

## ارایه الگوی پیشنهادی برای پایش برنامه آمایش استان‌ها (مطالعه موردی: استان قزوین)

نغمه مبرقی دینان\*<sup>۱</sup>، هلن اقصایی<sup>۲</sup>، شهیندخت برق جلوه<sup>۳</sup>

۱ دانشیار گروه برنامه‌ریزی و طراحی محیط زیست، پژوهشکده علوم محیطی، دانشگاه شهید بهشتی، ایران

۲ دانشجوی دکترای آمایش محیط زیست، پژوهشکده علوم محیطی، دانشگاه شهید بهشتی، ایران

۳ دانشیار گروه برنامه‌ریزی و طراحی محیط زیست، پژوهشکده علوم محیطی، دانشگاه شهید بهشتی، ایران

(تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۰۷/۰۳؛ تاریخ تصویب: ۱۳۹۸/۰۴/۱۰)

### چکیده

طبق شرح خدمات ارایه شده از سوی دفتر امور آمایش و توسعه منطقه‌ای در سال ۱۳۹۰، طراحی نظام پایش برنامه آمایش استان‌ها ضروری است. با این وجود، تا کنون مطالعه‌ای به منظور پایش برنامه‌های آمایش در کشور انجام نشده است. در مطالعه حاضر روش‌شناسی تدوین نظام پایش برنامه آمایش استان‌ها بررسی و سپس به عنوان نمونه، تدوین نظام پایش برای برنامه آمایش استان قزوین ارایه شده است. در این راستا، با توجه به تقسیم استان قزوین به هشت منطقه برنامه‌ریزی، پایش برنامه آمایش استان باید در قالب تعریف شاخص‌ها برای ارزیابی تحقق برنامه‌های اجرایی در هر یک از این مناطق صورت بگیرد. کمی شدن میزان تحقق برنامه آمایش در هر یک از مناطق ۸ گانه نیز با استفاده از مقادیر استاندارد شده هر شاخص و ضرایب وزنی تعریف شده در ساختار سلسله مراتبی قابل محاسبه است. در تحقیق حاضر، برای آشنایی با روش کار، پایش برنامه آمایش منطقه الموت استان قزوین ارایه شده است. طبق چارچوب ارایه شده در تحقیق حاضر جهت تحقق نظام پایش برنامه آمایش استان‌ها، تدوین شاخص‌های پایش در هر استان توسط نظام تشکیلاتی تهیه طرح آمایش ضروری است که به تکمیل پایگاه داده‌های مکانی در این رابطه منجر خواهد شد.

**کلید واژه‌ها:** آمایش سرزمین، نظام پایش، شاخص، سلسله مراتبی، قزوین

## سرآغاز

آمایش سرزمین شامل تنظیم روابط و کنش‌های متقابل بین عوامل انسانی، اقتصادی و محیطی به منظور ایجاد سرزمین مبتنی بر بهره‌گیری بهینه و پایدار از استعداد‌های انسانی و فضایی می‌باشد. به عبارت دیگر آمایش سرزمین مطلوب‌ترین، عادلانه‌ترین و پایدارترین آرایش برای سه مولفه جمعیت، سرمایه و منابع طبیعی و محیطی در یک منطقه است (مخدوم، ۱۳۸۷). مطالعات برنامه آمایش استانی که بررسی‌های مقدماتی آن در رابطه با ماهیت، روش‌شناسی و محتوا از سال ۱۳۸۴ در دستور کار مرکز ملی آمایش سرزمین قرار گرفت، در سال ۱۳۸۵ با ارایه شرح خدمات مطالعات توسط مرکز مذکور، وارد مرحله عملیاتی شد. ولی با این حال به علت مجموعه‌ای از عوامل ساختاری و اجرایی، مطالعات برنامه آمایش کشور از پیشرفت چشمگیری برخوردار نبود و بسته به توان مدیریت فنی، ظرفیت کارشناسی و عزم اجرایی استان‌ها در پیشبرد مطالعات آمایش، استان‌های گوناگون جایگاه‌های متفاوتی را در رابطه با میزان اجرایی شدن برنامه آمایش استانی کسب نموده‌اند. بدین منظور در مرداد ماه سال ۱۳۹۰، دفتر امور آمایش و توسعه منطقه‌ای در معاونت برنامه‌ریزی و نظارت راهبردی رئیس جمهور، شرح خدمات جدید آمایش را به منظور رفع کاستی‌های شرح خدمات پیشین و نظارت بر درجه اجرایی شدن برنامه آمایش استان‌ها، ارایه داد. از جمله تغییرات اعمال شده در شرح خدمات جدید، اضافه شدن بخشی با عنوان «طراحی نظام مدیریت و پایش آمایش استان» است که از اجزای بخش برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری است. طبق راهنمای شرح خدمات ارایه شده توسط دفتر امور آمایش و توسعه منطقه‌ای کشور، نظام ارزیابی و پایش آمایش استان که دو وظیفه ارزیابی و پایش آمایش استان را دارد، مکمل نظام اجرایی و مدیریت استان می‌باشد. این نظام، به منظور جمع‌آوری اطلاعات، تعریف شاخص‌ها و محاسبه شاخص‌های مرتبط با سند برنامه آمایش استان و اهداف آمایش سرزمین در استان انجام می‌گیرد. از جمله این شاخص‌ها، شاخص‌های مرتبط با ارزیابی پیشبرد برنامه آمایش استان است که میزان تحقق اهداف آمایش استان را تعیین می‌کند (قندهاری و صابری نمین، ۱۳۹۰).

فرآیند به روز رسانی برنامه آمایش سرزمین نیز با استفاده از تدوین نظام پایش امکان‌پذیر است. اطلاعات حاصل از پایش به عنوان پیش‌نیاز برای به روزرسانی برنامه کاربردی زمین می‌باشد.

بنابراین طی روند به روز رسانی، در نظر داشتن فاکتورهای مرتبط با اهداف برنامه ریزی کاربردی اراضی و پایش آنها، قوانین جدید یا به روز شده ملی- بین‌المللی در رابطه با آمایش سرزمین، سیاست‌های منطقه‌ای و محلی، تغییر در محیط‌زیست طبیعی (مثل تغییرات اقلیمی و بیابان‌زایی)، جمعیت‌شناسی (مثل مهاجرت از روستا به شهر یا پذیرش پناهندگان) و یا تغییر در شرایط اقتصادی- اجتماعی از جمله فاکتورهای مهم به شمار می‌آیند (Jansen et al., 2012).

### • پیشینه تحقیق

از زمان ابلاغ شرح خدمات جدید برنامه آمایش استان‌ها توسط دفتر امور آمایش و توسعه منطقه‌ای تا کنون، مطالعه‌ای به منظور پایش و ارزیابی برنامه‌های آمایش استان‌ها در کشور انجام نشده است. بنابراین در این بخش عمدتاً به مرور منابع خارجی در رابطه با مطالعات انجام شده در تدوین نظام پایش آمایش پرداخته شده است.

از کشورهای پیشگام در اصلاح و پایش سیستم آمایش سرزمین میتوان کشور فنلاند را نام برد. سازمان محیط‌زیست کشور فنلاند، وظیفه پایش برنامه آمایش را از اواخر دهه ۱۹۵۰ تا اوایل دهه ۱۹۷۰ بر عهده داشته است. تجدید نظر در پایش آمایش توسط سازمان محیط‌زیست فنلاند (SYKE) تحت نظارت وزارت محیط‌زیست در سال ۱۹۹۹ انجام شد. به طوری که در اصلاحات برنامه آمایش، وزارت محیط‌زیست برای اولین بار مقررات پایش برنامه‌ریزی را مطرح کرد. طبق این قوانین، وزارت محیط‌زیست باید نظارت و پایش بر توسعه کاربردی زمین و محیط‌زیست انسان‌ساز و حفظ پایگاه داده ضروری در این باره را انجام دهد (Koskenniemi, 2012).

