خبرنامه

مهرماه ۱۴۰۱

آن‌چه که در این شماره خواهید خواند:

بخش اول: مطالب روز

مروری بر آمایش سرزمین در ایران

آمایش سرزمین موضوع چندان قدیمی نمی‌باشد و اولین بار وزیر سابق بازسازی و مسکن فرانسه کلودیوس پتی (Claudius Petit) در دهه ۱۹۴۰ این اصطلاح را به کار برده است. این واژه در فرآیند توسعه به سرعت گسترش پیدا کرد. پس از جنگ جهانی دوم و بروز وقایع سیاسی، نظامی و زیست‌محیطی (بمباران شهرها، روستاها، مزارع و غیره) کشورهای صنعتی به استفاده بهتر از سرزمین توان‌های آن روی آوردند و همین امر مقدمه طرح آمایش سرزمین در اروپا بود. تفکر برنامه‌ریزی آمایش سرزمین در اواسط دهه ۱۳۴۰ به ادبیات ایران وارد شد و از اواخر همین دهه، مذاکرات ایران و فرانسه در مورد طرح آمایش سرزمین مطرح گردید. دوره‌بندی فعالیت‌های آمایش سرزمین در ایران از جنبه‌های مختلف قابل تحلیل است. در عین حال دوره‌های زیر را می‌توان شناسایی کرد.

دوره اول: محدود به شکل‌گیری مفهوم آمایش سرزمین در نظام برنامه‌ریزی ایران می‌شود که به مجموعه گفتمان‌های اولیه و اقدامات دهه ۲۰ و ۳۰ در راستای تشخیص ضرورت تدوین برنامه به سبک الگوهای غربی به‌منظور توسعه ملی مربوط می‌شود.

دوره دوم: با اوج گرفتن عدم تعادلات سرزمینی، ضرورت اتخاذ یک سیاست ملی توسعه منطقه‌ای در دولت مطرح شد که نتیجه آن مطالعات طرح جامع ستیران (Scetiran) در دهه پنجاه شمسی بود.

دوره سوم: مربوط به پس از وقوع انقلاب اسلامی ایران است که در نهایت منتهی به مطالعات طرح آمایش سرزمین اسلامی شد که مشکلات جنگ مانع از تداوم کل مطالعات و نیز اجرای سیاست‌ها و برخی اسناد مربوط به آن شد.

دوره چهارم: همزمان با دوران سازندگی پس از جنگ تحمیلی بود که اقدامات اولیه در راستای تداوم برنامه آمایشی تهیه شده، از دهه ۶۰ آغاز گردید ولی باز هم به‌دلیل عدم توجیهات علمی و اجرایی در حاشیه ماند. علاوه بر این تاسیس دفتر برنامه‌ریزی و توسعه منطقه‌ای در این دوره نیز اقدامی بسیار مهم در زمینه نهادسازی برای آمایش سرزمین به حساب می‌آید.

دوره پنجم: از سال ۱۳۷۶ با توجه به دوباره به موضوع آمایش سرزمین شکل گرفت که نتیجه آن مطالعات نظریه پایه توسعه می‌باشد. هم‌چنین در این دهه موضوع تهیه طرح کالبدی ملی توسط وزارت مسکن و شهرسازی وقت مطرح و پیگری شد و اسنادی نیز استخراج گردید که بتواند مبنای استفاده خردمندانه از فضا قرار بگیرد.

دوره متأخر: این دوره تقریباً معادل با دهه‌های ۸۰ و ۹۰ می‌باشد. در این دوره ابلاغ سیسات‌های آمایش سرزمین توسط مجمع تشخیص مصلحت نظام، الزام استان‌ها به تدوین برنامه آمایش سرزمین، طرح اندیشه‌های جدید در زمینه ضرورت توازن بخشی فضایی و ضرورت تاکید بر عدالت فضایی بازتعریف آمایش سرزمین با محوریت سناریوسازی در راستای سازمان فضایی اقدامات مداخله‌ای و بلاخره راهبرد اقتصاد مقاومتی و به تبع آن طرح مجدد گفتمان آمایش سرزمین در محافل علمی و اجرایی بخشی از رویدادهای مربوط به دوره است.

بهمن‌ماه ۱۳۵۳ مرکز آمایش سرزمین تأسیس و در نهایت در خردادماه ۱۳۵۴ قرارداد مطالعات آمایش سرزمین بین سازمان برنامه و بودجه و مهندسان مشاور منعقد و در سال ۱۳۵۵ گزارش این مرحله منتشر گردید.

پژوهش‌های دوره دوم استراتژی بلندمدت آمایش سرزمین در عنوان گزارش پژوهش‌های دوره دوم در اردیبهشت ۱۳۵۶ در چهار بخش آماده شد. این چهار بخش شامل نظام شهری و خط مشی اجرایی آن، جامعه روستایی و خط مشی آن، محور آذربایجان–خوزستان و خط مشی اجرایی مربوط به آن و در نهایت تمرکززدایی از فعالیت‌های بخش دوم و سوم و خط مشی اجرایی می‌شد. بدین طریق تفکر آمایشی در فرآیند برنامه‌ریزی کشور وارد شد و پژوهش‌های آمایش سرزمین بر عهده مهندسان مشاور خارجی بود. نتایج اولین دوره تحقیق در تنظیم برنامه پنج ساله پنجم قبل از انقلاب واحد زیادی سیاسی آن زمان ششم نتایج اولین دوره تحقیق در تنظیم برنامه پنج ساله پنجم قبل از انقلاب تا حد زیادی استفاده شد. اما وقایع بعدی و اتفاقات سیاسی آن زمان منجر به ناکام ماندن این برنامه و توقف برنامه ششم (مهم‌ترین برنامه قبل از انقلاب) شد.

