طرح های محلی سیاست ها و پیشنهاد های کلی تدوین شده در طرح ساختاری را توسعه و بسط می دهند. و آن ها را به مناطق دقیق و مکان های سرزمین مربوط می سازد. طرح محلی شامل برنامه ای است که پیشنهادات و نهاد برنامه ریزی را جهت توسعه و سایر موارد بهره گیری از زمین (در منطقه تحت پوشش طرح) و نیز توجیهات مستدل برای این پیشنهادات را، بازگو می کند. ه- طرح های استانی مجموعه ای از طرح های خاص ناحیه ای و طرح های منطقه ای که طرح ریزی آن در محل و اجرای آن با استفاده از امکانات مشترک محلی و ملی در استان، امکان پذیر است. طرح های استانی در درجه ی اول در پیشرفت استان ها موثر و از سوی	انواع طرح

طبقه‌بندی موضوعی واژه‌ها	مفهوم واژه‌ها
	دیگر با اهداف و سیاست‌های عمومی دولت (مانند سیاست‌های ارزی، دفاعی و...) مغایرت نداشته باشند. و- طرح‌های جامع^۱ در طرح جامع، کلیه جوانب یا قلمروهای پیوسته یا ناپیوسته‌ی یک زمینه یا موضوع شناسایی می‌شوند. در این طرح، تمامی جنبه‌ها یا قلمروهای مربوطه به صورت مرتبط و پیوسته بررسی می‌شوند. به عبارت دیگر در این طرح‌ها، روابط و آثار متقابل عوامل مطرح شده در این قلمروها، مد نظر قرار می‌گیرند.
ارزشیابی عملکرد برنامه	بررسی و پایش اجرای راهبردها، سیاست‌ها و طرح‌ها و پروژه‌های ذیل برنامه توسعه در طول دوره اجرای برنامه و بررسی آثار آن بر توسعه کشور در حین اجرای برنامه و عمدتاً پس از آن. ارزشیابی، آثار اجرای برنامه را مورد توجه قرار می‌دهد.
طرح‌ریزی	- طرح‌ریزی (پیشنهاد طرح اجرای کار، یا تنظیم و مبادله موافقتنامه) عبارت است از تعیین و انتخاب عملیات مشخصی که حصول به هدف‌ها را امکان پذیر می‌سازد و شامل برآورد کلی منابع لازم برای اجرای آن‌هاست. زمان طرح‌ریزی ممکن است با توجه به نوع و طبیعت برنامه‌ها یکساله و یا بیش تر باشد. - طرح‌ریزی، فرآیند تبدیل اهداف کلی برنامه به فعالیت‌های مشخص و اجرایی است و به نوعی می‌توان آن را به دو بخش تقسیم کرد که بخش کلان آن مراحل شناسایی، نظریه‌پردازی، ارزیابی اولیه فعالیت‌های ضروری و امکان‌پذیر را در بردارد و این قسمت طرح‌ریزی به دنبال راهی است برای تحقق اهداف و راهبردهای کلی تعیین شده در برنامه. - طرح‌ریزی در سطح دوم خود، یعنی قسمت اجرایی و خرد، به مباحثی همچون تقسیم کار دستگاه‌های مختلف، تعیین محل مناسب برای انجام و برآوردهای مالی و زمانی لازم برای اجرا، می‌پردازد.
اهداف کمی برنامه ^۲	هدف‌های کمی براساس شاخص‌های کمی، هدف گذاری و برای تحقق اهداف کیفی بخش، تعیین می‌شوند و براساس آن‌ها وضعیت مطلوب بخش یا اجزاء سازمان‌های مختلف آن در زمان مشخص در طول دوره‌ی برنامه‌ریزی مشخص می‌گردد. در تعیین این اهداف باید توجه کرد که این اهداف با توجه به تحلیل دقیق وضع گذشته از یک سو و استراتژی کلی از سوی دیگر تدوین می‌گردد (مانند رشد ۸ درصد تولید ناخالص داخلی، کاهش ۵ درصد انتشار گازهای گلخانه‌ای و...)
پروژه ^۳	- مجموع عملیاتی که براساس توجیهی فنی، اقتصادی و اجتماعی در یک زمان مشخص و با صرف اعتبار معین به منظور تولید(اجتماعی، اقتصادی، زیر بنایی) انجام می‌شود. معمولاً پروژه بخشی از عملیات یک طرح را تشکیل می‌دهد. به عبارت دیگر هر طرح می‌تواند شامل چند پروژه باشد. - مجموعه‌ای از فعالیت‌ها در راستای اهداف خرد معین که می‌بایست در یک بازه‌ی زمانی مشخصی به انجام رسد.
محورهای اساسی چشم انداز	محورهای اساسی چشم انداز، مضامینی است که جهت‌گیری‌های عمده و خطوط اساسی تحول بلند مدت نظام را در عرصه‌های مختلف و در مسیر حرکت به طرف جامعه آرمانی مشخص می‌کند. این محورها (هدف‌های بلند مدت) که بر گرفته از نتایج مطالعات چشم انداز بلند مدت است، در واقع چالش‌های پیش روی کشور است که برای تحقق چشم انداز مطلوب آینده تحقق این هدف‌های بلند مدت باید وجه همت قرار داده شود.
سند ملی آمایش سرزمین	ابزار اصلی مدیریت همه جانبه فرایند توسعه تلقی شده و مبنای برنامه‌ریزی‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و تهیه برنامه‌های فضایی و فیزیکی است. این سند دارای ماهیتی پویا و انعطاف‌پذیر بوده و در مقاطع معین قابل تغییر و اصلاح است. براساس مفاد ماده ۷۲ قانون برنامه چهارم، سند ملی آمایش سرزمین شامل سه سطح کلان (نظریه پایه توسعه ملی و ضوابط ملی آمایش سرزمین)، بخشی (جهت‌گیری‌های بخشی) و استانی (نظریه پایه توسعه استان‌ها) است.
اسناد منطقه‌ای	اسنادی است مصوب مشتمل بر سطوح استانی و منطقه‌ای، نظیر برنامه‌های استانی و طرح‌های کالبدی منطقه‌ای، مصوبات دولت و مانند آن
انواع منطقه	از دیدگاه‌های مختلف طیفی از منطقه‌بندی‌ها انجام می‌شود، که از مهم‌ترین این منطقه‌بندی‌ها می‌توان به منطقه‌بندی‌های زیر اشاره کرد:

1- Comprehensive Project

2- Quantitative Goals

3- Project

طبقه بندی موضوعی واژه ها	مفهوم واژه ها
	۱- منطقه‌ی جغرافیایی: عبارت است از یک فضای جغرافیایی که در درجه‌ی اول از لحاظ خصوصیات اقلیمی و اکولوژیک و محیطی همگن و یا دارای مشخصات یکسانی است. ۲- منطقه‌ی توسعه: عبارت است از یک فضا و محیطی که از لحاظ امکانات و منابع توسعه یکسان و همگن و از جهت خصوصیات اقتصادی و اجتماعی، یک مکان همسان برای برنامه‌ریزی و توسعه است. ۳- منطقه‌ی اداری: عبارت است از یک فضای جغرافیایی که براساس ضوابط و معیارهای سیاسی و اداری، نظیر مرزبندی استان‌ها به صورت مصنوع تقسیم‌بندی شده است. ۴- منطقه‌ی عملکردی: منطقه‌ای است که نواحی مختلف تشکیل دهنده‌ی آن با یکدیگر ارتباط و کنش و واکنش فراوان دارند و با نواحی خارج از منطقه کم‌تر ارتباط دارند. ۵- منطقه‌ی کانونی: شکل خاصی از منطقه‌ی عملکردی است که دارای یک نقطه‌ی کانونی است و در آن یک نقطه دارای برتری منطقه‌ای و نوعی رهبری منطقه‌ای است. ۶- منطقه‌ی سازمانی یا ارگانیک: منطقه‌ای است که مردم آن را با وابستگی‌های متقابل که از منافع مشترک برمی‌خیزد به یکدیگر پیوند می‌دهند. ۷- منطقه‌ی قطبی: مناطقی هستند که در آن‌ها یک شهر به‌عنوان قطب، ایجاد میدان مغناطیسی و حیطه‌ی نفوذ نموده، تمام فعالیت‌های منطقه را به خود جذب و در خود قطبی می‌کند. ۸- منطقه‌ی رسمی یا واحد: منطقه‌ای است که نواحی مختلف آن از چند جنبه‌ی خاص و ویژه‌ی مهم، همگن بوده و در متغیرهایی که در نقش‌سازی برای منطقه موثرند و منطقه براساس آن‌ها تعریف می‌شود، مشترک باشند.
مدیریت آمایش استان	تنظیم و ارتقا امکانات و روابط درون و بین دستگاه‌های استانی با استفاده از ساختار متحول و کارکردهای آن در سه سطح ارتباط‌های بین سازمان‌ها، درون سازمانی و نیروی انسانی
رویکرد به محیط زیستی	نحوه نگرش به امور و مسایل محیط‌زیستی که براساس سیاست‌ها و اقدامات مربوطه به دو نوع انفعالی (درمانی) و فعال (پیشگیرانه) قابل طبقه‌بندی است. مدیریت‌های محیط‌زیستی بر حسب نوع نگرش، به مدیریت پیشگیرانه و واکنشی تقسیم می‌شوند.
ارزیابی توان اکولوژیکی محیطی	تعیین یا پیش‌بینی توان بالقوه سرزمین و یا نوع کاربرد طبیعی آن است. ارزیابی سرزمین ابزاری برای برنامه‌ریزی راهبردی استفاده از سرزمین به شمار می‌رود.
توان برگشت پذیری	قدرت بالقوه محیط را در برگشت به حالت اولیه پس از اعمال فشار در اثر استفاده از آن، توان برگشت پذیری می‌گویند.
واحدهای زیست‌بوم	یک اکوسیستم خرد که بین منابع اکولوژیکی پایدار آن همگنی و همشکلی وجود دارد
ظرفیت تحمل محیطی	حداکثر تعداد جمعیت یا افراد یک گونه خاص که محیط پیرامونی آن‌ها می‌تواند از آنان حمایت کند. همچنین به حداکثر بیوماس (Bio mass) یک جمعیت یا تعداد گونه‌هایی گفته می‌شود که محیط پیرامون آن‌ها می‌تواند پایدار باشد. ظرفیت تحمل به سطحی از استفاده در چارچوب سطح مشخصی از مدیریت اطلاق می‌شود به طوری که منابع طبیعی و یا انسان منشا، در یک دوره زمانی طولانی پایدار بمانند.
تهدید	امکان بالقوه یا بالفعل وقوع خطر برای فرد یا جمع یا اموال و یا اجتماع و سازمانی که در آن زیست یا فعالیت می‌کنند. تهدیدات، در صورت بروز شرایط مساعد، به ایجاد خطر و وارد کردن خسارت جانی یا مالی به فرد یا جمع می‌شود و در صورتی که از راه مناسب، به مقابله با آن‌ها پرداخته شود، احتمال بروز خطر کاهش یافته یا منتفی می‌شود.
تهدیدات اجتماعی	تهدیداتی است که به صورت کنش یا واکنش و یا رفتارهای جمعی در یک جامعه یا اجتماع معینی در زمان و یا مکان معینی بروز می‌کند که روند زیست و فعالیت آن اجتماع و توسعه‌ی پایدار آن را مختل می‌سازد. مثال آن، افزایش میزان قتل، نزاع‌های جمعی، سرقت و یا فساد در یک اجتماع معین در زمان معینی است که میزان همبستگی اجتماعی و فرآیند توسعه‌ی آن را با اختلال مواجه می‌سازد.
تهدیدات فرهنگی	تهدیداتی است که به صورت رفتارهای جمعی مبتنی بر باورها و یا واکنش‌های فرهنگی در یک جامعه یا اجتماع معینی در زمان و یا مکان معینی به صورت رفتارهای مغایر با ارزش‌های حاکم بر جامعه بروز می‌کند که روند زیست و فعالیت آن اجتماع و توسعه‌ی پایدار آن را مختل می‌سازد. مثال آن، باورهایی که بخشی از نیروهای بالقوه فعال جامعه را (مانند زنان یا اقلیت‌ها) از آموزش یا کار کردن محروم سازد.
تهدیدات اقتصادی	خطراتی است که رشد و توسعه‌ی پایدار اقتصاد یک جامعه را به هر نحوی مختل سازد. مثال آن، تحریم‌ها، رکود، گرانی و یا ایجاد کمبودها در یک جامعه چه به صورت عمد و یا غیرعمد، ممکن است صورت گیرد.
تهدیدات طبیعی	تهدیدات ناشی از وقوع رخدادهای طبیعی مانند زلزله و سیل که در بر دارنده خطراتی است که جان و مال افراد و یا

طبقه‌بندی موضوعی واژه‌ها	مفهوم واژه‌ها
	برنامه‌های توسعه‌ی پایدار جامعه‌ی معینی را با خطر و اختلال مواجه می‌سازد. مثال آن تخریب شهرها و روستاها و کشته شدن افراد بر اثر وقوع زلزله یا سیل.
تهدیدات امنیتی	خطراتی است که به صورت عینی یا ذهنی، شرایط و یا احساس ناامنی در یک جامعه را، به گونه‌ای ایجاد می‌کند که روند توسعه‌ی پایدار و یا زیست و فعالیت عادی آن را دچار اختلال سازد. مثال آن افزایش میزان قتل، سرقت، بمب گذاری و یا شایعات مربوط به آن‌ها که به ایجاد ترس و وحشت عمومی منجر شود.
تهدیدات تکنولوژیک	خطراتی هستند که بر اثر فعالیت‌های اقتصادی مبتنی بر فن آوری‌های نوین در جوامع ایجاد می‌شود. مثال آن، آتش‌سوزی‌های بزرگ پالایشگاه‌ها یا کارخانجات مواد شیمیایی و یا انتشار مواد سمی و آلودگی‌های خطرناک در جامعه و یا خطرات ناشی از سیستم‌های ارتباطات، الکترونیک و حمل و نقل است.
امنیت	مفهوم امنیت در برنامه‌ی آمایش سرزمین و آمایش استان‌ها مفهومی فراگیر و به مفهوم نبود تهدیداتی است که روند و برنامه‌های توسعه‌ی پایدار کشور یا مناطق و استان‌ها را با هرگونه مشکل جدی مواجه سازد. این مفهوم شامل تهدیدات ناشی از وقوع بلایای طبیعی، تهدیدات ناشی از گسترش استفاده از فن آوری‌های نوین، تهدیدات اقتصادی، سیاسی، امنیتی، نظامی و یا هر تهدیداتی است که در رابطه با مدیریت روند توسعه‌ی کشور و استان در این رابطه قابل تصور باشد، مانند امنیت غذایی و قضایی.
ایمنی	ایمنی عبارت است از کلیه‌ی اقدامات و برنامه‌هایی که به منظور حفظ جان و مال مردم و یا برنامه‌های توسعه‌ی پایدار کشور یا مناطق آن را به صورت مقابله با تهدیدات، تدوین و به مورد اجرا گذاشته می‌شود.
شاخص توسعه انسانی	شاخصی ترکیبی متشکل از تولید سرانه ناخالص داخلی، امید به زندگی در بدو تولد و آموزش که برای اندازه گیری سطح برخورداری جوامع از توسعه انسانی محاسبه می‌شود.
مهاجرت موقت	مهاجرت تغییر محل اقامت از مبدا به مقصد است، چنانچه به صورت دائم انجام پذیرد مهاجرت دائم و در غیر این صورت مهاجرت موقت نامیده می‌شود. مهاجرت موقت می‌تواند با هدف تجارت، اشتغال، تحصیلات و مانند آن صورت گیرد. مهاجرت فصلی کشاورزان و یا اقامت دانشجویان غیر بومی به منظور تحصیل از انواع مهاجرت موقت محسوب می‌گردد.
خوشه‌های صنعتی	تمرکز جغرافیایی مجموعه‌ای به هم مرتبط از بنگاه‌ها، تامین کنندگان تخصصی، ارائه دهندگان خدمات و موسسات وابسته (نظیر دانشگاه‌ها، موسسات استاندارد و اتحادیه‌های تجاری) در یک زمینه تخصصی مشخص که علیرغم رقابت به همکاری با یکدیگر می‌پردازند. خوشه‌ها عامل اصلی در ارتقاء نوآوری و انتشار فناوری به صنعت از طریق ادغام منابع تحقیق و توسعه به شمار می‌آیند.
تخصصی شدن	نوعی از تقسیم کار است که در آن هر فرد یا بنگاه تلاش‌های تولیدی خود را بر یک یا تعداد محدودی از فعالیت‌ها متمرکز می‌کند. تخصصی شدن کمک می‌کند تا هر اقتصادی از منابع محدودش کارآتر استفاده کند و از این طریق نسبت به زمانی که این گونه تقسیم کار صورت نپذیرفته بود، کالاها و خدمات بیش تری تولید کند. با تخصصی شدن، هر اقتصادی در تولید کالاها و خدمات تخصصی به مزیت‌های نسبی دست می‌یابد.
الگوی فضایی	الگوی فضایی عبارت است از یک گروه به هم پیوسته کارکردی از فعالیت‌های اقتصادی و یا سکونتگاهی در یک حوزه ویژه که دارای ابعاد همگونی، گرهی و سلسله مراتبی باشند. الگوهای فضایی به چهار گروه طبقه‌بندی می‌شوند: نقطه ای، خطی، سطحی و حجمی.
الگوی استقرار فعالیت‌ها	نحوه استقرار مراکز فعالیتی در سطح استان به صورتهای مختلف خطی، شعاعی، خوشه ای و مانند آن، الگوی استقرار فعالیت‌ها نامیده می‌شود. تحلیل الگوی سازمان فضایی با استفاده از مفاهیمی مانند حرکت و جریان، انتشار، هزینه مسافت، سلسله مراتب، پیوند و قابلیت دسترسی؛ انجام می‌شود. بحث محوری جغرافیایی در این زمینه این است که مکان پدیده‌های فیزیکی و انسانی در پهنه زمین دارای الگو، نظم و علت وجودی است. و همچنین ساختارهای فضایی و فرآیندهای فضایی، الگوهای فضایی را به وجود می‌آورند.
الگوی استقرار مراکز سکونتگاهی	نحوه استقرار مراکز سکونتگاهی اعم از شهری و روستایی در پهنه سرزمین که در واقع نشان دهنده استخوانبندی و یا اسکلت مراکز جمعیتی در ارتباط با یکدیگر است. شناخت الگوهای سازمان فضایی پاسخ به سه سؤال اساسی زیر را امکان پذیر می‌سازد: ۱- چرا این پدیده‌ها در این مکان‌ها مستقر شده‌اند؟ ۲- چگونه در این مکان‌ها استقرار یافته‌اند؟ ۴- الگوی پدید آمده از چه نظر دارای اهمیت است؟
سکونتگاه	منظور از سکونتگاه در این مطالعه مراکز زیست و فعالیت است که معمولاً با احتساب حوزه نفوذ مربوطه در نظر گرفته

