

آینده پژوهشی و آینده نگاری واقعگرایانه در محیط زیست با رویکرد پرسشگری

نوع مقاله: آموزشی - ترویجی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۱۷	تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۲۷	تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۷/۳۰
Article ID: MH-SMJ-8-2-2-2025, P5,2		Hash: 3d52ba876dffff8ebdcec6c998f24c965a13c63a0a3039ab861a8a1587330bb2

نویسندگان

۱ نازیلا سپهرکیا (نویسنده مسؤل)

سردبیر زیستگاه مدرن

 <https://orcid.org/0009-0009-7179-5836>

Email: nazilasepehrkiya@zistgahemodern.ir

چکیده

همه انسانها و جانداران، درک طبیعی مخصوص به خود از زمان دارند و آنرا با واژه های گذشته، حال و آینده توصیف می کنند. چرخه عمر موجودات بارزترین حس مربوط به بزرگ شدن و رشد کردن، یعنی گذر زمان را به آنها می دهد. مفهوم "افسوس" و "حسرت" در فرهنگ لغت همه جوامع وجود دارد و اینکه افسوس میخوریم اگر از آینده اطلاع داشتیم، شاید قادر به جلوگیری از بسیاری از وقایع بد بودیم و جلوی بسیاری از حسرتها را میگرفتیم. مشابه این داستان را در رویارویی با حوادث طبیعی مانند سیل و زلزله - حریق - طوفان و گردباد و ... داریم. این حوادث پیش بینی نشده بعضا با شدت و ابعاد باور نکردنی در پهنه های وسیع، اتفاق می افتد و خسارات زیست محیطی در ابعاد اقتصادی و اجتماعی - انسانی، وارد میکند. در این نوشتار سعی داریم با رویکرد پرسشگری نحوه برنامه ریزی برای مواجه شدن با این حوادث را به چالش بکشیم و مستقیما به سراغ طرح پرسشهایی برویم که پاسخ به آنها میتواند راهگشای بسیار موثری در برخورد بهینه با بحرانهای زیست محیطی و حتی در کل زندگی روزمره ما باشد تا با کاهش خسارتها، آرامش را افزایش دهیم و کمک کنیم دنیا جای بهتری برای زیست خود و هموعانمان باشد.

واژه های کلیدی: آینده پژوهشی^۱، آینده نگاری^۲، واقعگرایانه^۳، پرسشگری^۴، محیط زیست،

