

## پژوهش‌های کاربردی تقاضا محور؛ ضرورتی برای حل مسائل و چالش‌های بخش آب کشور

داودرضا عرب، مدیر موسسه پژوهشی مهندسی راهبرد دانش پویا\*

مهدی رجیبی هسجین

\*davoodrezaarab@yahoo.com

### چکیده

همواره یکی از مهم‌ترین دغدغه‌های حوزه پژوهش در کشور، کاربردی بودن و اثربخشی پژوهش‌ها می‌باشد. شواهد موجود، نشان‌دهنده وجود شکاف قابل ملاحظه‌ای بین یافته‌ها و نتایج حاصل از پژوهش‌ها و نیازهای واقعی بخش‌های مختلف می‌باشد. یکی از مهم‌ترین عوامل ایجاد چنین شکافی، نبود ارتباط منطقی بین جهت‌گیری‌ها و موضوعات پژوهشی با نیازهای واقعی کاربران نهایی این طرح‌ها می‌باشد. عوامل مختلفی در بروز چنین وضعیتی موثر می‌باشد که یکی از مهم‌ترین آن‌ها رویکرد عرضه‌محوری برنامه‌های پژوهشی کشور و عدم ایجاد ارتباط سیستماتیک و نظام‌مند بین مجریان پژوهش‌ها با کاربران آنها می‌باشد. در این مقاله تلاش گردیده است، ضمن تشریح و مقایسه دو رویکرد " عرضه‌محور " و " تقاضا محور " و ضرورت تدوین برنامه‌های پژوهشی بر مبنای نیازهای واقعی، به اهم نتایج حاصل از انجام پروژه تعیین اولویت‌های پژوهشی بخش آب کشور (۱۳۸۸-۱۳۹۰) که در نهایت منجر به تعیین ۷۰ عنوان پروژه پژوهشی مساله‌محور در حوزه ماموریتی شرکت مدیریت منابع آب ایران گردید، نیز اشاره گردد.

کلید واژه‌ها: پژوهش کاربردی، رویکرد تقاضا محور، نیازسنجی پژوهشی، اولویت‌های پژوهشی

### ۱- مقدمه

مسئله پژوهش و فناوری و ضرورت ایفای نقش موثر توسط آن در شناخت، بررسی و تحلیل دقیق و ارائه راهکارهای موثر و کارگشا در حل مسائل و چالش‌های کشور و پیش‌برد اهداف توسعه‌ای مورد انتظار مورد تاکید بوده است. اما علیرغم تلاش همه پژوهش‌گران و مراکز علمی و پژوهشی کشور، آنچنان که باید و میزان تحقق انتظارات از این حوزه چندان رضایت‌بخش به نظر نمی‌رسد. به عبارت بهتر، پژوهش نتوانسته است، نقش مناسب و متناسب با ظرفیت‌های خود را در توسعه کشور و ارائه راهکارهای عملیاتی برای برون‌رفت از مسائل و چالش‌های بنیادین کشور، ایفاء نماید. از بین انواع پژوهش‌های موجود، پژوهش کاربردی که مبتنی بر یک نیاز تعریف و انجام شده باشد، بیشترین نقش را می‌تواند در این راستا بر عهده بگیرد. چنین پژوهشی را می‌توان، " پژوهش کاربردی تقاضا محور " نامید.