طبقه بندی موضوعی واژه ها	مفهوم واژه ها
	می شوند (شهرها، روستاها، مراکز فعالیت).
ساختار سکونتگاهی	ساختار سکونتگاهی را سکونتگاه ها، کارکرد آن ها و روابط کارکردی مابین آن ها تشکیل می دهد.
سازمان فضایی	سازمان فضایی بر ترتیب و چگونگی استقرار عناصر نظام فضایی و نحوه ارتباط بین آن ها دلالت دارد. سازمان فضایی زیستگاه های انسانی، شهری و ناحیه ای، نتیجه مستقیم فرایندهای اجتماعی، اقتصادی، سیاسی و نهادی است.
ساختار فضایی	ساختار فضایی محصول فرآیند فضایی است که در آن فضا به وسیله فرایندهای اجتماعی، اقتصادی و طبیعی سازمان می یابد. این سازمان یابی از محل استقرار عناصر و اجزاء داخلی یک پراکندگی فضایی تاثیر می پذیرد. محل استقرار هر جزیی نسبت به هریک از اجزاء دیگر و جایگاه هر جزیی نسبت به همه اجزاء، با هم و توأم سازمان یابی فضایی را شکل می دهند. درواقع ساختار فضایی از آرایش و سازمان یابی پدیده ها که نتیجه فرایندهای طبیعی، اجتماعی و اقتصادی است به وجود می آید.
فرآیند فضایی	فرآیند فضایی سازوکاری است که ساخت فضایی توزیع یک یا چند پدیده را به وجود می آورد. فرآیند فضایی عمدتاً حاصل تصمیمات انسانی است. از این رو در هر فرآیند فضایی یک نوع رابطه علت و معلولی قابل بررسی است.
هدف	وضعیت، حالت و یا موقعیتی است که برای رسیدن به آن فرایند برنامه ریزی آمایش استان صورت می گیرد. هدف باید متناسب با امکانات و منابع واقعی و در زمان تعیین شده از نظر منطق علمی و عملی، تحقق پذیر باشد.
سیاست	مجموعه ای از اقدامات و دستورالعمل های معینی است که در جهت رسیدن به هدف یا اهداف موردنظر در برنامه آمایش استان، در چارچوب راهبردهای تعیین شده تعیین و به مورد اجرا گذاشته می شود.
سیاست های اجرایی	مجموعه تصمیمات و روش هایی که برای سطح اجرا تدوین شده و شامل مجموعه ای از دستورالعملی است که قابلیت اجرا داشته و به عنوان دستورالعمل اجرایی مورد استفاده قرار می گیرد.
پروگرام	پروگرام، مجموعه طرح ها، پروژه ها و اقداماتی است که برای رفع یک مشکل و یا تحقق یک هدف خاص به گونه ای اجرا می شود که در پایان مشکل موجود برطرف شده و هدف موردنظر تحقق یابد.
تعادل های منطقه ای	دستیابی به حداکثر سازگاری ممکن در حوزه های مختلف اقتصادی- اجتماعی- فرهنگی و سیاسی متناسب با ظرفیت های محیطی و ماهیت آن فعالیت ها در سطحی که بتواند موجب توسعه پایدار منطقه شود، تعادل نام دارد. در واقع تعادل پویا و یا تعادلی موردنظر است که بتواند به طور مداوم به بازتولید خود بپردازد. از آن جا که تفکیک مناطق از یکدیگر براساس همگنی در مجموعه شاخص های اقتصادی- اجتماعی- سیاسی و فرهنگی صورت می گیرد، لذا تعادل های منطقه ای ضمن ارتقاء سطح کمی و کیفی فعالیت های مختلف، با توجه به ابعاد پایایی و پایداری توسعه، به حفظ همگنی و ایجاد سازگاری هر چه بیش تر در منطقه کمک می کند. چنانچه هر یک از مناطق، رویکرد مناسب توسعه را با توجه به اهداف و جهت گیری های کلان کشور دنبال کند، می توان انتظار داشت که توسعه متعادل و پایدار دارای سازگاری ملی و منطقه ای دنبال شود.
عدم تعادل سازمان فضایی	اصل تعادل در سازمان فضایی در نگاه سیستمی به توزیع فضایی ریشه دارد و به معنای کارکرد صحیح و مناسب عناصر سازمان فضایی در ارتباط با یکدیگر و به گونه ای است که کلیت سیستم حفظ شود. چنانچه هر یک از اجزاء سازمان فضایی در جایگاه درست واقع نشود و ارتباط ارگانیک با اجزاء دیگر برقرار نکند، سیستم از تعادل خارج می شود و کلیت آن مورد سؤال قرار می گیرد. چنانچه خروج از تعادل موجب تعادل دیگری نشود و در زمانی طولانی پایدار بماند، به عدم تعادل در سازمان فضایی منتهی می شود که در توزیع جمعیت در نقاط شهری و روستایی، تمرکز و پراکندگی فعالیت ها در بخش های مختلف اقتصادی- اجتماعی، نحوه کاربری اراضی، دسترسی به تسهیلات و خدمات مختلف و مانند آن نمود پیدا می کند.
آینده نگری	آینده نگری عبارت است از شناخت آینده های ممکن و انتخاب میان آن ها برای جهت دهی به اقدامات کنونی. آینده نگری علمی، شیوه ای از تفکر است که از یک سو با گسترش آگاهی و شناخت نسبت به موقعیت های در حال ظهور جهت گیری های کنونی را روشنی می بخشد. و از سوی دیگر با نگاهی سازمان یافته و منظم به آنچه در زمان حال اتفاق افتاده، با دخالته آگاهانه به تعیین آینده می پردازد. از این منظر آینده، حال را شکل می بخشد. در واقع در آینده نگری حرکت از شناخت آینده برای شکل دهی به حال است. فرض بر این است که آینده ها متعدّدند و انسان ها در انتخاب میان آن ها کم و بیش آزادند. هر چند که تمام آینده های ممکن از شانس مساوی برای رخدادن برخوردار نیستند و احتمال وقوع آن ها نسبت به یکدیگر متفاوت است، اما تنها یک آینده از پیش تعیین شده وجود ندارد.
پیش بینی	پیش بینی عبارت است از ارزشیابی یک روند، با درجه ای از اطمینان (احتمال) در طول یک دوره خاص. ارزشیابی مزبور عموماً به صورت ارقام ارائه می شود و بر داده های گذشته و تعدادی فرض استوار است. پیش بینی بایستی مبتنی بر گذر از