¹ Future research

² Foresight

³ Realistic Foresight

⁴ Questioning

۱. آینده چیست؟
۲. بطور متداول و اختصاصی چگونه تعریف می شود؟
۳. کی آینده خواهد شد؟
۴. آینده هر شخص چگونه تعیین می شود؟
۵. چقدر باید منتظر آینده بمانیم؟
۶. چگونه تشخیص می‌دهیم آینده رسیده است؟
۷. چه کارهایی باید برای آینده ای که در تصورات خود داریم انجام بدهیم تا آینده دلخواهمان محقق شود؟
۸. مرز بین آینده دلخواه ما و آینده ای که هرگز آنرا پیش بینی نکرده بودیم چیست ؟
۹. چه کسی این آینده را برای ما تعیین میکنند؟
۱۰. نقش خود ما در انتخاب و تعیین آینده مان تا چه اندازه است؟
۱۱. چه تضمینی برای رسیده به آینده مورد انتظار وجود دارد؟
۱۲. آیا آینده مورد انتظار هر شخص، یک نقشه ثابت طراحی شده مطلق است؟
۱۳. آیا با گذر سن و افزایش معلومات هر شخص، آینده او نیز دستخوش تغییرات خواهد شد؟
۱۴. اگر همه چیز قرار است تغییر کند، پس چرا برای آینده برنامه ریزی میکنیم؟
۱۵. آینده تا چه حد در کنترل ماست؟
۱۶. هر شخص برای کنترل آینده اش به چه قابلیتها و توانایی هایی نیاز دارد؟
۱۷. چه آموزشهایی برای افزایش قابلیت‌هایش لازم است تا قابلیت‌های مورد نیاز برای روءیت آینده اش رابدست آورد؟
۱۸. این آموزشها بر فرض مشخص بودن، تا چه اندازه لازم و کافی هستند؟
۱۹. آیا ابزار لازم برای بدست آوردن این قابلیت‌ها در دسترس همگان هست ؟ اگر نه! چگونه و از کجا میتوان آنها را تهیه نمود؟
۲۰. چه عواملی در شکل گیری و تحقق آینده هر شخص منحصر به فرد، تاثیرگذار هستند؟
۲۱. آیا آینده هر شخصی از پیش تعیین شده است؟
۲۲. چگونه میتوانیم آینده خود را شخصا رقم بزنیم؟
۲۳. آیا میتوانیم با برنامه ریزی اصولی آینده احتمالی که هم اکنون با شرایط موجود متصور هستیم را بهبود ببخشیم؟
۲۴. میزان تاثیر گذاری ما بر روی عوامل و عناصری که به تصور ما هم اکنون خارج از کنترل ما هستند، ولی آینده مان را تحت الشعاع قرار میدهند تا چه اندازه است؟
۲۵. برای برنامه ریزی مقابله با حوادث احتمالی که آینده ما و محیط اطرافمان (محیط زیست) را متاثر می سازند به چه داده هایی نیاز داریم ؟
۲۶. این داده ها را چگونه جمع آوری میکنیم؟
۲۷. چگونه و بر چه اساس داده های جمع آوری شده را طبقه بندی میکنیم؟
۲۸. چه ابزارهایی برای تجزیه و تحلیل داده های بدست آمده داریم ؟
۲۹. چه آموزشهایی برای استفاده از این ابزار نیاز داریم و چگونه میتوانیم تعلیم ببینیم تا در زمان لازم و بحرانی، از آموخته های خود استفاده کنیم؟
۳۰. چگونه آموزشهای تعلیم دیده را به مهارت تبدیل کنیم و در بوته آزمایشات مختلف تمرین کنیم تا در وجودمان نهادینه شود؟
۳۱. چگونه این مهارت ها را دائم به روز رسانی کنیم؟
۳۲. تجارب حاصل از این آموزشها را چگونه و بر چه اساسی در چه شرایطی بایگانی کنیم که علاوه بر در دسترس بودن، برای

تجربیات وی و تاثیر خانواده ای که در آن بزرگ شده، همه و همه در پاسخ به سوالات ۳۶ گانه فوق، دخیل و موثر هستند.

و همین امر موجب میشود تعریف آینده پژوهشی^۵ نیز متفاوت شود. یک محقق واقعی قبل از شروع مبحث آینده پژوهی در هر پروژه ای، باید موقعیت سنجی درستی از مکان - زمان - قومیت محلی - سنن بومی و شرایط اقتصادی و اجتماعی محدوده پروژه داشته باشد.

فارغ از نگرش مذاهب مختلف که با تنوع بسیار زیاد در سراسر جهان وجود دارد؛ اگر صرفاً بصورت علمی خالص به مبحث آینده پژوهی توجه کنیم، میبایست چند گام به عقب برگردیم و گذشته موقعیت مورد نظر و شرایط موجود در گذشته را از حیث موارد مختلفی که قبلاً ذکر شد، بررسی کنیم.

معرفت شناسی برنامه ریزی و مخصوصاً استفاده از تکنیک "برنامه ریزی پویای خود اصلاحگر"^۶ (نازیلا سپهرکیا، ۱۴۰۴) [1] میتواند به نگرش برنامه ریزی سیستماتیک و هدفمند، کمک کند.

یک مثال ساده میتواند مطلب را روشنتر کند.

سوئیس یک کشور عموماً کوهستانی با آب و هوای سرد است. بلایای زیست محیطی زیادی در این کشور، چه در شهرها و چه در روستاهای این کشور دامنگیر مردم محلی و بومی منطقه است. ریزش بهمن و طوفانهای برف - سیلهای رودخانه ای و طوفانهای باران زای مخرب و تگرگ، از جمله این بالاها طبیعی هستند که دولت سوئیس و مردم آن کشور بنا به اقلیم منطقه، ناچار به دست و پنجه نرم کردن با آنها هستند.