با گذر از این مسیر تاریخی در مفهوم و کاربرد حوزه مطالعات آمایش سرزمین، آمایش سرزمین اصطلاحی است که امروزه برای مدیریت سرزمین در ابعاد مختلف استفاده می‌شود. هدف اساسی از مدیریت و برنامه‌ریزی آمایش سرزمین، توزیع فعالیت‌های اقتصادی، اجتماعی، جمعیتی و ظرفیت‌های آشکار و پنهان با توجه به تحولات و دگرگونی‌های زمان و نیازهاست که به‌طور عمده با نگاه درازمدت و به‌منظور بهره‌برداری بهینه از امکانات آن و هم‌چنین آشکار نمودن نقش و مسئولیت خاص هر منطقه بر اساس توانمندی‌ها و قابلیت‌های آن به‌طور هماهنگ با سایر مناطق است.

بر اساس این نقش و مسئولیت که نتیجه روندهای طبیعی و قانونمند هر منطقه می‌باشد و هم‌چنین بر اساس برنامه‌ریزی‌های منطقه‌ای، برنامه توسعه ملی می‌تواند در مناطق مختلف اجرا گردد.

به‌طور کلی می‌توان عنوان کرد که آمایش سرزمین در ایران شامل سه مرحله است:

- مرحله اول، تهیه طرح آمایش سرزمین است در واقع پایه و اساس برای اقدامات مربوط به آمایش سرزمین که طی آن فعالیت‌های موجود چهار بخش کشاورزی، صنعت، بازرگانی و خدمات کشور شناسایی شده و خطمشی‌های آینده توسعه در این چهار بخش برای سال‌های آینده در چارچوب کلیات و اصول توسعه در فضای ملی مشخص می‌شوند.
- مرحله دوم، تهیه طرح آمایش مناطق است که شامل شناسایی و ارزیابی توان اکولوژیکی، اقتصادی، اجتماعی سرزمین‌ها در مناطق بر اساس چارچوب طرح شده در مرحله اول می‌باشد. این طرح تصویری از قابلیت‌های توسعه در بلندمدت است و حاوی کلیه فعالیت‌هایی می‌باشد که برای توسعه باید انجام گیرد.
- مرحله سوم، تهیه برنامه‌های توسعه مناطق است که این در طرح‌ها، فهرستی از فعالیت‌هایی را که برای توسعه مناطق نیاز دارد ارائه می‌شود. به‌طور کلی باید عنوان کرد که هیچ مدل واحد ایده‌آلی از آمایش سرزمین وجود ندارد اما برخی اصول بنیادی کلی وجود دارد که از چارچوب مفصل قانون و سیاست آمایش سرزمین حمایت و پشتیبانی می‌کند.

منابع:

اکبری، ی.، ایمانی‌جاجرمی، ح.، رستمعلی‌زاده، ا. ۱۳۹۵. تحلیل و بررسی موانع آمایش سرزمین در ایران. سیاست‌نامه علم و فناوری، ۳(۱۶): ۵-۱۳.

حسین‌زاده، د. ۱۳۹۳. برنامه‌ریزی ناحیه‌ای. تهران، انتشارات سمت.

خنیفر، ح. ۱۳۸۹. درآمدی بر مفهوم آمایش سرزمین و کاربردهای آن در ایران. آمایش سرزمین، ۲(۲): ۱-۵.

شاخص کیفیت آب (WQI)

رشد جمعیت و گسترش فعالیت‌های اقتصادی سبب افزایش تقاضا برای آب برای اهداف مختلف شده است و منابع آب زیرزمینی به‌عنوان یک جزء اساسی و حیاتی در زندگی بشر امروزی برای اهداف شرب و آبیاری استفاده می‌شود. منابع آب زیرزمینی به‌خصوص در مناطق خشک و نیمه‌خشک به‌دلیل کم بودن و تغییرپذیری مکانی دارای اهمیت خاصی هستند. شاخص کیفیت آب (Water Quality Index) یکی از مؤثرترین ابزارها برای انتقال اطلاعات در مورد کیفیت آب به شهروندان، مقامات دولتی و سیاست‌گذاران می‌باشد. از این روش به‌طور گسترده‌ای برای ارزیابی کیفیت آب‌های زیرزمینی برای اهداف شرب در مناطق مختلف جهان استفاده می‌شود. با استفاده از این شاخص اثرات ترکیبی پارامترهای موثر بر کیفیت آب مشخص شده و سپس از لحاظ کیفی رتبه‌بندی می‌شود. این شاخص در سال ۱۹۹۲ تدوین شد و برای کاهش مقادیر عددی پارامترهای کیفیت آب، یک مقدار عددی واحد می‌باشد. شاخص کیفی آب‌های زیرزمینی با کنترل استانداردهای آب آشامیدنی محاسبه می‌شود.

برای محاسبه درجه کیفیت آب با استفاده از روش WHO، می‌توان از ۱۰ پارامتر کیفی SO_4، Cl، HCO_3، pH، TDS، TH، K، Na، Mg و Ca استفاده نمود.