طبقه‌بندی موضوعی واژه‌ها	مفهوم واژه‌ها
	اطلاعات و شناخت‌های دقیق مربوط به شرایط کنونی باشد تا بتواند به تخمین‌هایی درباره شرایط آینده برسد، در واقع در پیش‌بینی، حرکت از حال برای شناخت آینده است.
نظام پایش و ارزشیابی	نظام پایش و ارزشیابی به مثابه ابزاری مدیریتی برای تقویت یا تصحیح فعالیت‌ها و نیز حصول اطمینان از تحقق اهداف، از ارکان اساسی فعالیت‌های توسعه‌ای بشمار می‌رود. بطور متعارف برنامه نظارت و ارزشیابی از ترکیب مجموعه‌ای از این اهداف تشکیل می‌شود که بنا بر ضرورت (منابع موجود، مهارت‌ها، زمان، ...) بر یک یا چند مورد از آن‌ها بیش‌تر تاکید می‌شود.
مدیریت راهبردی (استراتژیک)	مدیریت راهبردی عبارت است از: مجموعه تصمیمات و فعالیت‌های از پیش تعیین شده و اجرای راهبردی طراحی شده برای دستیابی به هدف‌های سازمان. در این تعریف، برای مدیریت راهبردی ۹ حوزه کاری پر اهمیت پیش‌بینی شده است: ۱- تعیین رسالت سازمان، شامل بیانیه‌های کلی درباره ی قصد، فلسفه و هدف‌های آن. ۲- تجزیه و تحلیل سازمان به نحوی که وضعیت و توانایی‌های درونی آن را نشان دهد. ۳- ارزیابی محیط خارجی سازمان بر حسب رقابت و عوامل عمومی ۴- تجزیه و تحلیل گزینه‌های ممکن که از برابر نهادن وضعیت سازمان و محیط خارجی نمایان شده‌اند. ۵- تشخیص گزینه‌ی دلخواه، هنگامی که امکانات در پرتو رسالت سازمان سنجیده می‌شود. ۶- انتخاب راهبردی مجموعه هدف‌های بلند مدت و راهبردهای اصلی لازم برای دستیابی به گزینه‌ی دلخواه. ۷- تدوین هدف‌های سالیانه و راهبردهای کوتاه مدت سازگار با هدف‌های بلند مدت و راهبردهای اصلی ۸- اجرای تصمیمات منتج از انتخاب راهبردی براساس تخصیص منابع بودجه‌بندی شده با تاکید بر هماهنگی بین فعالیت‌ها، کارکنان، ساختار، تکنولوژی و نظام پاداش. ۹- بررسی و ارزیابی موفقیت فرآیند راهبردی برای کنترل و استفاده در تصمیمات آینده.
برنامه‌ریزی راهبردی ^۱	برنامه‌ریزی راهبردی گونه‌ای از برنامه‌ریزی است که در آن هدف، تعریف و تدوین راهبردهاست. از آنجایی که استراتژی می‌تواند عمر کوتاه یا بلند داشته باشد، برنامه‌ریزی راهبردی می‌تواند برنامه‌ریزی بلندمدت یا کوتاه مدت باشد، اما متفاوت از آن‌هاست. دو عبارت برنامه‌ریزی راهبردی و برنامه‌ریزی بلندمدت اغلب به جای یکدیگر به کار می‌روند و یا یکی فرض می‌شوند اما دارای تفاوت‌های اساسی است. برنامه‌ریزی راهبردی نسبت به یک برنامه‌ریزی بلندمدت شامل رویکردی پویاتر است، چرا که محیط بی ثبات و متغیر، برنامه‌ریزی را می‌طلبد که پیوسته مرور شده و بازنگری می‌گردد. برنامه‌ریزی راهبردی دارای نقش برقرار کننده ارتباط دو سویه سازمان و افرادش را داشته و وحدت و هم سوئی را در انجام فعالیت‌های سازمان باعث می‌شود. مدت زمان برنامه راهبردی بین ۳ تا ۵ سال است. سازمان‌ها باید آینده بلندمدت را در نظر داشته و پیش‌بینی نمایند، اما به قدر کافی انعطاف‌پذیر باشند تا بتوانند گریز ناپذیر پاسخ دهند. جهت برنامه‌ریزی راهبردی متوجه آرمان‌ها و اهداف بلند مدت سازمانی است. مدیریت زمان برنامه ممکن است خیلی کوتاه (یک ماه)، خصوصا اگر آرمان‌ها و اهداف در شرایط شامل تغییر، نااطمینانی، یا اختلاف نظر تدوین گردند. از طرف دیگر مدت زمان برنامه می‌تواند خیلی طولانی‌تر (۵ تا ۲۰ سال) باشد (زیاری، ۱۳۸۸). معمولا برنامه راهبردی فرآیند تصمیم‌گیری مدیریت رده بالاست که بر روی جهت بلندمدت سازمان متمرکز گشته و ابزار مورد نیاز برای حرکت در آن جهت را مشخص می‌نماید.
برنامه‌ریزی منطقه‌ای	- چارچوبی برای هدایت تحولات و تغییرات در سطح منطقه‌ای و ابزاری برای توزیع متعادل منابع اجتماعی و اقتصادی و تقسیم عقلایی نیروی کار مناطق برای یکپارچگی منطقه‌ای و ملی و تنوع بخشیدن و تخصیص کردن مناطق گوناگون و ایجاد یکپارچگی منطقه‌ای - فرآیندی است برای تنظیم و هماهنگ کردن برنامه‌های مختلف اقتصادی و اجتماعی با نیازها و امکانات محلی. به عبارت دیگر برنامه‌ریزی فرایندی است جهت مشارکت دادن مردم و مناطق در برنامه‌ریزی و فراهم کردن موجبات از پایین به بالا در جهت انطباق با ویژگی‌های منطقه‌ای.

طبقه‌بندی موضوعی واژه‌ها	مفهوم واژه‌ها
برنامه‌ریزی توسعه‌ی منطقه‌ای ^۱	برنامه‌ریزی منطقه‌ای فرآیندی است از تنظیم و مکان‌یابی فعالیت‌ها در جهت اهداف اجتماعی و اقتصادی مشخص در یک فضای فراشهری. به تعبیر دیگر، برنامه‌ریزی منطقه‌ای عبارت است از فرآیندی که شامل شناخت امکانات و قابلیت‌های توسعه در هر منطقه و تعیین چگونگی کاربرد عقلانی آن‌ها در چارچوب اهداف توسعه ملی و منطقه‌ای مناسب با خصوصیات و ویژگی‌های فرهنگی، اجتماعی و تدوین سیاست‌های اجرایی که سهم مهمی در تقویت مبانی اقتصادی و بهبود نظام اجرایی دارد.
گروه‌بندی منطقه‌ای ^۲	به معنای گرد هم آمدن گروهی از کشورها در مناطق گوناگون جهان برای ایجاد یک نظام منطقه‌ای که در آن سیاست‌های اقتصادی و ژئوپلیتیک مشترک و هماهنگی، با حفظ موجودیت‌های سیاسی جدا از هم اتخاذ می‌شود.
هم‌گرایی منطقه‌ای ^۳	به معنای درهم آمیزی ژئوپلیتیک، ژئواکونومیک و ژئواستراتژیک کشورها است که در آن اقتصاد، سیاست و قوانین کشورهای عضو در هم آمیخته و یک‌پارچه می‌شوند.
مرز	آخرین حد قلمرو زمینی، هوایی و دریایی و تحت الارضی هر کشور را مرز آن کشور می‌گویند. مرز، مهم‌ترین عامل تشخیص و جدائی سرزمین یک کشور از کشور همسایه است. خطوط مرزی، خطوطی اعتباری و قراردادی هستند که به منظور تحدید حدود یک کشور بر روی زمین و اسناد مرزی مشخص می‌شود.
آب‌های داخلی	این منطقه شامل خورها، خلیج‌ها و برخی شبه خلیج‌ها است که پیش از خط مبدا قرار دارند و جزء آب‌های داخلی هر کشور محسوب می‌شوند دولت ساحلی بر بستر دریا، آب و فضای هوایی فراز آن حاکمیت کامل دارد.
دریای سرزمینی	۱۲ مایل از آب‌های داخلی به سمت آب‌های آزاد که در این محدوده دولت بر روی آب، بستر دریا، زیر بستر و فضای بالای آن حاکمیت کامل دارد و از این نظر تفاوتی بین این منطقه و آب‌های داخلی نیست ولی از نظر کشتیرانی حقوق دولت ساحلی با محدودیت روبروست چون کشتیهای دولت‌های بیگانه می‌توانند با استفاده از حق «عبور بی ضرر» از دریای سرزمینی عبور کنند.
ظرفیت برد طبیعی	طبق تعریف اتحادیه جهانی حفاظت از طبیعت و منابع طبیعی ^۴ (IUCN) در سال ۱۹۹۱، عبارتست از: ظرفیت یک اکوسیستم که بتواند به تعداد معینی موجود زنده سالم پناه بدهد، به طوری که توان تولید یا باروری، سازش پذیری و توان تجدیدپذیری آن‌ها حفظ گردد (IUCN, 1991).
ظرفیت برد انسانی	طبق تعریف ارائه شده توسط دانشگاه میشیگان در سال ۱۹۹۸ عبارتست از: میزان حداکثر مصرف منابع و تخلیه پسماند و پساب که بتوان تا بی نهایت، بدون اختلالی در یکپارچگی عملکرد و قدرت فراوری اکوسیستم مربوطه به وجود آورد.
ظرفیت برد شهری ^۵	سطحی از فعالیت‌های انسانی (رشد جمعیت، بهره‌برداری از سرزمین و توسعه فیزیکی) که در محیط‌زیست شهری، پایدار باشد و باعث تخریب جدی و یا خسارت برگشت ناپذیر به اکوسیستم شهری نشود. ظرفیت برد شهری دارای ابعاد محیط‌زیستی - اکولوژیکی، امکانات شهری، درک عمومی و بعد نهادی است.
طرح جامع سرزمین	طرحی است که از طریق بررسی امکانات، منابع و مراکز شهری و روستایی کشور به تعیین حدود توسعه و گسترش شهرها و شهرک‌های موجود و توسعه آینده آن‌ها می‌پردازد و علاوه بر ابعاد فیزیکی و کالبدی توسعه سرزمینی، نحوه ایجاد و توسعه قطب‌های صنعتی، کشاورزی و مراکز خدماتی و گردشگری را مشخص کرده و نحوه استفاده از سرزمین را در قالب هدف‌ها و خط مشی‌های ملی تعیین و هماهنگی لازم در اجرای برنامه‌های عمرانی بخش‌های عمومی و خصوصی را مشخص می‌نماید (کلانتری و عبدالله زاده، ۱۳۹۱).