سازمان خوار و بار جهانی در سال ۱۹۹۳، راهنمایی را برای آمایش سرزمین ارایه داد. در این راهنما، پایش برنامه آمایش آخرین مرحله از فرایند برنامه‌ریزی سرزمین است که بعد از مرحله اجرا قرار گرفته است. طبق این راهنما، فرایند پایش باید پاسخ پرسش‌های زیر را در اختیار گذارد: آیا فعالیت‌های استفاده از زمین طبق برنامه‌ریزی انجام شده است؟ آیا اثرات و هزینه‌های اجرا، از قبل پیش بینی شده‌اند؟ آیا اهداف برنامه معتبرند و این که چه مقدار به اهداف رسیده‌ایم (FAO, 1993). از دیگر مطالعه‌هایی که در دهه اخیر در رابطه با پایش وضعیت

ارزیابی میزان پیشرفت پروژه‌های توسعه شهری و روستایی در قالب تعریف شاخص‌های اجتماعی- زیرساختی، اقتصادی و محیط‌زیستی انجام شده است که از آن جمله می‌توان به مطالعات (کلانتری و همکاران، ۱۳۸۸؛ قرخلو و حسینی، ۱۳۸۵؛ کلانتری خلیل آباد و همکاران، ۱۳۹۱) اشاره کرد.

#### • طبقه‌بندی انواع روش‌های پایش برنامه آمایش

طبق راهنمای ارایه شده توسط حوزه مدیریت زمین در آمریکا (۲۰۰۵)، انواع روش‌های پایش مرتبط با آمایش سرزمین را می‌توان در سه گروه طبقه‌بندی کرد (BLM manual, 2005):

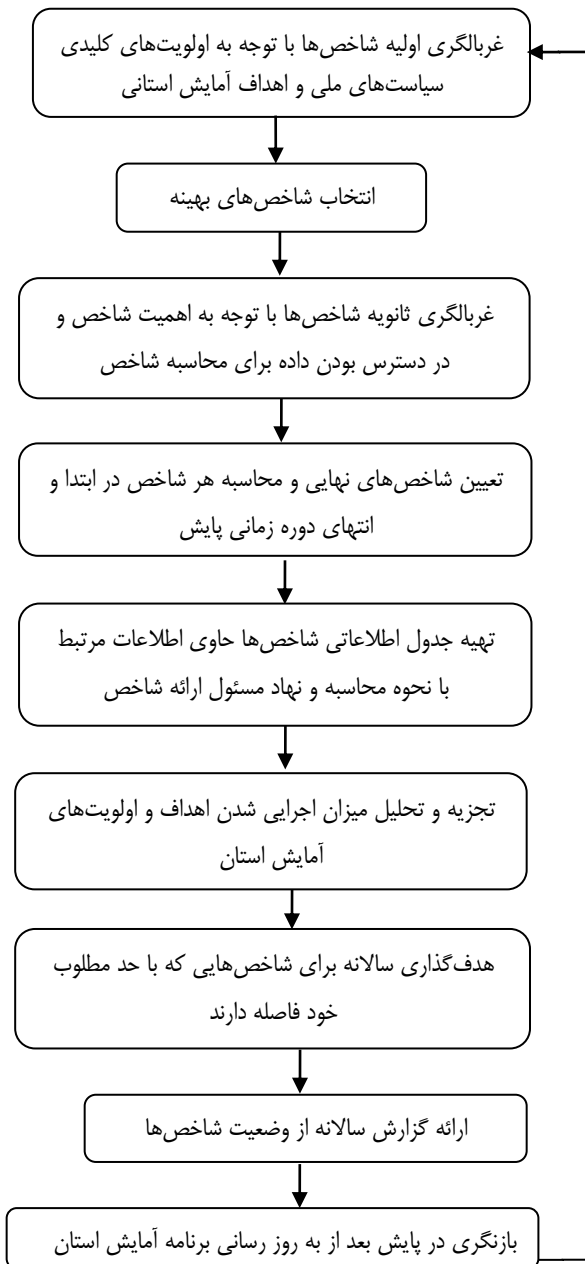
۱. پایش اجرای برنامه آمایش، ۲. پایش کارایی برنامه آمایش و ۳. ارزیابی برنامه آمایش
۱. هدف از پایش اجراء اجرای کامل طرح آمایش و دستیابی به نتایج مورد نظر است. در این نوع پایش، اقدامات مدیریتی لازم برای اجرای تصمیمات آمایش، تعیین شده و سپس تحت نظارت قرار می‌گیرند. این اقدامات گاهی در یک مرحله اجرا شده و گاهی نیز در فواصل زمانی مشخص تکرار می‌شوند (مانند اقدامات مدیریتی لازم برای احیای حوزه آبخیز آسیب دیده). پایش اجرا باید حداقل سالیانه انجام شده و در قالب یک سیستم ردیابی یا گزارش، مستندسازی شود. این گزارش باید در مورد این که کدام اقدامات مدیریتی، به اجرا رسیده و سایر اقدامات لازم برای اجرای تصمیمات آمایش، اطلاع‌رسانی کند.
۲. پایش کارایی، موفقیت یک فعالیت ویژه را در دسترسی به هدف خود ارزیابی می‌کند، بنابراین در پایش کارایی، برای ارزیابی حصول یا عدم حصول نتایج مطلوب با اجرای برنامه آمایش، نیاز به توسعه شاخص‌های تعیین تغییرات می‌باشد. این شاخص‌ها، شاخص‌های محصول یا نتیجه‌گرا نام دارند که بعد از اجرای برنامه آمایش، به بررسی خروجی حاصل از اجرای برنامه می‌پردازند. (Feitelson et al., 2017) نیز برای ارزیابی اجرایی شدن برنامه‌های آمایش در کشور اسرائیل، از روش مبتنی بر «ارزیابی مطابقت نتیجه با برنامه آمایش»<sup>(۵)</sup> استفاده کردند که درجه تحقق اهداف آمایش را به دو صورت کمی (مدلسازی با GIS) و کیفی (با استفاده از نظرات کارشناسی در قالب پرسشنامه) بیان می‌کند.
۳. ارزیابی برنامه آمایش، با بررسی نتایج حاصل از اجرای تصمیمات برنامه آمایش، اعتبار تصمیمات را ارزیابی و در

آمایش انجام گرفته است، می‌توان به مطالعه‌های کشور صربستان اشاره کرد. برنامه فضایی ملی صربستان<sup>(۱)</sup> در سال ۲۰۱۰ تصویب شد. از اهداف این برنامه افزایش توسعه پایدار، حفظ محیط‌زیست و میراث فرهنگی و توسعه اقتصادی است. در این مطالعه از ۱۰۶ شاخص در یک بازه زمانی ۵ ساله برای اجرای برنامه پایش استفاده شده است. طبقه‌بندی شاخص‌ها نیز با توجه به در دسترس بودن داده‌ها، ضرورت یا اهمیت شاخص در رابطه با هدف و اولویت‌های طرح ملی فضایی انجام گرفته است (Dželebdžić & Bazik, 2011).