محاسبات WHO برای شاخص WQI شامل سه مرحله می‌باشد. گام اول وزن‌دهی می‌باشد که برای هر پارامتر با توجه به اهمیت نسبی آن در کیفیت آب زیرزمینی یک وزن خاص از ۱ تا ۵ اختصاص داده می‌شود. برای مثال به پارامتر سولفات به‌دلیل خطرات وجود آن در آب آشامیدنی وزن ۵ تعلق می‌گیرد گام دوم محاسبه وزن نسبی است که با استفاده از رابطه (۱) به‌دست می‌آید:

$$W_i = \frac{w_i}{\sum_{i=1}^{n} w_i} \qquad (۱)$$

که در آن w_i وزن هر پارامتر و n تعداد پارامترها است.

گام سوم محاسبه مقیاس نرخ کیفیت (q_i) است. این مقیاس با تقسیم غلظت هر پارامتر در هر نمونه آب بر مقدار استاندارد آن پارامتر مطابق رابطه (۲) به‌دست می‌آید:

$$q_i = \frac{c_i}{s_i} \times 100 \quad (۲)$$

که در آن: Ci غلظت و Si مقدار استاندارد هر پارامتر شیمیایی در نمونه آب بر حسب (mg/L) است.

سپس، به‌منظور برآورد SI (زیر شاخصی از پارامتر n ام) برای هر پارامتر شیمیایی و برآورد شاخص WQI از روابط (۳ و ۴) استفاده می‌شود:

$$SI_i = W_i \times q_i \quad (۳)$$

$$WQI = \sum SI_i \quad (۴)$$

مقدار WQI به‌دست آمده، برای تعیین طبقه‌بندی کیفیت آب استفاده می‌شود که در این طبقه‌بندی آب‌های با WQI کم‌تر از ۵۰ در رده بسیار خوب، ۵۰ تا ۱۰۰ در رده خوب، ۱۰۰ تا ۲۰۰ در رده ضعیف، ۲۰۰ تا ۳۰۰ در رده بسیار ضعیف و بالاتر از ۳۰۰ در رده آب نامناسب برای آشامیدن قرار می گیرند.

در جدول (۱) پارامترهای شیمیایی مورد استفاده، واحد آن‌ها، مقدار استاندارد تعیین شده آن‌ها توسط WHO، وزن و وزن نسبی این پارامترها ارائه شده است. حداکثر وزن (وزن ۵) مربوط به پارامترهای SO_4 و TDS به‌دلیل خطرات آن‌ها برای سلامتی در صورت فراتر رفتن از حد مطلوب، می‌باشد.

جدول (۱): وزن و وزن نسبی پارامترهای شیمیایی

پارامتر شیمیایی	واحد	WHO (2011)	وزن	وزن نسبی (w_i)
SO_4^{2-}	(mg/L)	250	5	0.16
Cl^-	(mg/L)	250	3	0.1
HCO_3^-	(mg/L)	120	3	0.1
pH	-	8.5-6.5	4	0.13
TDS	(mg/L)	1500	5	0.16
TH	(mg/L)	500	3	0.1
K^+	(mg/L)	12	2	0.06
Na^+	(mg/L)	50	2	0.06
Mg^{2+}	(mg/L)	150	1	0.03
Ca^{2+}	(mg/L)	200	2	0.06
Total			30	1

سولفات: سولفات از منابع مختلفی مانند انحلال سنگ گچ یا ژیپس گرفته تا پساب کارخانجات صنعتی و شستشوی دود معلق تولیدی توسط کارخانجات و یا آب باران می‌تواند وارد منابع آب زیرزمینی شود. وجود سولفات در آب‌های آشامیدنی باعث تولید سختی دایم می‌شود و هم‌چنین باعث تغییر طعم آب می‌گردد.

بی‌کربنات: اثرات غیرمستقیم بی‌کربنات زیاد آب موجب سدیمی شدن خاک می‌شود و در جذب عناصری مانند آهن و روی، سبب اختلال می‌شود بنابراین از آب‌هایی که میزان سدیم آن بالاتر از ۲۰۰ میلی‌گرم در لیتر است باید با احتیاط استفاده کرد. منشأ بی‌کربنات‌ها به‌طور عمده از CO_2 محلول در آب باران، برف و CO_2 موجود در خاک می‌باشد. تغییرات دما و فشار سبب تغییر در حلالیت گاز دی‌اکسیدکربن می‌شوند.

pH: pH یک ویژگی اساسی است که اسیدیته و قلیایی آب‌های زیرزمینی را توصیف می‌کند و به‌طورمعمول، pH (یون هیدروژن) آب به مقدار نسبی یون‌های CO_3، HCO_3 و Ca بستگی دارد. بر اساس استانداردهای آب آشامیدنی سازمان بهداشت جهانی حداکثر حد مجاز برای غلظت pH در آب ۸/۵ است.

کل مواد جامد محلول: پارامتر کل مواد جامد محلول انواع مختلفی از مواد معدنی موجود در آب را به‌صورت حل شده نشان می‌دهد. در آب طبیعی، مواد جامد محلول از کربنات‌های بزرگ، بی‌کربنات‌ها، کلریدها، سولفات‌ها، فسفات‌ها، سیلیس، کلسیم، منیزیم، سدیم و پتاسیم تشکیل شده است. بنابراین، یک پارامتر مهم در بحث تعیین آب آشامیدنی مناسب و سایر استانداردهای کیفیت آب، مقدار کل مواد جامد محلول است.