1- Regional Development Planning

2- Regional Grouping

3- Regional Integration

4- International Union for Conservation of Nature and Natural Resources

5- Urban Carrying Capacity

طبقه‌بندی موضوعی واژه‌ها	مفهوم واژه‌ها
برنامه‌ریزی کالبدی ^۱	برنامه‌ریزی یا طرح ریزی کالبدی به منظور مدیریت خردمندانه فضا انجام می‌گیرد. با توجه به این‌که در دنیای امروز زمین از مواهب کمیاب به شمار می‌رود. بنابراین برای تخصیص و استفاده از آن در بین فعالیت‌های گوناگون کشاورزی، صنعت و معدن، سکونتگاه‌های شهری و روستایی همواره رقابت وجود دارد. بنابراین تخصیص بهینه زمین میان این فعالیت‌های مختلف و تعیین مناسب کاربری‌ها از جمله مباحث برنامه‌ریزی است که بر روی هم طرح ریزی کالبدی خوانده می‌شود. از طرفی بسیاری از صاحب نظران، برنامه‌ریزی کالبدی را نظارت بر عمران فضا و دگرگونی آن بر اثر فعالیت‌ها تعریف نموده اند. از نظر سطح بندی مکانی، برنامه‌ریزی کالبدی معمولاً در سه سطح ملی، منطقه‌ای و محلی انجام می‌گیرد و در این فرآیند سلسله مراتبی، تصمیم‌گیری‌های سطوح بالاتر، رهنمودی برای برنامه‌ریزی سطوح پایین‌تر به حساب می‌آید. از نظر زمانی برنامه‌های کالبدی به سه گروه: برنامه‌های بلند مدت (بیش از ۲۰ ساله)، برنامه‌های میان مدت (۱۰ تا ۲۰ ساله) و برنامه‌های کوتاه مدت (۳ تا ۶ ساله) تقسیم می‌شوند ^۲ . به‌طور کلی برنامه‌ریزی فیزیکی یا کالبدی برای بهبود ساخت فیزیکی یک منطقه یا ناحیه انجام می‌گیرد و ابعادی نظیر حمل و نقل، تأسیسات، مسکن، خدمات شهری، کاربری اراضی ^۳ و غیره را شامل می‌شود. این مفهوم امروزه بیش‌تر در قلمرو مسایل شهرسازی و مسکن، برنامه‌ریزی درون منطقه‌ای و آمایش سرزمین به کار می‌رود (کلانتری و عبدالله زاده، ۱۳۹۱).
طرح کالبدی ملی	طرح کالبدی ملی، طرحی است که به تعیین نحوه گسترش آینده شهرهای موجود و مکان‌یابی و ایجاد شهرها و شهرک‌های جدید، پیشنهاد شبکه شهری آینده کشور یعنی اندازه شهرها، چگونگی استقرار آن‌ها در پهنه کشور و سلسله مراتب میان شهرها به منظور تسهیل و مدیریت سرزمین و امر خدمت رسانی به مردم و پیشنهاد چارچوب مقررات ساخت و ساز در کاربری‌های مجاز زمین‌های سراسر کشور می‌پردازد (کلانتری و عبدالله زاده، ۱۳۹۱).
طرح کالبدی منطقه‌ای	این نوع طرح‌ها با هدف مکان‌یابی برای گسترش آینده شهرهای موجود و ایجاد شهرها و شهرک‌های جدید در یک منطقه تدوین می‌گردند و چگونگی استقرار شبکه شهری و روستایی را در پهنه منطقه و سلسله مراتب میان شهرها را به منظور تسهیل و مدیریت سرزمین و امر خدمات رسانی در منطقه را مشخص و چارچوب مقررات ساخت و ساز در کاربری‌های مجاز زمین‌های منطقه را تعیین می‌کند (کلانتری و عبدالله زاده، ۱۳۹۱).
طرح توسعه و عمران (جامع) ناحیه‌ای	این نوع طرح‌ها در اجرای وظایف محول شده در قانون تغییر نام وزارت آبادانی و مسکن به وزارت مسکن و شهرسازی و تعیین وظایف آن، به منظور تدوین سیاست‌ها و ارائه راهبردها در زمینه هدایت و کنترل توسعه و استقرار مطلوب مراکز فعالیت، مناطق حفاظتی و همچنین توزیع متناسب خدمات برای ساکنان شهرها و روستاها در یک یا چند شهرستان که از نظر ویژگی‌های طبیعی و جغرافیایی همگن بوده و از نظر اقتصادی، اجتماعی و کالبدی دارای ارتباطات فعال متقابل باشند، تهیه می‌شود. این طرح‌ها برای شهرهای بزرگ و شهرهای اطراف آن‌ها تهیه می‌شوند ^۴ . در قالب این طرح‌ها، عملکردهای هم‌پیوندی میان شهرهای مختلف یک شهرستان در نظام سلسله مراتبی آن‌ها با یکدیگر و روابط شهری و روستایی که از عوامل بسیار مهم و تأثیر گذار بر روند توسعه شهری به شمار می‌آید، در نظر گرفته می‌شود و از این طریق جامع‌نگری در تهیه طرح‌های شهری، جایگزین مجرد نگری رایج شده و شهرها در مجموعه‌های هم‌پیوند با خود اعم از روستاها یا شهرهای مجاور در محدوده یک شهرستان بررسی می‌شوند و با رعایت این هم‌پیوندی‌ها طرح‌های توسعه شهری تهیه می‌گردند.
طرح جامع شهری	طرح جامع شهر عبارت است از طرح بلند مدتی که در آن نحوه استفاده از اراضی و منطقه بندی مربوط به حوزه‌های مسکونی، صنعتی، بازرگانی، اداری و کشاورزی و تأسیسات و تجهیزات و تسهیلات شهری و نیازمندی‌های عمومی شهری، خطوط کلی ارتباطی و محل مراکز انتهای خط (پایانه) و فرودگاه‌ها و بنادر و سطح لازم برای ایجاد تأسیسات و تجهیزات و تسهیلات عمومی مناطق نوسازی، بهسازی و اولویت‌های مربوط به آن‌ها تعیین می‌شود و ضوابط و مقررات مربوط به کلیه موارد پیش گفته و هم چنین ضوابط مربوط به حفظ بنا و نماهای تاریخی و مناظر طبیعی، تهیه و تنظیم می‌گردد. طرح‌های جامع شهری در مقیاس ۱:۵۰۰۰ تا ۱:۲۰۰۰۰ تهیه می‌شوند.