پروژه تحقیقاتی KITCASP<sup>(۲)</sup> با حمایت برنامه ESPON 2013 در اروپا نیز با هدف پایش برنامه آمایش و توسعه شاخص‌های کلیدی برای بررسی انسجام و پیوستگی زمینی در سطح اروپا انجام شده است. خروجی این پروژه راهنمایی را برای برنامه‌ریزان مکانی و دیگر سیاست‌گذاران علاقه‌مند برای استفاده از داده‌های ESPON<sup>(۳)</sup> و یا توسعه مجموعه‌ای از شاخص‌های قراردادی برای آماده‌سازی و پایش استراتژی‌های فضایی و سیاست‌های توسعه زمینی در اختیار می‌گذارد. شاخص‌های تعیین شده برای پایش برنامه آمایش در این مطالعه، شامل ۳۰۰ شاخص اولیه در ۴ بخش اصلی انعطاف و رقابت‌پذیری اقتصادی، توسعه فضایی مدیریت شده، انسجام و یکپارچگی اجتماع و کیفیت زندگی و مدیریت منابع محیط‌زیستی می‌باشند که در نهایت به ۲۰ شاخص نهایی برای انجام کار پایش تقلیل یافته است (Daly et al., 2013; Mehlbye, 2013).

پروژه پایش و ارزیابی وضعیت مناطق تحت مدیریت فضایی (MESMA)<sup>(۴)</sup> در اروپا بر لزوم استفاده از یک روش بین رشته‌ای برای انجام کار پایش برنامه‌ریزی فضایی تاکید کرده است. چارچوب تدوین شده در این پروژه، از مفاهیم، ابزار، مدلسازی و تدوین شاخص‌های پایش مبتنی بر ارزیابی کارایی مدیریت در اکوسیستم‌های مناطق مورد مطالعه استفاده کرده است. بدین ترتیب که بعد از تعیین اهداف عمده مدیریت زمین در هر منطقه، شرایط اکوسیستم‌های منطقه، فشارهای محیطی وارده بر آنها و اثرات حاصله بر پایه تدوین شاخص‌ها نقشه‌سازی شده و بر این اساس به ارزیابی سطح کارایی و اثر بخشی برنامه‌های آمایش در هر منطقه اقدام می‌شود (Buhl- Mortensen et al., 2017).

در تحقیقات انجام شده در داخل کشور، مطالعه‌ای با هدف پایش برنامه‌های آمایش به چشم نمی‌خورد. تنها مطالعاتی در زمینه



شکل (۱): مراحل تدوین نظام پایش برنامه آمایش استان‌ها

(با اقتباس از ESPON, 2013; Daly et al, 2013)

#### • تدوین چارچوب شاخص‌های ارزیابی برنامه پایش

به منظور فراهم ساختن چارچوبی برای تدوین شاخص‌های پایش برنامه آمایش استان‌ها، و استخراج شاخص‌های مرسوم پایش در سه بخش کلان اقتصادی، اجتماعی- فرهنگی و محیط‌زیستی، مرور پیشینه علمی مربوطه انجام گرفت (BLM manual, 2013; Daly et al., 2005). از آن‌جایی که آمایش سرزمین

صورت لزوم بازنگری در برنامه را انجام می‌دهد. در ارزیابی برنامه، از شاخص‌های فرآیند استفاده می‌شود. این شاخص‌ها در فرآیند تدوین برنامه آمایش به برنامه‌ریزان کمک می‌کنند تا برنامه را در مسیر درستی به پیش برند.

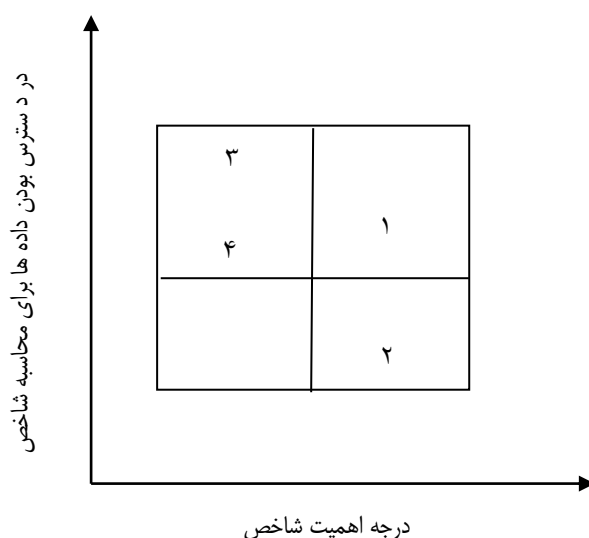
هدف از مطالعه حاضر، ارزیابی میزان موفقیت برنامه‌های آمایش استان‌ها در دستیابی به اهداف آمایشی است، بنابراین چارچوب «تدوین نظام پایش کارایی برنامه آمایش» بررسی خواهد شد که در بخش روش شناسی به اختصار تحت عنوان «تدوین نظام پایش» آورده شده است. در پایان نیز برای آشنایی با روش کار، تدوین نظام پایش آمایش استان قزوین تا مرحله تعیین شاخص‌های نهایی پایش، ارایه شده است.

#### مواد و روش‌ها

##### • روش‌شناسی تدوین نظام پایش

مرور منابع مختلف در رابطه با روش‌شناسی پایش، بر «شاخص مینا» بودن نظام پایش دلالت دارد. تجزیه و تحلیل شاخص‌ها به بینش آگاهانه در مورد این‌که آیا یک سیاست یا هدف خاص آمایشی موفق بوده یا خیر، کمک می‌کند و اطلاعات قابل اعتماد در رابطه با روند اجرای برنامه آمایش در اختیار می‌گذارد (Jansen et al., 2012). مراحل تدوین نظام پایش برنامه آمایش استان‌ها در شکل (۱) نشان داده شده است.

همان‌طور که شکل (۱) نشان می‌دهد، غربالگری ثانویه شاخص‌ها با توجه به درجه اهمیت شاخص و در دسترس بودن اطلاعات صورت می‌گیرد. شکل (۲) نحوه اولویت‌بندی شاخص‌ها را بر اساس این دو مولفه نشان می‌دهد (Jansen et al., 2012). بر این اساس، شاخص‌هایی در اولویت اول کار پایش قرار می‌گیرند که بر اساس نظرات کارشناسی، بیشترین درجه اهمیت را در کار پایش داشته و با توجه به داده‌های موجود، به آسانی قابل دستیابی باشند. اولویت دوم، شاخص‌هایی را شامل می‌شود که درجه اهمیتشان مشابه با شاخص‌های گروه اول خواهد بود، ولی برای محاسبه نیاز به جمع‌آوری و تولید داده دارند. شاخص‌های گروه اول و دوم، «شاخص‌های کلیدی» هستند که ۵۰ درصد از شاخص‌های مورد نیاز برای کار پایش را در بر می‌گیرند. شاخص‌های گروه سوم و چهارم، از درجه اهمیت کمتری نسبت به شاخص‌های کلیدی برخوردارند و شاخص‌های گروه سوم به لحاظ در دسترس بودن داده‌ها، سریعتر از شاخص‌های گروه چهارم قابل محاسبه می‌باشند.



شکل (۲): نحوه اولویت بندی شاخص های پایش برنامه آمایش (Jansen et al., 2012)

دقیقه و عرض جغرافیائی ۳۵ درجه و ۲۳ دقیقه و ۳۶ درجه و ۴۹ دقیقه واقع شده است که از شمال به استان‌های گیلان و مازندران، از شرق به استان البرز، از جنوب به استان‌های همدان و مرکزی و از غرب به استان زنجان محدود می‌شود. طبق آخرین تقسیمات سیاسی، استان قزوین دارای ۲۵ شهر و ۶ شهرستان می‌باشد.