کلرید: غلظت بیش از حد کلر در آب‌های زیرزمینی به‌عنوان یک منبع آلودگی توسط منابع مختلف باعث ایجاد طعم شور در آب می‌شود.

سختی کل: به‌طور کلی، سختی آب‌های زیرزمینی به‌دلیل ترکیبات موجود در آن مانند کلسیم و منیزیم و انواع فلزات دیگر ایجاد می‌شود.

بنابراین، تعیین مقدار سختی کل در آب‌های زیرزمینی از مهم‌ترین مواردی است که می‌تواند به اثبات مناسب بودن آب برای اهداف مختلف، به‌ویژه برای شرب و آبیاری کمک کند.

پتاسیم: بر اساس دستورالعمل‌های WHO برای غلظت پتاسیم حد مجاز هنوز به اثبات نرسیده است زیرا به‌طور طبیعی در آب‌های آشامیدنی در غلظت‌های بسیار پایین‌تر نیز نگرانی‌های بهداشتی وجود دارد.

سدیم: کاتیون‌های سدیم باعث شوری آب می‌شود و سطح سدیم تحت‌تأثیر مکانیسم تبادل کاتیون‌ها قرار گیرد.

منیزیم و کلسیم: طبق دستورالعمل‌های سازمان بهداشت جهانی، حد مجاز منیزیم ۱۵۰ میلی‌گرم در لیتر است.

منابع:

- Adimalla, N., Taloor, A.K. 2020. Hydrogeochemical investigation of groundwater quality in the hard rock terrain of South India using Geographic Information System (GIS) and groundwater quality index (GWQI) techniques. Groundwater for Sustainable Development, 10: 1-2.
- Patil, V.B.B., Pinto, S.M., Govindaraju, T., Hebbalu, V.S., Bhat, V., Kannanur, L.N. 2020. Multivariate statistics and water quality index (WQI) approach for geochemical assessment of groundwater quality a case study of Kanavi Halla Sub-Basin, Belagavi, India. Environmental Geochemistry and Health, 1-18.
- WHO. 2011. Guidelines for drinking-water quality. World Health Organization, 216: 303–304.
- WHO. 2017. Guidelines for drinking-water quality. In: Incorporating 1st Addendum, fourth ed. World Health Organization, Geneva.

پایش منابع طبیعی ایران با ماهواره ایرانی

با توجه به اهمیت عرصه‌های طبیعی امروزه در کشورهای مختلف توجه خاص و ویژه‌ای به حفظ و صیانت از این منابع طبیعی می‌شود. با پیشرفت علوم، استفاده از فناوری‌های جدید و نو؛ همانند دریافت و پردازش داده‌ها (از طریق ماهواره)، استفاده از نرم‌افزارها و سیستم‌های پردازش اطلاعات، نقش مهمی در مدیریت منابع طبیعی ایفا می‌نمایند. فناوری سنجش از دور به‌دلیل دید جامع‌نگری و پوشش گسترده، دقت بالا، تکرارپذیری در زمان و مکان‌های مختلف، امکان مطالعه تغییرات دوره‌ای را فراهم می‌کند که در بررسی و تحلیل منابع طبیعی بسیار کاربرد دارد. لزوم پایش مستمر و دقیق عرصه‌های طبیعی کشور با توجه به مسائل مختلف به وجود آمده بیش از پیش احساس می‌شود.

در این راستا ماهواره خیام به‌منظور برطرف نمودن این نیازمندی‌ها در ۱۸ مردادماه ۱۴۰۱ توسط موشک سایوز از پایگاه فضایی بایکونور قزاقستان به مدار نزدیک زمین پرتاب شد. ماهواره خیام یک ماهواره سنجش از دور با ۶۰۰ کیلوگرم وزن و دارای سنجنده‌های اپتیکی در طیف‌های مختلف با قدرت تفکیک تصویر با قدرت عکس‌برداری یک متر می‌باشد. عمر فعال این ماهواره پنج سال می‌باشد که تا هفت سال نیز قابل افزایش است. این ماهواره در مدار خورشید آهنگ با حضیض ۴۹۰ کیلومتر و اوج ۵۲۵ کیلومتر قرار گرفت. این مدارها از نوع مدار قطبی هستند. یعنی ماهواره در هر دور گردش، یک بار از قطب شمال و جنوب زمین عبور می‌کند. ماهواره خیام از ارتفاع ۵۰۰ کیلومتری، خطی به طول ۵/۱۲ کیلومتر را روی سطح زمین پایش می‌کند. ماهواره خیام که به افتخار خیام نیشابوری، ریاضیدان، ستاره‌شناس و شاعر ایرانی، به این نام نامگذاری شده است، هر روز حدود ساعت ۱۰:۳۰ صبح از غرب کشور، به بالای ایران می‌آید.

در این فرصت، ایستگاه کنترل زمینی، تصاویر و داده‌های ماهواره را دانلود کرده و فرامین جدید را به آن می‌دهد. ماهواره دور بعدی را که دور کره زمین می‌زند (حدود ساعت ۱۲ ظهر) در مرزهای شرقی کشور مجددا دیده می‌شود. این اتفاق ۱۲ ساعت بعد، یعنی ساعت ۱۰:۳۰ شب و ۱۲ شب مجددا تکرار می‌شود.