1- Physical Planning

2- <http://urbed.blogspot.com/1387/10/>

3- Land Use

4- <http://geographia.blogfa.com>

طبقه بندی موضوعی واژه ها	مفهوم واژه ها
طرح تفصیلی شهری	طرح تفصیلی عبارت از طرحی است که براساس معیارها و ضوابط کلی طرح های جامع شهری، نحوه استفاده از زمین های شهری در سطح محلات مختلف شهر و موقعیت و مساحت دقیق زمین برای هر یک از آن ها و وضع دقیق و تفصیلی شبکه عبور و مرور و میزان تراکم جمعیت و تراکم ساختمانی در واحدهای شهری و اولویت های مربوط به مناطق بهسازی و نوسازی و توسعه و حل مشکلات شهری و موقعیت کلیه عوامل مختلف شهری تهیه می شوند. در این گونه طرح ها، نقشه ها و مشخصات مربوط به مالکیت براساس مدارک ثبتی تهیه و تنظیم می گردند. این طرح ها به دنبال طرح های جامع و به منظور انجام برنامه های اجرایی تصویب شده در آن تهیه می شوند. بدین ترتیب، این گونه طرح ها، اجرایی تر از طرح های جامع هستند. طرح جامع مبنای تصمیم گیری های کلان درباره ی کالبد شهر، نظیر تشخیص حوزه کاربری های اصلی، جهات و محورهای توسعه و محدوده کلی شهر است. اما طرح تفصیلی مبنای تصمیم گیری درباره ی اجزای واحدهای انواع کاربری ها، تمایز کلی پلاک ها و تمایز کلی (البته غیر اجرایی) بر و کف و همچنین اعمال ضوابط ساختمانی، معماری و شهرسازی است. طرح تفصیلی مبنای تهیه طرح های اجرایی است که معمولاً با مقیاس ۱:۲۰۰۰ تهیه می گردند.
طرح هادی شهری	طرح هادی شهری عبارت از طرحی است که در آن جهت گسترش آتی شهر و نحوه استفاده از زمین های شهری برای عملکردهای مختلف به منظور حل مشکلات حاد و فوری شهر و ارائه راه حل های کوتاه مدت و مناسب برای شهرهایی که دارای طرح جامع نیستند، تهیه می شود. تهیه طرح های هادی از سال ۱۳۳۸ در ایران شروع شد و در ابتدا فقط به شبکه گذرگاهی و شبکه بندی شهرها و روستاها می پرداخت و الگوی ساده ای برای هدایت توسعه ارائه می داد. با تشکیل وزارت مسکن و شهرسازی قرار شد برای شهرهای کم تر از ۲۵ هزار نفر طرح های هادی تهیه شود تا مبنایی برای تهیه طرح های جامع پس از توسعه شهرها باشد. طرح های هادی زیر نظر وزارت کشور و دفاتر فنی استانداری ها تهیه می شدند. دوره اجرایی آن پنج تا ده سال بود و با تعیین حدود فیزیکی توسعه آینده و تهیه نقشه کاربری اراضی و مشخص کردن ویژگی های شبکه گذرگاهی در مقیاس های ۱:۲۰۰۰ و ۱:۲۵۰۰ و تدوین ضوابط ساختمانی و معیارهای اولیه سرانه، مستندات پایه ای را برای هدایت توسعه شهرهای کوچک ارائه می داد (شاه حسینی، ۱۳۸۹). اما از سال ۱۳۸۶ به بعد مقرر گردید تا برای این گونه شهرها نیز به جای طرح های هادی، طرح های جامع و تفصیلی تهیه شوند.
طرح هادی روستا	عبارت از طرحی است که ضمن ساماندهی و اصلاح بافت موجود، میزان و مکان گسترش آتی و نحوه استفاده از زمین برای عملکردهای مختلف از قبیل مسکونی، تولیدی، تجاری و کشاورزی و تأسیسات و تجهیزات و نیازمندی های عمومی روستایی را حسب مورد در قالب مصوبات طرح های ساماندهی فضا و سکونتگاه های روستایی یا طرح های جامع ناحیه ای تعیین می نماید. این طرح ها از سال ۱۳۶۲ توسط وزارت مسکن و شهرسازی تهیه می شد ولی از سال ۱۳۶۶ بنیاد مسکن انقلاب اسلامی متولی آن گردید.
ارزیابی اثرات محیط زیست (EIA)	ارزیابی پیامدهای محیط زیستی را می توان به عنوان روشی تعریف کرد که به کمک آن شناخت، پیش بینی، تشریح و تبیین و تبادل اطلاعات درباره اثرات منفی طرح ها و پروژه انسان، سلامت جامعه و زیست بوم هایی که انسان برای استمرار حیات خود به آن ها وابسته است، میسر می گردد. به عبارت دیگر ارزیابی اثرات محیط زیستی پیش بینی و شناخت نظام مند پیامدهای محیط زیستی ناشی از اجرای طرح ها، پروژه ها، برنامه ها، فعالیت های انسانی و مانند آن ها بر مولفه های فیزیکی- شیمیایی، زیست شناختی، فرهنگی و اجتماعی- اقتصادی کل محیط زیست است.
ارزیابی راهبردی محیط زیست (SEA)	فرآیند نظام مند ارزیابی پیامدهای محیط زیستی سیاست ها، برنامه ها و طرح های پیشنهادی به منظور ادغام ملاحظات محیط زیستی در مراحل ابتدایی تصمیم گیری های کلان اقتصادی و اجتماعی است. در حقیقت، ارزیابی راهبردی محیط زیست فرآیندی است که در آن آثار و پیامدهای ناشی از اتخاذ سیاست ها، راهبردها و برنامه ها به شیوه های نظام مند شناسایی و ارزیابی شده و به دنبال آن راهکارهای لازم برای کاهش پیامدهای محیط زیستی ناشی از اجرای سیاست ها و برنامه ها اتخاذ می گردد.
غربال گری	تصمیم گیری درمورد لزوم انجام ارزیابی اثرات توسعه و سطح و عمق مطالعات مربوط به آن.
تعیین محدوده یا دامنه گزینی	تعیین مسایل عمده و تعیین محدوده و شرح خدمات مطالعه ارزیابی اثرات و همچنین مقایسه گزینه های فنی و مکانی.
مطالعات وضعیت پایه محیط زیست	تعیین وضعیت بخش های مختلف محیط زیست قبل از اجرای پروژه یا سیاست ها و برنامه ها و طرح ها.
تجزیه و تحلیل اثرات	پیش بینی اثرات طرح و تعیین اهمیت آن ها.
ارزیابی اثرات	ارزیابی اثرات تعیین شده با روش مناسب.
اقدامات اصلاحی	تعیین اقدامات اصلاحی لازم برای کاهش شدت اثرات.

منابع و مراجع

- ۱- منوری. مسعود (۱۳۸۸)، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، انتشارات مهندسين مشاور ارزیابان محیط.
- ۲- دستور کار ۲۱ (۱۳۷۷)، ترجمه حمید طراوتی، سید امیر ایافت، انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست و برنامه عمران سازمان ملل متحد
- ۳- چارچوب نظام ملی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (۱۳۸۵)، پروژه ظرفیت سازی ارزیابی راهبردی در ایران، انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست و برنامه عمران سازمان ملل متحد (UNDP)
- ۴- راهنمای اجرای ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (۱۳۸۵) پروژه ظرفیت سازی ارزیابی راهبردی در ایران، انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست و برنامه عمران سازمان ملل متحد (UNDP)
- ۵- پوراصغر سنگاچین. فرزاد، جواد زحمتکش (۱۳۸۷)، ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی رهیافتی جهت ارتقای شاخص‌های توسعه پایدار در ایران، فصلنامه محیط‌زیست و توسعه، شماره دوم، بهار ۱۳۸۷
- ۶- پوراصغر سنگاچین، فاطمه غفاری رهبر، محمد حسین آبادی (۱۳۹۳) توسعه پایدار، مبانی و شاخص‌های پایداری، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری (در دست چاپ)
- ۷- مخدوم. مجید (۱۳۸۵)، ارزیابی محیط‌زیستی، جزوه درسی ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، دانشکده محیط‌زیست دانشگاه تهران
- ۸- مخدوم، م.، منصوری، س. م. ۱۳۷۶. بررسی و شناخت اثرات توسعه بر محیط‌زیست استان هرمزگان به روش مدل تخریب. مجله محیط شناسی (۲۳): ۴۹-۵۶
- ۹- مجموعه قوانین و مقررات حفاظت از محیط‌زیست ایران (۱۳۸۳)، جلد اول، سازمان حفاظت محیط‌زیست،
- ۱۰- برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۷۴-۱۳۸۸)، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور.
- ۱۱- برنامه پنجم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۴-۱۳۹۰)، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی ریاست جمهوری
- ۱۲- کامان. مایکل، زیگرید استاگل (۱۳۸۹) مقدمه‌ای بر اقتصاد اکولوژیکی (بوم‌شناختی)، ترجمه اسماعیل صالحی، فرزاد پوراصغر سنگاچین، علی حبیبی، انتشارات دانشگاه تهران
- ۱۳- محمد نژاد. شاهین، فاطمه عبادتی (۱۳۹۲) مدیریت محیط‌زیست بر مبنای تصمیمات اجلاس‌های جهانی توسعه پایدار- از ریو ۱۹۹۲ تا ریو+۲۰ (۲۰۱۲)
- ۱۴- مدوس. دونلا، یورگن راندرز، دنیس مدوز (۱۳۸۸)، محدودیت‌های رشد- به هنگام شده پس از سی سال، ترجمه علی حبیبی، فرزاد پوراصغر سنگاچین، انتشارات موسسه آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی

- ۱۵- آرمان‌ها و اهداف توسعه هزاره- تعاریف، دلایل، مفاهیم، منابع (۱۳۸۴)، ترجمه سید محمد مهدی ارائی، غلامرضا گرائی نژاد، میترا عبادی، رضا آذری محبی، بهروز ناظم، فرزاد پوراصغر، علی حساری، ابراهیم بزرگزاد، انتشارات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی
- ۱۶- عامری. محمود، مجید عباسپور، روح الله کاظمی (۱۳۹۰)، ارائه الگویی جهت جلب مشارکت مردم در طرح‌های توسعه پایدار حمل و نقل زمینی، مجله علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، دوره سیزدهم، شماره دو، تابستان ۱۳۹۰
- ۱۷- چارچوب نظام ملی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (۱۳۸۵)، طرح ظرفیت سازی استراتژی توسعه پایدار محیط‌زیستی راهبردی در جمهور اسلامی ایران، انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست و برنامه عمران سازمان ملل متحد (UNEP)
- ۱۸- منوری. سید مسعود (۱۳۸۸)، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، انتشارات مهندسين مشاور ارزیابان محیط
- ۱۹- عامری. محمود، مجید عباسپور، روح الله کاظمی (۱۳۹۰)، ارائه الگویی جهت جلب مشارکت مردم در طرح‌های توسعه پایدار حمل و نقل زمینی، مجله علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، دوره سیزدهم، شماره دو، تابستان ۱۳۹۰
- ۲۰- آجایی-جان، آسافو. ۱۳۸۱. اقتصاد محیط‌زیست برای غیراقتصاددانان- ترجمه سیاوش دهقانیان، زکریا فرج‌زاده. انتشارات دانشگاه فردوسی مشهد.
- ۲۱- نانز، پاولو؛ واندربرگ، جرون؛ نیکامپ، پیتر. ۱۳۸۴. اقتصاد اکولوژیکی تنوع زیستی. ترجمه مجید مخدم. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲۲- چارچوب نظام ملی ارزیابی راهبردی محیط‌زیست (۱۳۸۵)، طرح ظرفیت سازی استراتژی توسعه پایدار محیط‌زیستی راهبردی در جمهوری اسلامی ایران، انتشارات سازمان حفاظت محیط‌زیست و برنامه عمران سازمان ملل متحد (UNEP)
- ۲۳- منوری. سید مسعود (۱۳۸۸)، ارزیابی راهبردی محیط‌زیست، انتشارات مهندسين مشاور ارزیابان محیط
- ۲۴- منوری. سید مسعود (۱۳۸۷)، پیش بینی اثرات زیست محیطی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات
- ۲۵- منوری، مسعود، ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، ۱۳۸۴، تهران، انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست و شرکت مهندسين مشاور ارزیابان محیط
- ۲۶- منوری. مسعود (۱۳۸۴) ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، انتشارات مهندسين مشاور ارزیابان محیط
- ۲۷- حسین خان قندهاری. علیرضا، مهتاب صابری نمین (۱۳۹۰)، راهنمای شرح خدمات بخش برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری آمایش و توسعه منطقه‌ای، معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رییس جمهور
- ۲۸- زبردست و همکاران (۱۳۹۴)، ارزیابی محیط زیستی- مفاهیم و روش‌ها، انتشارات آوای قلم، تهران
- ۲۹- کارگاه آموزشی تهیه گزارش ملی وضعیت محیط‌زیست و ارزیابی محیط‌زیستی ایران. (۱۳۸۳). معاونت آموزش و برنامه‌ریزی سازمان حفاظت محیط‌زیست، دفتر منابع منطقه‌ای آسیا و اقیانوسیه یونپ و دانشگاه شهید بهشتی.

- ۳۰- مبرقعی. نغمه (۱۳۸۹) تحلیل چند معیاره، روشی مناسب برای منظور کردن ارزش خدمات اکوسیستمی در فرآیند ارزیابی محیط‌زیست، مجله محیط‌زیست و توسعه، سال ۱، شماره ۱، بهار و تابستان
- ۳۱- علیزاده. عزیز، وحید وحیدی مطلق (۱۳۸۳)، برنامه‌ریزی بر پایه سناریو، مبانی و کاربردها، موسسه مطالعات انرژی
- ۳۲- علیزاده. عزیز، وحید وحیدی مطلق، امیر ناظمی (۱۳۸۹)، سناریو نگاری یا برنامه‌ریزی بر پایه سناریو، موسسه مطالعات انرژی
- ۳۳- هراد. استوارت، لزی باتی، میریام دیاموند، جورج آروندیتیس (۱۳۹۱)، روش تحقیق در علوم محیط‌زیست و کاربرد آن در پروژه‌های دانشجویی، ترجمه دکتر اسماعیل صالحی و دکتر فرزاد پوراصغر سنگاچین، انتشارات دانشگاه تهران
- ۳۴- خدابنده. دیزج تکیه (۱۳۸۷)، ارزیابی اثرات محیط‌زیستی، تجارب، تنگناها و روند آینده، نشریه علمی محیط و توسعه، سال دوم، شماره سوم
- ۳۵- محرم نژاد. ناصر، عمران حیدری (۱۳۸۵) تدوین الگوی مدیریتی توسعه پایدار آموزش محیط‌زیست برای نسل جوان کشور، علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، شماره ۲۸، بهار ۸۵
- ۳۶- مخدوم، م.، منصوری، س. م. ۱۳۷۶. بررسی و شناخت اثرات توسعه بر محیط‌زیست استان هرمزگان به روش مدل تخریب. مجله محیط شناسی (۲۳): ۴۹-۵۶
- ۳۷- حسین مددی. حسین، دکتر علی اصغر درویش صفت، دکتر مجید مخدوم. فصلنامه محیط شناسی، شماره ۳۸، زمستان ۱۳۸۴ - صص ۳۱-۳۸
- ۳۸- وزارت جهاد کشاورزی (۱۳۹۱)، محتوای دوره آموزش غیرحضوری اصول تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری، معاونت توسعه مدیریت و منابع انسانی، مرکز نوسازی و تحول اداری
- 39- California Department of Transportation (2010), Approach for Economic Valuation of Environmental Conditions and Impacts.
- 40- Canter L.W. (1996), Environmental Impact Assessment, second edition, published by McGraw Hill
- 41- Desai, Vishvanath, (1997), Guidelines for the Economic Analysis of Projects, Economics and Development Resource Center.
- 42- Eftec (2010), Valuing Environmental Impacts: Practical Guidelines for the Use of Value Transfer in Policy and Project Appraisal, Department for Environment, Food and Rural Affairs, UK.
- 43- European Commission (2008), Guide to Cost-Benefit Analysis of investment projects: Structural Funds, Cohesion Fund and Instrument for Pre-Accession, Directorate General Regional Policy.
- 44- James D.; Gillespie R. (2002), Guideline for economic effects and evaluation in EIA, Planning NSW.
- 45- Kulsum Ahmed and Ernesto SancheZ-Triana (2008), Strategic Environmental assessment for Policies-An Instrument for Good Governance, The World Bank
- 46- OECD, Strategic Environmental Assessment and Ecosystem Services (2008), DAC Network on Environment and Development Co-operation

- 47- Partidario.M.R, (1998),Significance and future environmental assessment paper presented at International workshop on Strategic Environmental Assessment,Tokyo
- 48- Partidário. Maria do Rosário (2007), Strategic Environmental Assessment Good Practices Guide, Methodological Guidance, Technical University of Lisbon, Portuguese Environment Agency
- 49- Pinter.Laszlo,Darren Swanson,Jane E.Bar (2004), Strategic Environmental Assessment-A concept in progress,Annotated Training Module Prepared for The world Bank
- 50- Sadler, B. and R. Verheem, 1996. Strategic Environmental Assessment - status, challenges and future directions. The Hague. Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment of the Netherlands.
- 51- Schaafsma M., Roy Brouwer (2006), Overview of existing guidelines and manuals for the economic valuation of environmental and resource costs and benefits, Aqua Money.
- 52- World Bank, (2006), Environmental Impact Assessment Regulations and Strategic Environmental Assessment Requirements, Practices and Lessons Learned in East and Southeast Asia, Environment and Social Development Department East Asia and Pacific Region.
- 53- Report from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the application and effectiveness of the Directive on Strategic Environmental Assessment (Directive 2001/42/EC)
- 54- Aggestam, F. 2006. Value Base Assessment procedure and the use of Multi Criteria Analysis (MCA) in relation to transboundary water management. www.europeandcis.undp.org.
- 55- Brouwer, R.; Van, Ek. R. 2004. Integrated ecological, economic and social impact assessment of alternative flood control policies in the Netherlands, Ecological Economics 50, 1- 21.
- 56- Dalal-Clayton B, Sadler B. 1999. Strategic Environmental Assessment: A Rapidly Evolving Approach Online.Available: <http://www.iied.org/docs/spa/epi18.pdf> [January 29, 2004].
- 57- Beanlands, G. 1990. Scoping Methods and Baseline Studies in EIA. In Environmental Impact Assessment Theory and Practice. (eds) Wathern, P. Taylor and Francis. London and New York.
- 58- Lohani, B. N. et al. 1997. Environmental Impact Assessment for Developing Countries in Asia. Asian Development Bank
- 59- Department of Environmental Affairs and Tourism, 2004, South Africa, strategic Environmental assessment, Integrated Environmental Management Information Series.
- 60- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC. World Resources Institute
- 61- Integrated Ecosystem Services in Strategic Environmental Assessment: A guide for Practitioners (2014),United Nations Environment Programme (UNEP)
- 62- Christensen. Peter (2004) Paper presented at the 27-29 September 2004 workshop on a comprehensive / detailed assessment of the vulnerability of water resources to environmental change in Africa using river basin approach. UNEP Headquarters, Nairobi, Kenya
- 63- Martin Ward and Jessica Wilson (2005) Application of Strategic Environmental Assessment to Regional Land Transport Strategies, Land Transport New Zealand Research Report 275, Ward-Wilson Research, available: www.landtransport.govt.nz
- 64- Partidario MR. Understanding SEA: What is SEA and Why is it Important? Presentation at the International Workshop on Strategic Environmental Assessment. November 18–20, Thailand; 2003a.