#### • روش‌شناسی نظام برنامه آمایش استان جهت تدوین شاخص‌های پایش

همان‌طور که ذکر شد، برای تدوین برنامه پایش آمایش هر استان، شناخت جامع و کامل اهداف، سیاست‌ها، راهبردها و برنامه‌های تدوین شده توسعه در برنامه آمایش استان‌ها ضروری است. در تحقیق حاضر نیز پس از بررسی موارد بالا در متن گزارش برنامه آمایش استان قزوین، ساختار پایش برنامه آمایش استان تدوین و شاخص‌های پایش ارایه شدند (شکل ۴). هدف از ترسیم این ساختار، تعیین ارتباط و تعامل ابعاد مختلف برنامه آمایش استان با یکدیگر و با اهداف کلان آمایش ملی است. همچنین از این طریق، محورهای سنجش یا عوامل اساسی که در تحقق برنامه آمایش استان نقش اصلی را ایفا می‌کنند، شناسایی خواهند شد.

در این ساختار، ضوابط ملی آمایش سرزمین، نظریه پایه توسعه ملی و سند چشم‌انداز کشور اسناد بالادستی برای تعیین و تدوین اهداف ملی آمایش استان و نظریه پایه توسعه استان می‌باشند. در

تحقق اهداف توسعه پایدار را نیز در بر دارد، شاخص‌های پیشنهادی کمیسیون توسعه پایدار نیز مد نظر قرار داده شد (UN, 2007). لازم به ذکر است که تدوین شاخص‌ها در مطالعه حاضر، صرفاً برای ارزیابی اثربخشی برنامه آمایش انجام گرفته است و از پرداختن به شاخص‌های پایش اجرای برنامه آمایش اجتناب شده است. پس از تدوین شاخص‌های کلان بخش پایش، شاخص‌های نهایی مطابق با گزارش برنامه آمایش مربوط به هر استان تنظیم خواهند شد. همچنین با توجه به این که هدف از کار پایش، بررسی میزان تحقق طرح‌ها، پروژه‌ها و اهداف برنامه آمایش استانی است، توجه به اهداف استانی (برگرفته از نظریه پایه توسعه هر استان، اهداف بخشی توسعه استان و ضوابط ملی آمایش)، برنامه‌های اجرایی موردنظر برای تحقق اهداف آمایش استان، راهبردهای آمایش استان و نقش و جایگاه هر استان در تحقق اهداف برنامه‌های توسعه اقتصادی-اجتماعی کشور در تعیین شاخص‌های ارزیابی پیشبرد برنامه آمایش هر استان ضروری به نظر می‌رسد که باید در غربالگری و یا تدوین شاخص‌های نهایی پایش برای هر استان در نظر گرفته شود.

#### تدوین نظام پایش برنامه آمایش استان قزوین

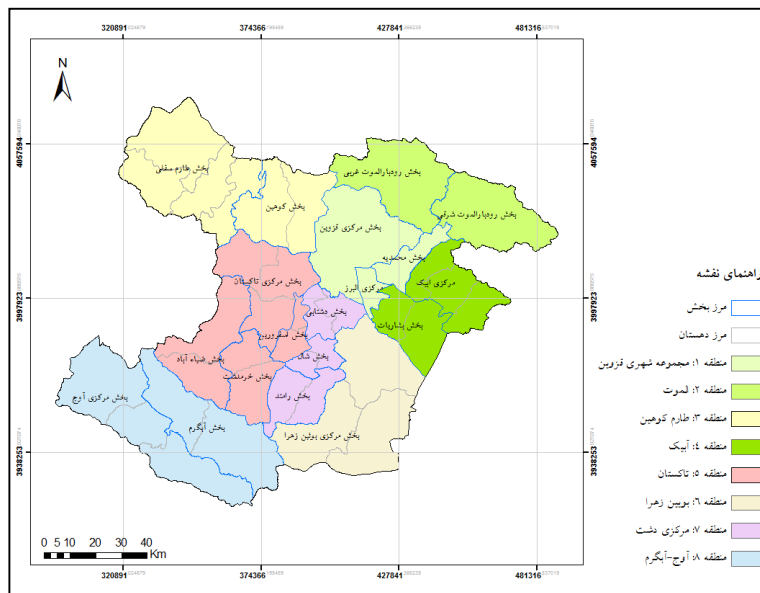
##### • منطقه مورد مطالعه

منطقه مورد مطالعه در این تحقیق، استان قزوین می‌باشد. این استان بین طول جغرافیائی ۴۸ درجه و ۴۵ دقیقه و ۵۰ درجه و ۵۳

اجتماعی مناطق با یکدیگر و نیز با توجه به تعاملات اقتصادی درون هر منطقه انجام گرفته است تا بتوان برای هر منطقه برنامه‌های اجرایی متناسب با شرایط و مقتضیات آن ارایه داد. بر این اساس، استان قزوین به هشت منطقه برنامه‌ریزی تقسیم شده است (شکل ۳) که برنامه‌های اجرایی در سطح هر یک از مناطق ۸ گانه آمایشی استان به طور مجزا تعریف شده‌اند. بنابراین شاخص‌سازی برای پایش برنامه آمایش استان، در قالب تعریف و تبیین شاخص‌ها برای پایش تحقق برنامه‌های اجرایی در هر یک از مناطق ۸ گانه استان انجام خواهد گرفت.

سطح بعد، اهداف بین استانی و استانی آمایش به ترتیب با استفاده از اهداف ملی آمایش استان و نظریه پایه توسعه استان تدوین می‌شوند. راهبردهای آمایش نیز مسیرهای اصلی تعیین شده برای دستیابی به هر یک از اهداف برنامه آمایش استان (در سطوح ملی، بین استانی و استانی) می‌باشد. اجرایی شدن راهبردهای استانی، با استفاده از راهبردهای سازمان‌دهی فضایی امکان‌پذیر است که خود توسط مجموعه سیاست‌ها، طرح‌ها، پروژه‌ها و اقدامات لازم در قالب برنامه‌های آمایش استان اجرایی خواهند شد.

در مطالعات برنامه آمایش استان قزوین، تقسیم استان به مناطق برنامه‌ریزی بر اساس تفاوت‌های وضعیت طبیعی، اقتصادی و