بنابراین این ماهواره تقریبا هر ۱۲ ساعت دوبار در آسمان ایران ظاهر می‌شود. داده‌های ارسالی از ماهواره خیام در حوزه‌هایی همانند کشاورزی، محیطزیست، بلایای طبیعی، تغییرات شهری، اکتشافات معدنی و منابع آبی به شرح زیر کاربرد دارد:

در حوزه کشاورزی:

- ✓ برای مطالعه رطوبت خاک و گیاه؛
- ✓ به‌منظور مدیریت مصرف بهینه آب در مزارع کشاورزی؛
- ✓ جهت پایش محدوده و سطح زیر کشت در مناطق مختلف؛
- ✓ برای تخمین میزان محصول پیش از برداشت؛
- ✓ تشخیص و تعیین گونه‌های مورد کشت؛
- ✓ بررسی سلامت محصول و تشخیص آفات؛
- ✓ پایش تغییرات دوره‌ای رشد گیاه.

در حوزه بلایای طبیعی:

- مدل‌سازی ریسک و تهیه نقشه خطر؛
- پایش مناطق خسارت دیده؛
- شناسایی مناطق اسکان مجدد؛
- ارزیابی خسارت.

در حوزه محیط‌زیست:

- پایش و بررسی تغییرات دوره‌ای سطح زمین؛
- پایش و بررسی روند حرکت و جابجایی آلودگی‌ها در آب، خاک و هوا؛
- بررسی تغییرات پوشش گیاهی و جنگل‌ها؛
- شناسایی کانون‌های گرد و غبار؛
- ارزیابی و تخریب زمین و بیابان‌زایی؛
- پایش میزان فرسایش خاک و وضعیت کویر و بیابان.

برای پایش تغییرات شهری:

- پایش و بررسی پراکندگی شهرها و مناطق جمعیتی؛
- تغییرات کاربری اراضی؛
- تهیه نقشه‌های توسعه شهری و روستایی؛
- پایش ساخت و سازهای غیرمجاز.

برای پایش منابع آبی:

- پایش تغییرات مرز ساحلی؛
- پایش مساحت سطح آب دریاچه‌ها، تالاب‌ها و ذخایر آب سدها.

اکتشافات معدنی:

- پایش و بررسی پراکندگی صنایع و معادن.

لینک خبر:

خبرگزاری تسنیم (https://tn.ai/2756908)

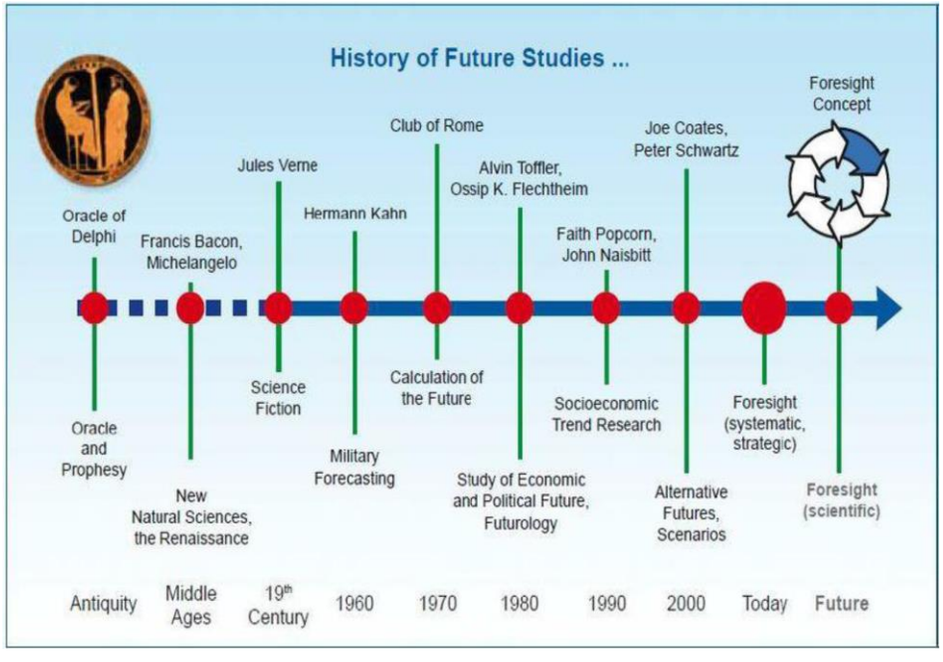
سازمان فضایی ایران (https://isa.ir/fa/index.php)

"مروری بر اهمیت آینده‌پژوهشی در برنامه‌های کنترل فرسایش خاک"

امروزه تغییرات با نرخ سریع‌تری به وقوع می‌پیوندند. بنابراین آینده برای بشر از هر زمان دیگری در تاریخ هم روشن‌تر و هم تاریک‌تر است. علی‌رغم نزدیک بودن آینده به عدم قطعیت اما آثار و رگه‌هایی که از اطلاعات و واقعیت‌ها که ریشه در گذشته و حال دارند، می‌توانند راهنمای ما نسبت به آینده باشند. با نگاهی به گذشته می‌توان دریافت که در هر زمانی مردم خواستار این بودند که بدانند چه چیزهایی در سر راه زندگی آن‌ها قرار خواهد گرفت؟ آینده برای آن‌ها چگونه خواهد بود؟ آیا آینده پیش‌رو، مطلوب آن‌ها هست یا خیر؟ مسیرهای مختلفی که می‌توان در آینده طی کرد کدام‌اند؟ بهترین مسیرها و ممکن‌ترین مسیرها کدام‌ها هستند؟ تفکر درباره آینده برای کارها و اقدامات کنونی انسان امری ضروری می‌باشد.