- 65- Sadler B. 2001. Introduction to Strategic Environmental Assessment [Online].
- 66- Pintér. László ,Darren Swanson , Jane E. Barr (2004), Strategic Environmental Assessment:A Concept in Progress, Annotated Training Module Prepared for the World Bank Institute
- 67- Kumar Singh, Rajesh, H.R. Murty, S.K.Gupta, A.K.Dikshit , (2008) ,An overview of sustainability assessment methodologies,Journal Ecological Indicators ,2008 Elsevier Ltd, www.elsevier.com/locate/ecolecon
- 68- Segnestam, L. (2002). Indicators of Environmental and Sustainable Development Theories and Practice. The World Bank
- 69- EEA. (1999) Environmental Indicators: Typology and overview. Copenhagen, Denmark: EEA-European Environmental Agency.
- 70- Paul.Scott, Peter Marsden(2003), Development of Strategic Environmental Assessment (SEA) Methodologies for Plans and Programmes in Ireland, Published by the Environmental Protection Agency
- 71- Walker, L., Johnston, J. 1999. Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions. Office for Official Publications of the European Communities.
- 72- Glasson, J., Therivel, R., Chadwick, A. 2005. Introduction to Environmental Impact Assessment Natural and Built Environment. Taylor & Francis Routledge
- 73- Jian, R., Urban, L. V., Stacey, G. S., Balbach, H. 2004. Environmental Assessment. McGraw- Hill
- 74- UNITED NATIONS ECONOMIC COMMISSION FOR EUROPE(UNECE), (2012) Resource Manual to Support Application of the Protocol on Strategic Environmental Assessment
- 75- Agrawal, M.L., Dikshit, A.K. 2002. Significance of Spatial Data and GIS for Environmental Impact Assessment of Highway Projects. Indian Institute of Technology Kharagpur
- 76- Vesilind.P. Aarne, Susan M. Morgan, and Lauren G. Heine,(2010), Introduction to Environmental Engineering, Third Edition, published by Cengage Learning
- 77- Strategic Environmental Assessment Tool Kit(2006) ,Natural Scotland, Scottish executive available on the Scottish Executive available at website: www.scotland.gov.uk
- 78- Gilpin, A. 1999. Environmental economics, A critical overview, JOHN WILEY & SONS, Chi Chester
- 79- Rebitzer.T. G. 2004. Life cycle assessment Part 2: Current impact assessment practice. Environment International (30): 721– 739
- 80- Rebitzer, G., Ekvall, T. Frischknecht, R., Hunkeler, D., Norris, G., Rydberg, T. , Schmidt W.-P., Suh, S., Weidema, B.P., Pennington, D.W. 2004. Life cycle assessment. Part 1: Framework, goal and scope definition, inventory analysis, and applications. Environment International (30): 701– 720
- 81- Pennington DW1, Potting J, Finnveden G, Lindeijer E, Jolliet O, Rydberg T, Rebitzer G (2004), Life cycle assessment part 2: current impact assessment practice. US National Library of Medicine National Institute Health.
- 82- ISO 14042. Environmental management—life cycle assessment—life cycle impact assessment. Geneva, Switzerland: International Standards Organisation (ISO); 2000.
- 83- Lohani, B. N. et al. 1997. Environmental Impact Assessment for Developing Countries in Asia. Asian Development Bank

- 84- Lawrence, D. P. 2003. Strategic Environmental Impact Assessment: Practical Solution to Recurrent Problem. Wiley- Interscience. United States of America. 562 pages.
- 85- Makhdoum, M., F. 2002. Degradation Model: A Quantitative EIA Instrument, Acting as a Decision Support System (DSS) for Environmental Management. Environmental Management Vol. (30): pp. 151–156
- 86- Box, J. et al. 2006. Guidelines for Ecological Impact Assessment in the United Kingdom. Institute of Ecology and Environmental Management. London. 66 pages
- 87- Glasson, J. et al. 2001. Introduction to Environmental Impact Assessment. Sited in Methods of Environmental Impact Assessment. (eds): Morris, P. and R. Therivel. Spon Press. London and New York
- 88- Report from the Commission to the Council, the European Parliament, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the application and effectiveness of the Directive on Strategic Environmental Assessment (Directive 2001/42/EC)
- 89- Dalal-Clayton B, Sadler B. 1999. Strategic Environmental Assessment: A Rapidly Evolving Approach Online.
- 90- Beanlands, G. 1990. Scoping Methods and Baseline Studies in EIA. In Environmental Impact Assessment Theory and Practice. (eds) Wathern, P. Taylor and Francis. London and New York.
- 91- Lohani, B. N. et al. 1997. Environmental Impact Assessment for Developing Countries in Asia. Asian Development Bank
- 92- Department of Environmental Affairs and Tourism, 2004, South Africa, strategic Environmental assessment, Integrated Environmental Management Information Series, This document is available on the DEAT web site: <http://www.deat.gov.za>
- 93- Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC. World Resources Institute
- 94- Integrated Ecosystem Services in Strategic Environmental Assessment: A guide for Practitioners (2014), United Nations Environment Programme (UNEP)
- 95- Martin Ward and Jessica Wilson (2005) Application of Strategic Environmental Assessment to Regional Land Transport Strategies, Land Transport New Zealand Research Report 275, Ward-Wilson Research, available: www.landtransport.govt.nz
- 96- Partidario MR. Understanding SEA: What is SEA and Why is it Important? Presentation at the International Workshop on Strategic Environmental Assessment. November 18–20, Thailand; 2003a.
- 97- Sadler B. 2001. Introduction to Strategic Environmental Assessment [Online]. Available: [http://db.formez.it/FontiNor.nsf/0/B28DC00B602AD7DBC1256C5A002E377D/\\$file/Seminario%20Prof.Sadler%20.rtf](http://db.formez.it/FontiNor.nsf/0/B28DC00B602AD7DBC1256C5A002E377D/$file/Seminario%20Prof.Sadler%20.rtf) [January 29, 2004].

خواننده گرامی

امور نظام فنی و اجرایی سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، با گذشت بیش از چهل سال فعالیت تحقیقاتی و مطالعاتی خود، افزون بر ششصد عنوان نشریه تخصصی - فنی، در قالب آیین نامه، ضابطه، معیار، دستورالعمل، مشخصات فنی عمومی و مقاله، به صورت تالیف و ترجمه، تهیه و ابلاغ کرده است. ضابطه حاضر در راستای موارد یاد شده تهیه شده، تا در راه نیل به توسعه و گسترش علوم در کشور و بهبود فعالیت های عمرانی به کار برده شود. فهرست نشریات منتشر شده در سال های اخیر در سایت اینترنتی nezamfanni.ir قابل دستیابی می باشد.

**Islamic Republic of Iran
Management and Planning Organization**

A Guide to the

**Strategic Environmental
Assessment
(SEA Guide)**

No. 690

Office of Deputy for Technical and Infrastructure Development Affairs

Department of Technical and Executive Affairs

nezamfanni.ir

2016

این ضابطه

با عنوان « راهنمای ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی طرح‌های عمرانی » اهداف، چشم‌اندازها و ضرورت‌های ارزیابی راهبردی محیط‌زیست را مورد بررسی قرار می‌دهد و به بیان مبانی و الزامات قانونی آن می‌پردازد. از سوی دیگر با بررسی رویکردها و روش‌های مختلف، دستورالعمل کلی و گام به گام ارزیابی راهبردی محیط‌زیستی طرح‌های عمرانی را به صورت خلاصه بیان می‌کند.