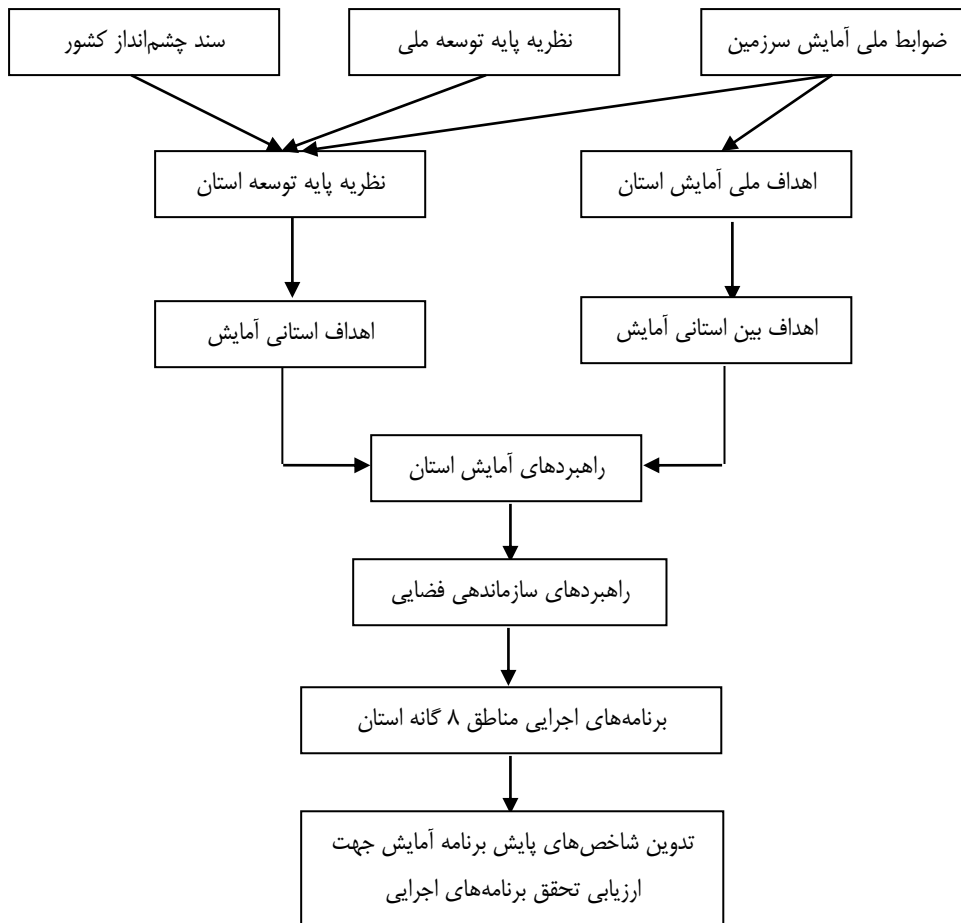


شکل (۳): منطقه‌بندی استان قزوین از دیدگاه برنامه‌ریزی آمایش (منبع: مهندسان مشاور آمایش و توسعه البرز، ۱۳۸۹)

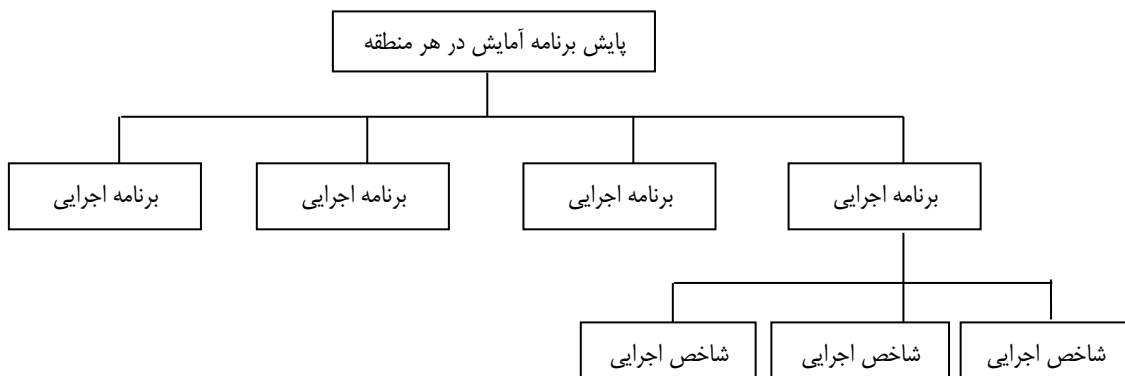
انتخاب شاخص‌های بهینه (شکل ۱) غربالگری ثانویه شاخص‌ها برای تعیین اهمیت نسبی آنها و نیز اولویت‌بندی اهمیت هر برنامه برای تحقق برنامه آمایش در هر منطقه، با استفاده از ماتریس مقایسه زوجی (در قالب روش تحلیل سلسله مراتبی) انجام خواهد گرفت. بنابراین ماتریس مقایسات زوجی در دو سطح «شاخص‌های پایش» و «برنامه‌های اجرایی» تدوین و بر اساس نظرات کارشناسی (و با استناد بر شکل ۲ برای اولویت‌بندی شاخص‌ها) ارزش‌دهی خواهد شد. ساختار سلسله مراتبی نظام پایش تحقق برنامه آمایش استان در سطح هر منطقه، در شکل (۵) نشان داده شده است.

#### • نظام پایش برنامه آمایش استان قزوین در مناطق ۸ گانه آمایشی

همان‌طور که در بخش قبل شرح داده شد، برنامه آمایش استان در نهایت در قالب تعریف برنامه‌های اجرایی برای تحقق اهداف آمایش استان در هر یک از مناطق ۸ گانه اجرایی می‌شود. بنابراین پس از تعیین شاخص‌های پایش تحقق برنامه‌های اجرایی در پایین‌ترین سطح سلسله مراتبی برنامه آمایش استان، میزان تحقق برنامه آمایش در هر یک از مناطق ۸ گانه کمی خواهد شد. در این راستا، پس از غربالگری اولیه شاخص‌ها و



شکل (۴): روش‌شناسی تدوین نظام پایش برنامه آمایش استان قزوین (منبع: نگارنده)



شکل (۵): ساختار سلسله مراتبی جهت پایش برنامه آمایش استان قزوین در سطح هر منطقه (منبع: نگارنده)

شاخص در پایش برنامه آمایش هر منطقه، با استفاده از ضرب سلسله مراتبی اهمیت نسبی هر شاخص در اهمیت نسبی برنامه اجرایی مربوطه به دست می‌آید. در مرحله بعد، استاندارد سازی مقادیر تمامی شاخص‌ها در مقیاس بازه صفر تا یک انجام می‌گیرد. این عمل با استفاده از روابط

در ماتریس مقایسات زوجی، برای امتیازدهی قضاوتی بین دو عنصر از مقیاس ۹ کمیتی ساتی استفاده می‌شود ( Saaty, 1980). برای محاسبه ضریب اهمیت هر عنصر در ماتریس مقایسات زوجی نیز، میانگین هندسی ردیف‌های ماتریس به دست آمده و نرمالیزه خواهند شد. در نهایت وزن نهایی هر

استفاده از ضرب مقدار به دست آمده برای آن شاخص در وزن برنامه اجرایی مربوطه آن به دست آمده است. همچنین ضریب ناسازگاری محاسبه شده برای هر سه ماتریس مقایسه‌های زوجی کمتر از ۰/۱ می‌باشد که نشان‌دهنده سازگاری مورد قبول در قضاوت‌هاست (Triantaphyllou & Mann, 1995).

پس از محاسبه ضرایب اهمیت شاخص‌ها، میبایست مقادیر عددی شاخص‌ها استانداردسازی شود که با توجه به عدم دسترسی به داده‌های کمی در سطح هر یک از مناطق ۸ گانه استان (محاسبه مقادیر شاخص‌ها تنها در سطح استان امکان‌پذیر است)، طبقه‌بندی شاخص‌ها برای محاسبه توسط نهاد اداری مربوطه (به دستور سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی استان) و ارایه مقادیر عددی شاخص‌ها در بازه زمانی تعیین شده ضروری است. پس از ارایه مقادیر هر شاخص از سوی سازمان‌های مسئول، مقادیر استاندارد شده شاخص‌ها در ضرایب اهمیت آنها ضرب شده، سپس مقادیر موزون شده با یکدیگر جمع جبری می‌شوند. مقدار حاصل، میزان تحقق هر برنامه اجرایی در منطقه را به دست می‌دهد.