واکنش بدون تفکر به آینده امکان‌پذیر است، ولی کنش امکان‌پذیر نیست، زیرا که عمل نیاز به پیش‌بینی دارد. بنابراین تصویرهای آینده (آرمان‌ها، اهداف، مقاصد، امیدها، نگرانی‌ها و آرزوها) پیشران‌های اقدامات فعلی ما می‌باشند. آینده‌شناسی دانش شناخت تغییرات است و شناخت آینده از حیاتی‌ترین علوم مورد نیاز برای هر ملتی است.

به‌دلیل عدم توانایی در پیش‌بینی دقیق آینده و هم‌چنین پیچیدگی‌های ناشی از تغییرات روزافزون، سبب شده است تا محققان از قابلیت‌های دانش نوظهور آینده‌پژوهی استفاده نمایند و آینده‌نگاری را وارد بطن فعالیت‌های برنامه‌ریزی و پیش‌بینی تحولات علمی و تکنولوژی نمایند. برای نخستین بار ژاپنی‌ها در دهه ۸۰ از آینده‌نگاری به‌عنوان ابزار سیاست‌گذاری علم و فناوری استفاده نمودند. اولین فعالیت آینده‌پژوهی در قالب یک تحلیل علمی در سال‌های ۱۹۳۰ تا ۱۹۳۳ توسط گروهی از محققین و با سرپرستی William F.Ogburn در زمینه جامعه‌شناسی که علم نوپایی شناخته می‌شد، در آمریکا انجام شد.



امروزه مطالعات مربوط به آینده تحت عناوین مختلفی مثل آینده‌پژوهی (Future research)، مطالعات آینده (Future studies)، آینده‌اندیشی (Future thinking) و آینده‌نگاری (Foresight) مطرح می‌شوند. آینده‌پژوهی شامل مجموعه تلاش‌هایی است که با استفاده از تجزیه و تحلیل منابع، الگوها و عوامل تغییر و یا ثبات، به تجسم آینده‌های بالقوه و اقدام به برنامه‌ریزی برای آن‌ها می‌شود. آینده‌پژوهی (Futures Study) با بهره‌گیری از طیف وسیعی از روش‌ها و به جای تصور فقط یک آینده به گمانه‌زنی‌های سیستماتیک و خردورزانه، در مورد چندین آینده متصور مبادرت می‌کند. هدف آینده‌پژوهی محتمل ساختن آینده‌های مرجح یا مطلوب و توجه به آینده‌های ممکنی است که علی‌رغم تردید در وقوعشان، تحقق برخی از آن‌ها اثر بزرگی بر زندگی مردم می‌گذارد؛ می‌باشد.

در فرآیند آینده‌پژوهی ورودی تمام داده‌ها و اطلاعاتی است که وضعیت گذشته و حال را توصیف می‌کنند و پس از پردازش خروجی آینده‌پژوهی و آینده‌نگاری وضعیت آینده است، وضعیتی که غیرقابل پیش‌بینی ولی منعطف می‌باشد. از پیش فرض‌های آینده‌پژوهی درک به وجود گزینه‌های متعدد آینده می‌باشد: آینده ممکن؛ هر چیزی اعم از خوب یا بد، محتمل یا بعید، می‌تواند در آینده رخ دهد. آینده‌های محتمل؛ آنچه به احتمال بسیار زیاد در آینده به وقوع خواهد پیوست (مبتنی بر استمرار روندهای کنونی در آینده).

روش‌های، دیده‌بانی آینده (Horizon Scanning)، دلفی (Delphi)، تجزیه و تحلیل روندها (Trend Analysis)، تجزیه و تحلیل پیشران‌ها (Drivers Analysis)، سناریوپردازی (Scenario)، چشم‌اندازسازی (Visioning)، نقشه راه (Road map)، پس‌نگری (Back Casting)، مدل‌سازی (Modelling)، شبیه‌سازی (Simulation)، ترکیبی از روش‌های فوق در آینده‌پژوهی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

اینکه وضعیت فرسایش خاک در آینده ممکن است چه تغییراتی در حوزه‌های آبخیز و زندگی آبخیزنشین‌ها ایجاد کند، لزوم استفاده از آینده‌پژوهی را در این زمینه نشان می‌دهد. در برنامه‌ریزی‌های معمول و رایج متکی بر بررسی و مطالعه روندهای جاری تنها به صدور دستورالعمل‌هایی برای اجرا توسط مجریان اکتفا می‌شود. در حالی که در بحث فرسایش خاک باید به برنامه‌ریزی‌های بسیار بلندمدت توجه شود.