سوئیس برخلاف ایران، کشور پهناوری نیست و جمعیت زیادی هم ندارد. مردم ساکن در روستاهای سوئیس عموماً خانه های خود را در بستر کوهپایه ها بنا کرده اند و با جستجوی ساده در اخبار داخلی این کشور، متوجه می شویم، اتفاقات ناگواری در طی سال برای خانواده ها و مردم منطقه رخ میدهد که بیشتر آنها مربوط به بارانهای سیل آسا همراه با تگرگ - سقوط بهمن و طوفانهای زمستانی است و از اینرو یکی

نسلهای آینده نیز قابل استفاده باشد تا هر نسل جدید مجبور

نشود به اصطلاح "چرخ را از نو اختراع کند"؟

۳۳. درسهایی که از این تجربه ها میگیریم، تکامل ذهنی ما را به چه سمت و سویی سوق میدهد؟

۳۴. آیا میتوانیم از تجربه های دیگران برای مقابله با حوادث و اتفاقات پیش بینی شده و پیش بینی نشده استفاده کنیم؟

۳۵. آیا استفاده از تجارب دیگران برای شرایط ما مفید خواهد بود؟ یا هرکس باید تجربه ها را بر اساس شرایط زمان و مکان و موقعیت های اجتماعی باز نویسی کند؟

۳۶. آیا همه احتمالات را در نظر گرفته ایم یا همیشه امکان دارد اتفاقات دور از انتظاری بیافتد که آینده مورد انتظار ما را خراب کند، از مسیر اصلی منحرف کند و یا کلاً دستخوش تغییرات غیر قابل پیش بینی نماید؟

پاسخ به سوالات فوق، میتواند معنا و مفهوم آینده را برای هر شخص کنجکاو پرسشگری که تمایل دارد در مورد آینده زندگی خود بیشتر بداند و کنترل بیشتر و بهتری برآن داشته باشد بیان کند و طبیعی است که پاسخ سوالات فوق برای هر فرد میتواند کاملاً منحصر به فرد باشد. ما آدمیان در داشتن اعضاء و جوارح فیزیولوژیکی کمابیش مشابه هستیم و هر عدم تشابهی هرچند بسیار جزئی، میتواند تاثیر بسیار زیادی بر جواب سوالات فوق داشته باشد.

مکان زندگی از نظر جغرافیایی؛ زمان زندگی در طول تاریخ پیدایش انسان، داشتن یا نداشتن پیشینه سکونت و سنت های اجتماعی دیرینه که حاصل از یکجا نشینی و شکل گیری تمدنهای متنوع در سراسر جهان است؛ جهان بینی، دسترسی به امکانات و شرایط فیزیکی - اقتصادی - اجتماعی - فرهنگی و درنهایت زیست محیطی هر جامعه، علاوه بر ژنتیک خاص هر شخص و حالات روحی و روانی و احساسات و دانش

^۵ Self-modifying dynamic programming

^۶ Future Research

درست را با انواع برنامه های شنیداری و بصری از دوران ابتدائی تا درجات علی بالاتر در وجود انسانها نهادینه کرد.

با فرض اینکه برنامه ریز و محقق آینده پژوهی، از قابلیت طرح سوالات درست برخوردار باشد، نوبت به جمع آوری اطلاعات مورد نیاز و دسته بندی اطلاعات می رسد.

اطلاعات خام و پردازش شده قبلی - مصاحبه ها و اسناد تاریخی مربوط به پروژه، مطالعه تاریخچه مسائل قبلی و نحوه رسیدگی به حل مسائل، جداول - نمودارها - اشکال - نقشه ها و ... مجموعه اطلاعات مورد نیاز ما را تشکیل می دهند و میبایست با کلاسه بندی از نظر نوع فایل و محتوای داده، با ترتیب تاریخی در دسته های جداگانه قرار بگیرند و در عین حال قابلیت گسترش ظرفیت و بروز رسانی داشته باشند.

کلاسه بندی اطلاعات، یک موضوع حیاتی برای دسترسی به موقع به اطلاعات در حین پروسه برنامه ریزی و مدیریت پروژه است و یکی از مهمترین گامها برای جلوگیری از اتلاف زمان و هزینه به شمار میرود. حفاظت از اطلاعات و مدیریت دسترسی به اطلاعات نیز باید رده بندی های مشخص داشته باشد و قبل از شروع کار برنامه ریزی شود.