به عنوان مثال نحوه محاسبه درصد تحقق برنامه اجرایی سوم در منطقه الموت به شرح زیر خواهد بود:

**میزان تحقق برنامه اجرایی سوم «حفظ منابع**

**حاشیه‌ای تولید کشاورزی (باغ-دره‌ها)»  $A =$**

مقدار استاندارد شده شاخص «نسبت تولیدات حاشیه‌ای کشاورزی

به تولیدات اصلی کشاورزی»  $X1 =$

مقدار استاندارد شده شاخص «میزان تغییر در ارزش افزوده

محصولات حاشیه‌ای»  $X2 =$

مقدار استاندارد شده شاخص «میزان تغییر در سطح تخصیص

یافته به محصولات حاشیه‌ای»  $X3 =$

مقدار استاندارد شده شاخص «متوسط سهم محصولات حاشیه‌ای

در تامین معیشت خانوار در منطقه الموت»  $X4 =$

وزن شاخص «نسبت تولیدهای حاشیه‌ای کشاورزی به تولیدهای

اصلی کشاورزی»  $W1 =$

وزن شاخص «میزان تغییر در ارزش افزوده محصولات

حاشیه‌ای»  $W2 =$

وزن شاخص «میزان تغییر در سطح تخصیص یافته به

محصولات حاشیه‌ای»  $W3 =$

وزن شاخص «متوسط سهم محصولات حاشیه‌ای در تامین

تعریف شده زیر انجام‌پذیر است (مالچفسکی، ۱۳۹۰):

۱. اگر افزایش مقدار شاخص مذکور حاکی از افزایش مطلوبیت

باشد مانند شاخص امید به زندگی:

شاخص  $X$  / شاخص مقدار  $X =$  مقدار استاندارد شاخص  $X$

مطلوب مقدار

۲. اگر افزایش مقدار شاخص مذکور حاکی از کاهش مطلوبیت

باشد مانند نرخ بیکاری:

شاخص  $X$  / شاخص مقدار  $X = ۱ -$  مقدار استاندارد شاخص  $X$

(مطلوب مقدار)

پس از استانداردسازی کلیه شاخص‌ها، ضرب مقدار استاندارد شده هر شاخص در ضریب اهمیت شاخص محاسبه شده و از جمع مقادیر موزون شده به دست آمده برای شاخص‌ها، میزان اجرایی شدن برنامه آمایش در هر یک از مناطق هشت گانه استان (که در قالب برنامه‌های اجرایی تعریف شده است) کمی‌سازی خواهد شد. برای درک بهتر نظام پایش معرفی شده در تحقیق حاضر، تدوین شاخص‌های پایش برنامه آمایش در منطقه دو استان قزوین (الموت)، نحوه استانداردسازی شاخص‌ها و محاسبه میزان تحقق برنامه آمایش در این منطقه شرح داده می‌شود.

#### • تدوین شاخص‌های پایش برنامه آمایش در منطقه دو (الموت) استان قزوین

بر اساس اهداف و راهبردهای تدوین شده در برنامه آمایش استان قزوین و شناخت و تحلیل وضعیت موجود استان در هر یک از مناطق ۸ گانه، عناوین برنامه‌های مورد نظر برای تحقق اهداف آمایش استان در گزارش برنامه آمایش استان برای هر منطقه تعیین شده است. با توجه به عناوین برنامه‌های اجرایی منطقه الموت، و با توجه به موقعیت منطقه، شاخص‌های پایش مرتبط با هر برنامه توسط تیم کارشناسی تحقیق انتخاب و تدوین شده اند (جدول ۲).

پس از تدوین شاخص‌های پایش برای هر برنامه اجرایی، از ماتریس مقایسات زوجی و میانگین نظرات کارشناسی تیم پروژه و نرم افزار expert choice برای وزن‌دهی به هر یک از عناصر سطوح درخت سلسله مراتبی (شکل ۵) استفاده شد. اوزان نهایی به دست آمده برای هر برنامه اجرایی و شاخص‌های پایش برنامه آمایش در منطقه الموت، در جدول (۲) (اعداد داخل پرانتز) آورده شده است. لازم به ذکر است که محاسبه اوزان نهایی مربوط به هر شاخص طبق اصل ترکیب سلسله مراتبی ساتی، با



$$A=X1W1+X2W2+X3W3+X4W4$$

(۱)

$$W4= \text{معیشت خانوار در منطقه الموت} \llcorner$$

جدول (۲): شاخص‌های پایش برنامه‌های اجرایی برنامه آمایش در منطقه الموت

عنوان برنامه اجرایی	شاخص
(۱) حفاظت از منابع و محیط طبیعی به عنوان بستر توسعه پایدار (B <sub>1</sub> =۰/۶۳۷)	<ul style="list-style-type: none"> <li>درصد مناطق حفاظت شده از کل عرصه منطقه (C<sub>1</sub>=۰/۰۴۴۳)</li> <li>شاخص‌های کیفیت آب سطحی و زیرزمینی (C<sub>2</sub>=۰/۱۲۷۵)</li> <li>سرانه انتشار دی‌اکسید کربن برای هر نفر در سال (C<sub>3</sub>=۰/۰۶۱۱)</li> <li>درصد تنش آبی در منطقه (درصد برداشت از منابع آب تجدیدپذیر) (C<sub>4</sub>=۰/۱۰۳۶)</li> <li>سرانه فضای سبز (C<sub>5</sub>=۰/۰۳)</li> <li>درصد جنگل‌های تحت مدیریت سازمان جنگل‌ها و مراتع از کل عرصه‌های جنگلی منطقه (C<sub>6</sub>=۰/۰۳۹۳)</li> </ul>
(۲) توسعه گردشگری مبتنی بر طبیعت‌گردی (B <sub>2</sub> =۰/۲۵۸۳)	<ul style="list-style-type: none"> <li>آمار تعداد گردشگران (سالانه) (C<sub>12</sub>=۰/۰۵۴۵)</li> <li>نسبت گردشگران طبیعت به کل گردشگران در سال (C<sub>13</sub>=۰/۰۵۱۱۱)</li> <li>درصد اشتغال در بخش گردشگری به کل اشتغال (C<sub>14</sub>=۰/۰۳۳۷)</li> <li>درآمد حاصل از گردشگری به کل درآمد منطقه در دیگر بخش‌های اقتصادی (C<sub>15</sub>=۰/۰۳۳۳)</li> <li>تعداد نهادهای عرضه کننده خدمات گردشگری (C<sub>16</sub>=۰/۰۱۲۶)</li> <li>تعداد طرحها و برنامه های تهیه و اجرا شده برای گردشگری روستایی (C<sub>17</sub>=۰/۰۱۴۵۹)</li> </ul>
(۳) حفظ منابع حاشیه‌ای تولید کشاورزی (باغ-دره‌ها) (B <sub>3</sub> =۰/۱۰۴۷)	<ul style="list-style-type: none"> <li>نسبت تولیدات حاشیه‌ای کشاورزی به تولیدات اصلی کشاورزی (C<sub>25</sub>=۰/۰۴۸۶)</li> <li>میزان تغییر در ارزش افزوده محصولات حاشیه‌ای (C<sub>26</sub>=۰/۰۲۶۶)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>درصد مناطق حفاظت شده به کل مناطق (C<sub>18</sub>=۰/۰۱۳۳)</li> <li>تعداد راهنمایان رسمی تورهای طبیعت‌گردی (C<sub>19</sub>=۰/۰۰۷۲)</li> <li>تعداد مجتمع‌های گردشگری به بهره‌برداری رسیده (C<sub>20</sub>=۰/۰۰۹)</li> <li>تعداد مناطق نمونه گردشگری تجهیز شده و بهره‌برداری شده (C<sub>21</sub>=۰/۰۰۷۲)</li> <li>تعداد تخت اقامت شبانه در هتل‌های منطقه (C<sub>22</sub>=۰/۰۰۸۲۶)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>میزان تغییر در سطح تخصیص یافته به محصولات حاشیه‌ای (C<sub>27</sub>=۰/۰۱۹۲)</li> <li>متوسط سهم محصولات حاشیه‌ای در تامین معیشت خانوار در منطقه الموت (C<sub>28</sub>=۰/۰۱۰۲)</li> </ul>

### • چگونگی تفسیر امتیاز به دست آمده برای هر برنامه اجرایی

پس از محاسبه امتیاز برای هر برنامه اجرایی، عددی به دست خواهد آمد که نشانگر میزان تحقق کمی آن برنامه می‌باشد. با توجه به این که مقادیر استاندارد شاخص‌های هر برنامه اجرایی در بازه عددی صفر تا یک قرار دارد و از سویی دیگر ضرایب اهمیت حاصل از ماتریس‌های مقایسه زوجی شاخص‌های هر برنامه نیز در بازه صفر تا یک است، بنابراین مقدار عددی به دست آمده برای سنجش اجرایی شدن هر برنامه نیز در بازه عددی صفر تا یک قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر اگر مقدار عددی به دست آمده

برای برنامه اجرایی مورد نظر برابر با یک شود، حاکی از این خواهد بود که هدف کیفی مذکور تحقق کامل (۱۰۰ درصد) یافته است و بالعکس اگر مقدار محاسبه شده برابر با صفر شود، بدیهی است که هدف مذکور در قالب برنامه اجرایی مطلقاً محقق نشده است (صفر درصد) (کازمیان، ۱۳۸۹). برای مقادیر ما بین صفر و یک میبایست مقادیر حاصله را در عدد ۱۰۰ ضرب نمود که حاصل عبارت است از درصد تحقق برنامه اجرایی مورد نظر. به عنوان مثال اگر مقدار محاسبه شده برای یکی برنامه‌های اجرایی برابر با ۰/۳ شود به این معنی است که میزان تحقق برنامه اجرایی مذکور ۳۰ درصد می‌باشد.