هم‌چنین باید در این نوع برنامه‌ریزی‌ها تصویرسازی از آینده مطلوب و خواستنی توسط ذی‌نفعان، ضدروندها و حوادثی که منجر به تغییر روندهای جاری می‌شود و در نهایت به اجماع رسیدن همه ذی‌نفعان اعم از مدیران، کشاورزان، دامداران، صنایع و عموم مردم حوزه آبخیز نیز در نظر گرفته شود. اگر چنین اتفاقی انجام پذیرد در این صورت برنامه‌های حفاظتی آب و خاک در بلندمدت علاوه بر کنترل و کاهش فرسایش خاک سبب افزایش پایداری حوزه‌های آبخیز نیز می‌شوند زیرا که وقایع تا حد زیادی پیش‌بینی شده‌اند و اقدامات لازمه برای کنترل و برخورد با این وقایع نیز مشخص گشته‌اند. بنابراین در زمان وقوع چنین رخدادهایی برخوردهای منطقی با آن‌ها صورت می‌گیرد حتی از وقوع آن‌ها با اقدامات خاص نیز جلوگیری می‌شود. بنابراین آینده‌پژوهی با کمک به اجماع نظر در راستای رسیدن به یک تصویر مشترک از آینده یک حوزه آبخیز می‌تواند بر اساس توانایی‌های حال حاضر و شناخت فرصت‌های آینده در طراحی برنامه‌های کنترل فرسایش برای آن حوزه آبخیز کمک می‌نماید.

منابع:

- جعفری، ف.، موذنی، م.، بدلی، ا. ۱۳۹۹. آینده‌پژوهی تغییرات کاربری اراضی شهری در کلان شهر تبریز. برنامه‌ریزی فضایی، ۱۰(۲): ۱-۲۲.
- ملکی، م. ۱۳۹۷. آینده‌پژوهی شیوه‌ای راهبردی برای مطالعات فرسایش خاک. سیزدهمین همایش ملی علوم و مهندسی آبخیزداری ایران و سومین همایش ملی صیانت از منابع طبیعی و محیط زیست، اردبیل، ۱۰ و ۱۱ مهرماه ۱۳۹۷، ۵-۱.

گزارش کوتاهی از کنفرانس

سومین کنفرانس بین‌المللی و ششمین کنفرانس ملی صیانت از منابع طبیعی و محیط‌زیست به میزبانی دانشگاه محقق اردبیلی در تاریخ ۲۱ و ۲۲ شهریور ۱۴۰۱ توسط پژوهشکده مدیریت آب دانشگاه برگزار شد.

دبیر علمی این همایش، آقای دکتر مهدی معمری گزارش دادند که در همایش مذکور در مجموع ۳۴۰ مقاله دریافت شد و پس از داوری تعداد ۲۷۳ مقاله به‌صورت پوستری و ۲۱ مقاله به‌صورت شفاهی پذیرفته شد.

مقالات کنفرانس در ۱۰ محور زیر دریافت شد:

- شرکت‌های دانش‌بنیان در توسعه و صیانت از منابع طبیعی و محیط‌زیست
- احیای اکوسیستم (دهه احیای اکوسیستم ۲۰۲۱-۲۰۳۰)
- تغییر اقلیم، مخاطرات محیطی، تاب‌آوری و آسیب‌پذیری
- پویایی، مدیریت کاربری اراضی و خدمات اکوسیستم
- سامانه‌های جمع‌آوری آب باران در مدیریت منابع آب
- کشاورزی و امنیت غذایی پایدار و سازگار با محیط‌زیست
- الگوهای حکمرانی، مدیریت و فن‌آوری‌های نوین در منابع طبیعی
- مهندسی رودخانه‌ها، عمران محیط‌زیست و توسعه شهری و روستایی
- قوانین و حقوق منابع طبیعی و محیط‌زیست و مسائل اقتصادی و اجتماعی
- مدل‌سازی و مدیریت منابع آب-خاک-گیاه و مدیریت هوشمند منابع طبیعی

در این همایش، مهمانان متعدد کشوری و استانی حضور داشتند که به تبیین اهمیت صیانت از منابع طبیعی و محیطزیست پرداخته شد. این همایش علمی بعد از یک دوره که به‌دلیل شیوع کرونا به‌صورت مجازی برگزار شده بود، به‌صورت حضوری برگزار شد و شرایط سخنرانی‌های آنلاین هم برای ارائه‌های شفاهی در نظر گرفته شده بود. بر اساس گزارش آقای دکتر رئوف مصطفی‌زاده، دبیر اجرایی همایش، همزمان با برگزاری همایش نمایشگاه و غرفه‌های تخصصی مرتبط با موضوع همایش نیز برگزار شد. علاوه بر این، سخنرانان کلیدی در همایش مذکور از کشورهای ایتالیا و مونته‌نگرو نیز به ارائه موضوعات تخصصی پرداختند.

فراخوان پوستر هفدهمین همایش ملی و علوم و مهندسی آبخیزداری ایران

زمان برگزاری همایش: ۹ و ۱۰ اسفند ۱۴۰۱ (دانشگاه جیرفت)

بخش دوم: معرفی استاد

دکتر حسین ملکی‌نژاد

- متولد: استان کرمان
- کارشناسی: مهندسی آبیاری دانشگاه شهید چمران اهواز، ۱۳۶۸
- کارشناسی ارشد: تأسیسات آبیاری در دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۳
- دکتری: رشته هیدرولوژی دانشگاه منابع طبیعی و علوم زیستی کاربردی (BOKU University)؛ وین – اتریش، ۱۳۸۴
- مرتبه علمی: دانشیار و مدیر گروه آموزشی مرتع و آبخیزداری
- محل کار: دانشگاه یزد

زمینه تحقیقاتی ایشان مدیریت منابع آب، آبیاری، هیدرولوژی و آب‌های زیرزمینی است.