همچنین برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری مبتنی بر پژوهش نیازمند آن است که تحقیقات انجام شده در راستای نیازها و مسائل واقعی نهاد بهره‌بردار باشد. فراگیر بودن مسائل متعددی مانند پرداختن به موضوعات غیرضروری، عدم هماهنگی بین طرح‌های پژوهشی در دست اجرا، انجام پژوهش‌های موازی و تکراری و غیر کاربردی، همگی بیان‌گر این واقعیت است که فراخوان هر گونه پژوهشی می‌بایست که از مبنای علمی و در عین حال عینی برخوردار بوده و ریشه در نیازهای واقعی بهره‌برداران آن‌ها داشته باشد. تجربه نشان داده است که عدم توجه به چنین رویکردی علاوه بر اتلاف منابع محدود مالی و انسانی، موجبات اثربخشی پایین نتایج پژوهش‌ها و همچنین بی‌اعتقادی و بی‌اعتمادی به پژوهش را در سطوح مختلف به دنبال خواهد داشت. گرچه اعتقاد بر این است که انتظار از انجام پژوهش تولید دانش می‌باشد اما مسلماً باید به این نکته بسیار ارزشمند جان دیویی باور داشت که «دانشی مفید است که در عمل به کار آید».

### ۲- رویکرد عرضه‌محور یا تقاضامحور؟

علیرغم تاکید بسیاری از اسناد بالادستی حوزه پژوهش و فناوری کشور (از جمله ماده ۶۴ قانون برنامه ششم توسعه)، شاید بتوان گفت که هنوز رویکرد اصلی مراکز علمی و پژوهشی کشور در حوزه پژوهش و تولید دانش، یک رویکرد عرضه‌محور و بیشتر بر مبنای معیارهایی به‌مانند قابلیت پذیرش و انتشار محصول نهایی تولید شده در مجامع علمی و به‌ویژه مجلات علمی-پژوهشی داخلی و خارجی می‌باشد. رویکردی که در واقع بخش عمده‌ای از آن ناشی از نحوه سیاست‌گذاری نهاد متولی آموزش عالی کشور و همچنین عدم اعتقاد کافی نهادهای مسئول به ظرفیت‌ها و توانمندی‌های بخش پژوهش می‌باشد. در چنین رویکردی نیاز چندانی به مشارکت بهره‌بردار طرح در مراحل مختلف تعریف تا انجام پژوهش احساس نمی‌گردد، چرا که هدف اصلی محقق تنها تولید و عرضه محصول خود که همان نتایج پژوهش است، می‌باشد. در حالی که در رویکرد تقاضامحور، بهره‌بردار و کاربر اصلی پژوهش، علاقه‌مند به مشارکت فعال در مراحل مختلف شکل‌گیری، تعریف و انجام پژوهش می‌باشد، چراکه در جستجوی پاسخ و راه‌حل مناسبی برای پرسش‌های خود می‌باشد. به‌طور کل در حالت عرضه‌گرا مراکز پژوهشی در خصوص تولید محصولات و فناوری‌هایی فعالیت می‌کنند، هر چند خریدار یا مشتری مشخصی برای آن‌ها وجود نداشته باشد. در چنین شرایطی به‌خصوص در بین مراکز تحقیقاتی، رقابت بین مراکز مختلف بر سر مشروعیت‌بخشی و توجیه محصولات عرضه شده خود می‌باشد. در نقطه مقابل این رویکرد، در حالت تقاضامحور، مراکز پژوهشی با پیروی از اصول مشتری‌محوری و در ذیل فضای حاکم بر بازار تقاضا، فعالیت نموده و رقابت مراکز مختلف بر سر جذب مشتری و تامین نیاز خواهد بود. جهت‌گیری عمده در رویکرد تقاضامحوری توجه به دیدگاه و خواسته‌های مشتریان یا همان بهره‌برداران از طریق نیازسنجی، تعیین اولویت‌های پژوهشی و انجام آن‌ها می‌باشند. در جدول (۱) سعی شده است، تفاوت‌های اصلی این دو رویکرد از جنبه‌های مختلف مورد بررسی قرار گیرد. یکی از مهم‌ترین دستاوردهای تغییر رویکرد از عرضه‌گرا به تقاضامحور، می‌تواند افزایش سطح ارتباط بین صنعت و مراکز پژوهشی باشد.