## • طراحی و پیاده‌سازی نظام جمع‌آوری آمار و اطلاعات

### مکانی برای پایش برنامه آمایش استان

هدف غایی از تدوین نظام پایش در مطالعه حاضر، بسترسازی جهت محاسبه شاخص‌های نظارتی در دوره‌های زمانی معین و از این طریق ارزیابی وضعیت موجود به لحاظ میزان تحقق یا عدم تحقق اهداف و برنامه‌های بخش آمایش سرزمین استان‌هاست. طبق دستورالعمل تدوین نظام پایش برنامه آمایش استان‌ها (شکل ۱)، ارایه گزارش از وضعیت شاخص‌ها در پایان دوره زمانی تعیین شده برای پایش هر شاخص توسط نهادهای مسئول ضروری می‌باشد. بر این اساس، تجزیه و تحلیل سطح اجرایی شدن اهداف و اولویت‌های آمایش استان امکان‌پذیر بوده، هدف‌گذاری وضع مطلوب برای هر شاخص با توجه به وضع موجود آن صورت گرفته و بدین ترتیب پایش سطح تحقق اهداف آمایش استان با استفاده از پایش وضعیت شاخص‌های

پایش امکان‌پذیر خواهد بود. با توجه به این که هر یک از مناطق ۸ گانه آمایشی استان قزوین، ۲ بخش یا بیشتر از استان را شامل می‌شود (شکل ۳)، بنابراین ارایه مقادیر کمی شاخص‌ها در سطح هر یک از بخش‌های استان ضروری است که در حال حاضر هیچ گونه اقدامی در این باره در استان صورت نگرفته است. بنابراین پیشنهاد می‌شود سازمان مدیریت و برنامه ریزی استان به کمک واحدهای آمار و مطالعات ادارات و سازمان‌های ذیربط، در چارچوبی سازماندهی شده در قالب کارگروه‌ها و کمیته‌های تخصصی، کمی‌سازی شاخص‌های پایش در هر یک از مناطق ۸ گانه را بر عهده گیرد.

چارچوب پیشنهادی برای اخذ گزارش‌های نظارتی در رابطه با هر شاخص و دریافت داده‌ها و اطلاعات لازم از سازمان‌ها و دستگاه‌های اجرایی ذیربط در سطح هر یک از مناطق ۸ گانه آمایشی استان به شرح جدول زیر ارایه شده است.

### جدول (۳): چارچوب پیشنهادی برای اخذ آمار و اطلاعات مربوط به شاخص‌های پایش برنامه آمایش استان

نام شاخص:						
تعریف شاخص:						
منطقه آمایشی مورد بررسی:						
فرمول محاسباتی:						
مشخصات اقلام آماری شاخص						
اقلام آماری سازنده شاخص	روش تولید	دوره زمانی	سازمان مسئول تولید شاخص	پیشینه تولید در منطقه	وضع موجود در سال...	وضع مطلوب پیش‌بینی شده در آن سال

### بحث و نتیجه‌گیری

امروزه با گذشت بیش از شش دهه از نظام برنامه‌ریزی کشور، هر چند موضوع استفاده بهینه از سرزمین و قابلیت‌های مناطق و تمرکززدایی از مناطق پرتراکم در قالب برنامه‌ریزی آمایش همواره به عنوان یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های برنامه‌ریزان کشور بوده و بر این اساس نیز تهیه طرح‌های آمایش جهت استفاده بهینه از سرزمین در برنامه‌های توسعه کشور مورد تاکید قرار گرفته، ولیکن راهبرد مشخصی بر فرآیند برنامه‌ریزی کشور حاکم نبوده و برنامه‌ها از نظر جامعیت، رویکردهای منطقه‌ای - بخشی و نگاه سیاست‌گذاران و تصمیم‌گیران همواره دست‌خوش تغییر بوده و برنامه‌ریزی فضایی بر مبنای آمایش

پس از کمی شدن میزان تحقق اهداف آمایش استان، شناسایی نقاط ضعف و قوت، فرصت و تهدید در رابطه با شرایط محیطی و توانایی‌های درونی دستگاه‌های اجرایی که زمینه تحقق جهت‌گیری‌های آمایش سرزمین را فراهم می‌نمایند، ضروری است تا بتوان استراتژی‌ها و اقدامات مدیریتی لازم برای اجرای تصمیمات آمایش و پیشبرد موثر اهداف برنامه آمایش را اتخاذ نمود. در آخر اطلاعات حاصل از این بررسی در بخش ۸-۱-۳ از گزارش شرح خدمات آمایش سرزمین (تدوین برنامه اجرایی ارتقاء ظرفیت و کارایی سازمان اجرایی آمایش استان) اعمال خواهد شد.

برنامه‌های توسعه کشور به منظور استقرار و نظارت بر اجرای نظام راهبری توسعه سرزمین، با تشکیل «شورای عالی آمایش سرزمین» با مسئولیت رئیس سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور موافقت نموده است که از جمله وظایف این شورا می‌توان به بررسی، تصویب و نظارت بر اجرای نظام راهبری توسعه سرزمین و تنظیم روابط ارکان و اجزای آن، نظارت بر اجرای اصول و ضوابط ملی آمایش سرزمین در سطوح ملی و استانی و ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرائی ذیربط اشاره کرد. بنابراین تشکیل شورای عالی آمایش سرزمین گامی موثر در جهت اجرایی شدن نظام ارزیابی و پایش برنامه آمایش استان‌ها خواهد بود. در پایان پیشنهاد می‌شود به منظور تدقیق کار پایش، علاوه بر تدوین نظام پایش برای ارزیابی کارایی برنامه آمایش استان‌ها (که در تحقیق حاضر به آن پرداخته شده است)، پایش اجرای برنامه آمایش نیز صورت گیرد. در این راستا می‌توان از رهیافت مدیریت پروژه بهره برد. بدین صورت که اجرایی شدن برنامه آمایش در قالب یک پروژه و با تعیین هزینه‌های اجرایی، نیروی متخصص و فناوری‌های لازم مورد نظارت و کنترل قرار گرفته و میزان اجرایی شدن برنامه آمایش و همچنین موانع اجرایی آن مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

#### یادداشت‌ها

1. National Spatial Plan
2. Key Indicators for Territorial Cohesion and Spatial Planning
3. European Spatial Planning Observation Network
4. Monitoring and Evaluation of Spatially Managed Areas
5. Conformance