احتمالا در این مرحله، این سوال به ذهن خوانندگان این نوشتار خواهد رسید که مراحل یاد شده چه ارتباطی با آینده پژوهشی و آینده نگاری دارد؟

در سطور قبل تلویحا به این سوال پاسخ داده شده و جواب هم اینستکه: بدون داشتن پیشینه قوی و اطلاعات مستند از گذشته، نمیتوان تحقیق و پژوهش درستی در باب مسائل آینده نمود.

در نتیجه پاسخهای درستی برای پرسشهایی که آینده را ترسیم میکنند نیز نخواهیم داد و آینده نگاری بدست آمده صرفا توهمی کودکانه و بی اساس جلوه خواهد نمود که زمان - بودجه و سرمایه انسانی را هدر میدهد و هیچ مشکلی را نیز در آینده محتمل و مورد انتظار، حل نخواهد کرد.

عبارت دو کلمه ای "آینده پژوهشی"، به بیان ساده یعنی: تحقیق و پژوهش در مورد آینده. نقطه مقابل: "پژوهش در مورد گذشته!". آنچه در گذشته اتفاق افتاده و به دست مورخین و افراد عادی و

از مهمترین دغدغه های دانشمندان اقلیمی و زیست محیطی این کشور، تقلیل اثرات ناشی از این حوادث و کاهش خسارتهای اقتصادی وارد به مردم منطقه و اقتصاد کشور است.

برخلاف سوئیس، ایران کشور پهناوری است که در کمربند خشکسالی و زلزله قرار گرفته است. بطور طبیعی بنا به اقلیم منطقه از بارش باران، کم بهره است و بلایای طبیعی همچون خشکسالی، کمبود آب، زلزله و بطور دوره ای سیلهای ناگهانی دامنگیر مردم و بخشهای مختلفی از کشور می شود.

اگر بخواهیم در بحث آینده پژوهی، اقلیم ایندو کشور را با هم مقایسه کنیم، در طرح مسئله اشتباه کرده ایم.

ایران و سوئیس هر دو، کشور هستند و مردمی در هر دو منطقه زندگی میکنند، اما با شرایط کاملا متفاوت.

به عبارتی طرح مسئله مقایسه ایندو کشور از حیث مکانیسم برنامه ریزی برای مدیریت بحرانهای زیست محیطی - نوع بلایای طبیعی - جغرافیای منطقه - شرایط اقتصادی - زیست محیطی - اقلیمی، و نسخه پیچی برای آینده زیست محیطی دو کشور، از یک منظر و با یک روش، کاملا بی معنی است و با شکست مواجه خواهد شد.

با توجه به موارد فوق، اولین شگرد یک برنامه ریز در تحقیق و تفحص پیرامون چگونگی به تصویر کشیدن آینده (آینده نگاری)، پرسیدن سوالهای معنا داری است که محقق را به جوابهای معقول و واقعی هدایت میکند.

به جرأت میتوان گفت: اولین تفاوت مهم بین یک برنامه ریز خوب و یک برنامه ریز بد، توانایی پرسیدن سوالهای درست است و تشخیص اینکه سوال پرسیده شده خوب است یا بد؟

در این نوشتار، سوالهایی که برنامه ریز را به جوابهای درست و حل مسئله هدایت میکنند را سوالهای خوب و سوالهایی که باعث انحراف افکار و عدم تمرکز بر هدف نهایی هستند، را سوالهای بد می نامیم.

البته پرسشگری خوب؛ قابلیت نیست که با گذراندن یک دوره تحصیلی مشخص در انسان به وجود آید. این خصلت را میتوان از کودکی به فرزندان آموخت و انگیزه برای پرسشگری و هدایت به طرح پرسشهای

نتیجه این محاسبات میتواند به محاسبه دوره های بازگشت انواع سیلاب های شهری - رودخانه ای و ساحلی، بروز خشکسالی های دوره ای و سایر حوادث طبیعی زیست محیطی کمک کند و با پیش بینی میزان انواع خسارتهای اقتصادی - انسانی - اجتماعی و زیست محیطی، گام مهم در کاهش اثرات زیست محیطی بردارد و نهادهای مسوول و درگیر در عملیات نجات را در سراسر دنیا، یاری کند. سیستمهای هشدار دهنده حوادث یکی از مثالهای مهم این نرم افزارهای مبتنی بر ریاضیات هستند.