### جدول ۱- مقایسه رویکردهای پژوهشی تقاضامحور و عرضه‌محور

| موضوع                   | رویکرد تقاضامحور   | رویکرد عرضه‌محور   |
|-------------------------|--|--|
| فرآیند سیاست‌گذاری      | مشارکتی (همکاری و هماهنگی فعال بین مراکز پژوهشی و دستگاه‌های بهره‌بردار)                     | محدود (بیشتر توسط مراکز پژوهشی به صورت مستقل صورت می‌گیرد) |
| نحوه تعیین اولویت‌ها    | نیازسنجی از کاربران و بهره‌برداران، بررسی اسناد و قوانین بالادستی، روندهای آتی               | ظرفیت‌ها و علایق موجود علمی و تخصصی مراکز پژوهشی           |
| فعالان و مشارکت‌کنندگان | متنوع (بخش دولتی، خصوصی، دانشگاهی، مجریان طرح‌ها، مدیران و...)                               | محدود و با تنوع کمتر، بیشتر دانشگاهیان و پژوهش‌گران        |
| ماهیت و نوع خروجی‌ها    | راه‌حل‌های عملیاتی، استانداردها و دستورالعمل‌های کاربردی، فناوری‌های مورد نیاز بخش صنعت و... | مقالات علمی پژوهشی، گزارشات پژوهشی، فناوری‌های جدید و...   |
| تامین مالی              | مشارکت بخش‌های مختلف (دولتی، خصوصی، مشتریان و...)  | دولتی  |
| خبرگان علمی             | خبرگان و متخصصین حوزه دانشگاه و صنعت   | خبرگان دانشگاهی  |
| شاخص ارزیابی            | میزان مشارکت نتایج حاصل در حل مسائل و چالش‌های بخش صنعت و ارتقاء شاخص‌های مربوطه             | تعداد تولیدات علمی و پژوهشی (مقاله، گزارش و ...)           |

### ۳- گام‌های پیشنهادی در رویکرد تقاضامحور

اولین و مهم‌ترین قدم در اتخاذ رویکرد تقاضامحور، تعیین نیاز (تقاضای موجود) و اولویت‌بندی آنها می‌باشد. چراکه هرگونه کوتاهی و عدم دقت در این مرحله نتیجه‌ای جزء ادامه وضع موجود در پی نخواهد داشت. گرچه در رابطه با تعیین اولویت‌های پژوهشی مبتنی بر نیازسنجی دیدگاه‌های مختلفی مطرح می‌باشد، در مجموع مهم‌ترین مراحل آن را می‌توان در قالب موارد زیر بیان نمود؛

۱. نیازسنجی بر اساس؛ مشاوره و هم‌اندیشی با ذینفعان اصلی (بهره‌برداران و کاربران نتایج پژوهش)، بررسی و تحلیل احکام اسناد و قوانین بالادستی (چشم‌انداز، ماموریت، اهداف و برنامه‌های بلندمدت و میان‌مدت توسعه‌ای و...)، پیش‌بینی روندهای آتی و محتمل (مانند تغییر اقلیم و...) و تحلیل تجارب جهانی
۲. تدوین عناوین پژوهشی بر اساس نیازهای شناسایی شده
۳. اولویت‌بندی عناوین پژوهشی
۴. تدوین نقشه راه پژوهشی (برقراری ارتباط نظام‌مند و تعیین زنجیره پژوهش‌های مورد نیاز)
۵. سفارش پروژه‌های پژوهشی دارای اولویت از طریق فراخوان در سطوح مختلف
۶. ارزیابی اثربخشی پروژه‌ها

۷. استخراج و ارائه راهکارهای مبتنی بر نتایج پژوهش‌ها به کاربران نهایی و اخذ بازخورد

۸. پایش و به‌روزرسانی نقشه راه

نیازسنجی (شناخت تقاضای موجود) مناسب یکی از مهم‌ترین و اولین اقداماتی است که نهاد یا واحد مسئول تحقیقات کاربردی به‌منظور شناخت تقاضای موجود می‌بایست انجام دهد. خروجی اصلی این مرحله تهیه لیست کاملی از تقاضاهای موجود و عناوین پژوهشی مرتبط می‌باشد.