و تقسیم کار ملی یا منطقه‌ای، در عمل مورد توجه جدی قرار نگرفته است. بنابراین دید آسیب‌شناسانه برای بازنگری در برنامه‌های توسعه و به موازات آن برنامه آمایش سرزمین، ضروری بوده و می‌تواند کشور را برای دستیابی به جایگاه واقعی خود در منطقه و نظام بین‌المللی یاری رساند. در این راستا، تدوین نظام پایش به منظور ارزیابی و نظارت بر نحوه اجرای برنامه آمایش سرزمین و سپس استفاده از نتایج کار پایش برای ارتقا و به روز رسانی برنامه‌ریزی‌ها ضروری به نظر می‌رسد. چرا که گزارش شفاف و به موقع از کار پایش، اطلاعات لازم در رابطه با نحوه اجرای برنامه آمایش را فراهم کرده و همچنین به بررسی برنامه و تنظیم آن با تغییر شرایط کمک می‌کند. بنابراین می‌توان گفت پایش، نظارت بر اقدامات مدیریتی و مستندسازی پیشرفت برنامه مدیریت زمین به سمت اجرای کامل طرح آمایش و دستیابی به نتایج مورد نظر است. در این راستا، طبق اصلاحیه ابلاغی از سوی دفتر امور آمایش و توسعه منطقه‌ای در شرح خدمات مطالعات برنامه آمایش استان‌ها، تدوین نظام ارزیابی و پایش آمایش ضرورت یافته که با این وجود در گزارشات برنامه آمایش هیچ یک از استان‌ها در نظر گرفته نشده است. بنابراین هدف از مطالعه اخیر، ارایه چارچوبی جهت طراحی نظام پایش و ارزشیابی برنامه آمایش استان‌هاست که بر این اساس برای تحقق پایش برنامه آمایش استان‌ها در کشور، تدوین شاخص‌های پایش در هر استان توسط نظام تشکیلاتی تهیه طرح آمایش (مثل کمیته‌های تخصصی در سطح هر استان) ضروری بوده که در ادامه به تکمیل پایگاه داده‌های مکانی در این رابطه منجر خواهد شد. لازم به ذکر است که اجرایی شدن نظام پایش نیازمند سازماندهی منسجم، نیروی انسانی ماهر و به کارگیری فناوری‌های نوین در ثبت تغییرات، ضبط و نگهداری و پردازش داده‌های مربوطه می‌باشد. در فروردین ماه سال ۱۳۹۵، مجلس شورای اسلامی طبق ماده ۳۵ لایحه تنظیم احکام

#### فهرست منابع

- حسین خان قندهاری، ع. و صابری نمین، م. ۱۳۹۰. راهنمای شرح خدمات بخش برنامه ریزی و سیاست گذاری مطالعات برنامه آمایش استان. دفتر امور آمایش و توسعه منطقه‌ای، ۱۵۲ ص.
- قرخلو، م. و حسینی، س. ۱۳۸۵. شاخص‌های توسعه پایدار شهری، جغرافیا و توسعه ناحیه‌ای، ۸: ۱۷۷-۱۵۷.
- کاظمیان، غ. ۱۳۸۹. طرح پژوهشی: تدوین شاخص‌های نظارتی و تهیه گزارش ارزیابی و تهیه گزارش اجرائی در خصوص سیاست‌های کلی بخش آمایش سرزمین. کمیسیون امور زیربنایی و تولیدی، کمیته مسکن، آمایش و شهرسازی، ۲۱۶ ص.

کلانتری خلیل آباد، ح؛ ابوبکری، ط؛ قادری، ر؛ پورعلی، م.ح. و سعیدی، ا. ۱۳۹۱. ارزیابی میزان تحقق‌پذیری شاخص‌های توسعه پایدار شهری در مناطق مرزی (نمونه موردی: شهر پیرانشهر). مدیریت شهری، ۳۰: ۲۲۲-۲۰۷.

کلانتری، خ؛ اسدی، ع؛ چوپچیان، ش. ۱۳۸۸. تدوین و اعتبارسنجی شاخص‌های توسعه پایدار مناطق روستایی. مطالعات و پژوهش‌های شهری منطقه‌ای، ۱ (۲): ۸۶-۶۹.

مالچفسکی، ی. ۱۳۸۵. سامانه اطلاعات جغرافیایی و تحلیل تصمیم چند معیاری. اکبر پرهیزگار و عطا غفاری گیلنده، چاپ دوم، انتشارات سمت، تهران.

مخدوم، م. ۱۳۸۷. شالوده آمایش سرزمین. انتشارات دانشگاه تهران، چاپ هشتم.

مهندسان مشاور آمایش و توسعه البرز. ۱۳۸۹. برنامه آمایش استان قزوین. ۲۹۶ ص.

BLM manual. 2005. Land use planning handbook – (Public), Appendix G, United States Department of the Interior Bureau of Land Management.

Buhl-Mortensen, L.; Galparsoro, I.; Fernández, T.V.; Johnson, K. D.; Anna, G.; Badalamenti, F.; Garofalo, G.; Carlström, J.; Piwowarczyk, J.; Rabaut, M.; Vanaverbeke, J.; Schipper, C.; Dalfsen, J.V.; Vassilopoulou, V.; Issaris, Y.; Hoof, L.; Pecceu, E.; Hostens, K.; Pace, M.L.; Knittweis, L.; Stelzenmüller, V.; Todorova, V. & Doncheva, V. 2017. Maritime ecosystem-based management in practice: Lessons learned from the application of a generic spatial planning framework in Europe, *Mar. Policy*. 75: 174-186.

Boelens, L. 2009. *The Urban Connection: An Actor-relational Approach to Urban Planning*, 010 Publishers, Rotterdam, Netherlands.

Daly, G.; Gonzalez, A.; Gleeson, J.; McCarthy, E.; Adams, N.; Pinch, P.; Burns, M.C.; Johannesson, H.; Sigurbjarnarson, V.; Valtenbergs, V. & Liviņa, A. 2013. KITCASP Key Indicators for Territorial Cohesion and Spatial Planning, (Draft) Final Report, Part D, Appendix F, National University of Ireland, Maynooth.

Dželebdžić, O. & Bazik, D. 2011. National indicators for evaluating the outcome of reinventing spatial planning in Serbia, *SPATIUM International Review*. 24: 27-36.

Feitelson, E.; Felsenstein, D.; Razin, E. & Eliahu, S. 2017. Assessing land use plan implementation: Bridging the performance-conformance divide. *Land Use Policy*. 61: 251-264.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. 1993. *Guidelines for Land use Planning*. FAO Development Series 1. ISSN 1020-0819.

Jansen, L.J.M.; Zivanovic, T.; Borsboom-Van B.; J. Trkulja.; S. Overduin.; T. Zivcovic. & Djordjevia, A. 2012. Improving spatial planning by developing an indicator-based monitoring system in the Republic of Serbia. FIG Working Week, Knowing to manage the territory, protect the environment, evaluate the cultural heritage, Rome, Italy.

Koskenniemi, O. 2012. Information systems for monitoring land use planning in the Finnish Environmental Administration. Finnish Environment Institute (SYKE), Data and Information Centre, Vienna University of Technology. <http://papers.cumincad.org/data/works/att/40d5.content.pdf>.

Mehlbye, P. 2013. ESPON 2013 Programme, ESPON Projects (Final Overview December 2012), [www.espon.eu](http://www.espon.eu)

Saaty, T.L. 1980. *The Analytic Hierarchy Process, Planning Priority, Resources Allocation*. RWS Publications, USA.

Triantaphyllou, E. & Mann, S.H. 1995. Using the Analytic Hierarchy Process for decision making in engineering applications: some challenges. *International Journal of Industrial Engineering: Applications and Practice*. No. 2(1): 35-44.

UN. 2007. *Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*, October 2007 Third Edition. United Nations publication Sales No. E.08.II.A.2 ISBN 978-92-1-104577-2.