سیستمهای کنترلی که در مواقع زلزله - حریق و سیل، با قطع سراسری برق و سیستمهای گازرسانی منازل و صنایع، مانع گستردگی تلفات میشوند نیز از جمله این برنامه ها به شمار میروند.

هرچند نمیتوان با علم کنونی بطور صد درصدی و قاطعانه، زمان و مکان و میزان شدت وقوع یک حادثه زیست محیطی را تخمین زد، با ابزارهای یاد شده قادر خواهیم بود حتی حوادث فرضی را با بیشترین شدت، شبیه سازی و مدلسازی کنیم و با آماده شدن برای بدترین سناریوها، سیستم مواجهه با بحرانهای زیست محیطی را قدرتمند و مجهز تر نمائیم.

بدیهی است هرچه دخالت نیروی انسانی را در حوادث طبیعی کاهش دهیم، خطای حین کمک رسانی و تلفات نیروهای امداد رسان نیز کاهش خواهد یافت و سرعت عملیات نجات مصدومین نیز افزایش می یابد.

در نهایت نتیجه می گیریم که اگر بدنبال دید واقعگرایانه و حل مشکل از طریق روشهای انجام پذیر فنی و مهندسی و استفاده از تکنولوژی های روز دنیا با رویکرد پرسشگری که در ابتدای نوشتار به آن اشاره شد، باشیم؛ امیدواریم بتوانیم در آینده شاهد کاهش محسوس خسارتهای حوادث طبیعی و اثرات ناشی از تخریب محیط زیست در اثر این سوانح در سراسر دنیا شویم.

نگارنده: **نازیلا سپهرکیا**

مراجع:

دانشمندان نگاشته شده و یا به عبارت دیگر "تاریخ نگاری" شده است؛ از دو حالت خارج نیست.

یا وقایع ذکر شده، حقیقتاً اتفاق افتاده است و یا داستانهای هستند که به هر دلیل تحریف شده اند و با کمی تحقیق بیشتر و به کمک ابزارهای علم روز میتوان حقیقت را از لابلای داستانهای طرح شده بیرون کشید.

(استفاده از تکنولوژی روز در شناسایی قدمت و محتوای سنگ نوشته ها و کتیبه های باستانی از این جمله هستند.)

نقطه مشترک این اتفاقات در زمان رخداد یعنی گذشته است.

اما در مورد آینده نگاری بحث فرق میکند.

چه کسانی و چگونه میتوانند آینده را بنگارند؟ در مورد نحوه رخداد آینده تصمیم بگیرند و تصمیم سازی کنند؟

در مورد وقایع گذشته، برای اطلاع از حقایق به مستندات رجوع میکنیم مستنداتی که اهل علم به هر دلیلی آنها را معتبر دانسته اند.

اما در مورد آینده به چه مستنداتی میتوانیم رجوع کنیم تا از وقوع آنچه قرار است در آینده آنهم به دلخواه ما رخ دهد اطمینان پیدا کنیم؟ اینجا دو مسئله مهم وجود دارد:

۱. چیسختی، ماهیت و چگونگی آینده ای که ما میخواهیم رخ بدهد.
۲. درصد احتمال وقوع آینده مورد انتظار و درصد خطای محاسبات که برای توصیف آن، از عبارتهای ریسک و عدم قطعیت استفاده می شود.[1]

طبیعی است برای بدست آوردن پاسخ این سوالات می بایست دست به دامن علم دقیق ریاضیات شویم و به کمک نرم افزارهای محاسباتی و آماری، پیش بینی های مورد نیاز را انجام دهیم.

این نرم افزارها که هم اکنون نیز در حال بهره برداری هستند، با جمع آوری داده های کلان زیست محیطی و پردازش آنها به زبانهای برنامه نویسی مختلف؛ در فضاهای ابری کلان، قادر هستند پاسخ ایندو سوال را با درصد اطمینان مناسبی به ما بدهند.

۱. سپهرکیا (۱۴۰۴). تبیین جایگاه معرفت شناسی در دانش برنامه ریزی و معرفی «برنامه ریزی پویای خوداصلاح گر»، زیستگاه مدرن، شماره دوم، ص ۱-۵، کد مقاله: MH-SMJ-8-2-2-2025, P5,1