فعالیت‌های علمی این استاد بزرگوار به شرح ذیل است:

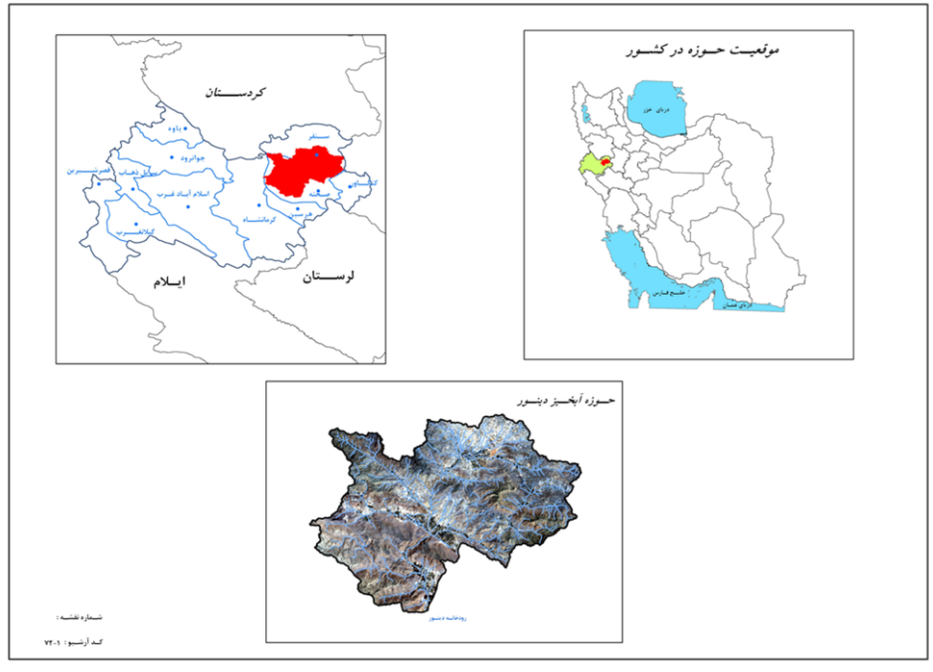
- مقالات پژوهشی و کنفرانسی (۲۰۳)؛
- راهنمایی پایان‌نامه و رساله دکتری (۶۵)؛
- تدریس (۱۱ مورد)؛
- داور بسیاری از مجلات و نشریه‌ها و کنفرانس‌های داخلی و خارجی، داوری کتاب؛
- طرح پژوهشی و چاپ کتاب

بخش سوم: حوزه آبخیزشناسی

حوزه آبخیز دینور

حوزه آبخیز دینور در شمال‌شرق استان کرمانشاه واقع شده است و از نظر تقسیمات سیاسی جزء شهرستان‌های سنقر و صحنه می‌باشد. این حوزه آبخیز در حد فاصل ۴۷ درجه و ۰۷ دقیقه الی ۴۷ درجه و ۵۱ دقیقه طول شرقی و در حد فاصل ۳۴ درجه و ۳۳ دقیقه الی ۳۴ درجه و ۵۲ دقیقه عرض شمالی، قرار گرفته است. وسعت حوزه آبخیز دینور ۲۱۴۵۷۷ هکتار می‌باشد. حداقل ارتفاع حوزه ۱۱۰۰ متر و حداکثر ارتفاع آن ۳۳۰۰ متر است. مقدار متوسط بارندگی سالانه این حوزه آبخیز ۵۴۹/۱ میلی‌متر در سال و متوسط دمای سالانه آن نیز ۱۰/۷ تا ۱۹/۸ درجه سانتی‌گراد متغیر است. تمامی رودخانه‌های حوزه به رودخانه دینور ختم می‌شوند.

از مهم‌ترین رودخانه‌های این حوزه آبخیز می‌توان به رودخانه‌های عالی‌سیاه، چم سرخلیجه اشاره کرد. از ارتفاعات مهم حوزه آبخیز می‌توان به ارتفاعات درویش‌ری و امروله اشاره کرد. به‌منظور دسترسی به این حوزه آبخیز برای اهداف مختلف می‌توان از طریق جاده آسفالته کرمانشاه ـ بیستون – میان راهان ـ سنقر و هم‌چنین از طریق جاده آسفالته کرمانشاه ـ صحنه ـ دهلق ـ فارسینج ـ سنقر استفاده نمود. از مناطق شاخص این منطقه می‌توان آهک‌های ستبر لایه و توده‌ای کوه امرالله، دالاخانی و میان‌کوه را نام برد.



شکل: موقعیت حوزه آبخیز دینور واقع در استان کرمانشاه، ایران

منبع:

اداره کل منابع طبیعی و آبخیزداری کرمانشاه. (۱۳۹۰). مطالعات توجیهی حوزه آبخیز دینور.

سارا پرویزی (دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری دانشگاه یزد)

تهیه کننده

ابراهیم عسگری

دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیز دانشگاه یزد و نماینده دانشجویی انجمن آبخیزداری ایران

ویراستار

خدیجه حاجی

دانشجوی دکتری علوم و مهندسی آبخیزداری دانشگاه تربیت مدرس و نماینده دانشجویی انجمن آبخیزداری ایران

لطفاً نظرات، پیشنهادات و انتقادات خود را به رایانامه انجمن آبخیزداری ایران wmseir@gmail.com و یا مسئول کمیته دانشجویی m.kalehhouei@gmail.com ارسال نمایید.

آدرس: استان البرز- کرج- دانشکده منابع طبیعی دانشگاه تهران-

مسئول کمیته دانشجویی انجمن آبخیزداری ایران، مهین کله‌هوئی