یکی از مهم‌ترین گام‌ها در این فرآیند، اولویت‌بندی نیازها است که با توجه به سطح مورد نیاز (مثلاً سطح محلی، منطقه‌ای یا ملی یا سطح سازمانی) می‌بایست صورت گیرد. این کمیته فناوری و علوم آب شورای پژوهش آمریکا در سال ۲۰۰۴ پس از بررسی نیازهای ملی پژوهشی آمریکا در قرن ۲۱ مرتبط با بخش آب، ساز و کاری را برای به‌روز رسانی، بازنگری و اولویت‌بندی دستور کار موجود پژوهش‌های آبی در قالب شش پرسش بنیادین که به‌نوعی در همه کشورها قابل استفاده می‌باشد، پیشنهاد نمود؛

۱- آیا در حوزه پژوهشی مورد نظر، دولت مرکزی نقشی بر عهده دارد؟ این پرسش برای ارزیابی ماهیت عمومی حوزه پژوهش‌های آبی اهمیت دارد. نقش دولت مرکزی یا به عبارت دیگر نهادهای ملی مربوطه در آن دسته حوزه‌های پژوهشی اهمیت می‌یابد که منافع حاصل از چنین پژوهشی به شدت پراکنده است و منحصر به ایالت، حوضه، نهاد یا دستگاه خاصی نمی‌گردد.

۲- ارزش مورد انتظار این پژوهش چیست؟ این پرسش با اهمیتی است که درباره نتایج موفقیت‌آمیز، چه از نظر حل مستقیم مشکلات و چه از نظر پیشرفت دانش بنیادین منابع آب مطرح است، مربوط می‌شود.

۳- این پژوهش تا چه اندازه از اعتبار ملی برخوردار است؟ پژوهشی بیشترین اعتبار ملی را دارد که:

- به مسائلی پردازد که بزرگ‌مقیاس هستند (مثلاً منطقه‌ای بزرگتر از یک ایالت یا استان را در بر می‌گیرد).

- از سوی قانون یا احکام و اسناد ملی و بالادستی برای اجرا طرح می‌شود.

- منافع آن به جمعیت گسترده‌ای تعلق می‌گیرد (به‌طور مثال به این خاطر که آن پژوهش به مشکل مشترک در سطح کشور می‌پردازد). دقت داشته باشید که میان معیار اول و سوم همپوشانی وجود دارد، اما ممکن است یک پژوهش مشخصات کالای عمومی را داشته باشد، اما از جمله پژوهش‌های دارای اعتبار ملی به شمار نرود و برعکس.

۴- آیا این پژوهش خلأ دانشی را پر می‌کند؟ چنین پژوهشی نسبت به پژوهشی که کار یا تلاشی دوباره و چندباره به حساب می‌آید، اولویت بسیار بالاتری دارد. علاوه بر آن، چندین موضوع اساسی و معمول وجود دارد که باید با توجه به پیچیدگی مورد انتظار و آینده پژوهش‌های آبی، برای ارزیابی حوزه‌های پژوهشی مورد استفاده قرار گیرد:

✓ ماهیت میان‌رشته‌ای پژوهش

✓ نیاز به نگاه سیستمی در شیوه طرح پرسش‌ها و یافتن پاسخ‌ها

✓ گنجانیدن مفاهیم عدم قطعیت و اندازه‌گیری‌ها در تمام جنبه‌های پژوهش

✓ آیا پژوهش می‌تواند به خوبی به نقش سازگاری انسان و واکنش زیست‌بوم به منابع در حال تغییر آب پردازد یا

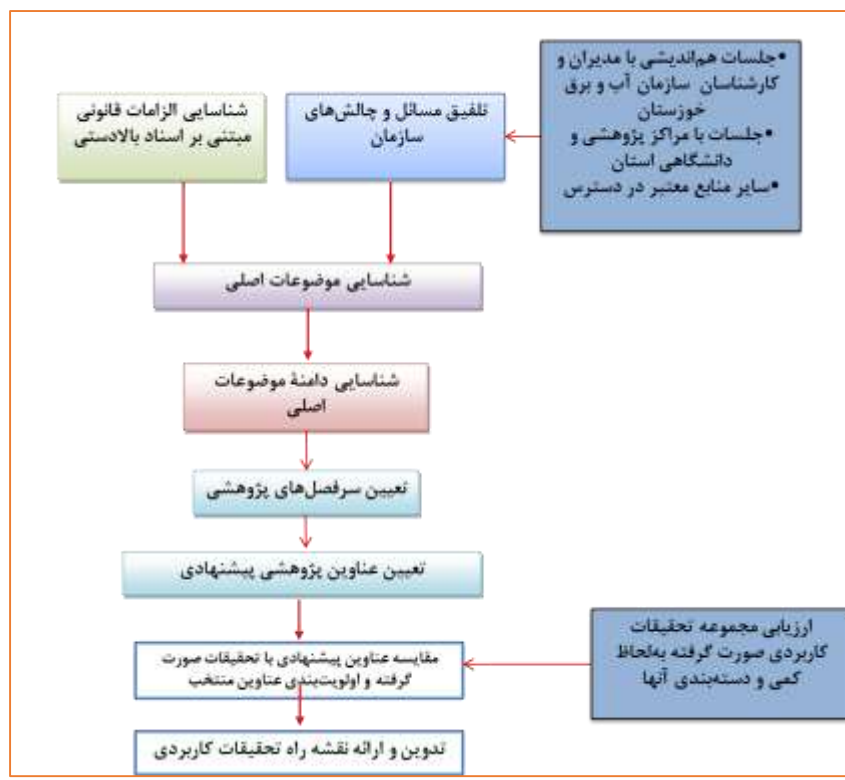
خیر؟

۵- میزان پیشرفت این حوزه پژوهشی چگونه است؟ کفایت تلاش‌ها در یک حوزه پژوهشی خاص را می‌توان با توجه به موارد زیر ارزیابی کرد:

- ✓ سطوح کنونی تأمین اعتبار و بررسی روند تغییرات آن از گذشته تاکنون
- ✓ آیا این حوزه پژوهشی بخشی از دستور کار یک یا چند دستگاه دولتی (وزارت‌خانه‌های مختلف و...) است؟
- ✓ آیا سرمایه‌گذاری‌های گذشته در این نوع پژوهش نتایجی داشته است یا خیر؟ (به عبارت دیگر، سطح موفقیت این نوع پژوهش در گذشته چگونه بوده است و چرا نیاز به سرمایه‌گذاری مجدد می‌باشد؟)
- ۶- این حوزه پژوهشی چگونه سبب کلی پژوهش‌های آبی را تکمیل می‌کند؟ مفهوم سبب در پژوهش و توسعه، به معنای ترکیبی از پژوهش بنیادی و کاربردی، پژوهش کوتاه‌مدت و بلندمدت، پژوهش درون‌سازمانی، قراردادی، و پژوهشی است که مشکلات ملی و منطقه‌ای را پوشش می‌دهد. فرایند تعیین اولویت‌ها باید به همان اندازه که به فهرست‌بندی موضوعات خاص پژوهشی اختصاص می‌یابد، ایجاد توازن و آمیزه‌ای مناسب از تلاش‌های پژوهشی را تضمین نماید. در خصوص منابع آب، یک سبب متنوع، عناصر زیر را در بر می‌گیرد:
- ✓ اهداف چندجانبه ملی مرتبط با موجودی بیشتر آب، بهبود کیفیت آن و کارکردهای اکولوژیکی و همچنین تحقق بخشیدن به اقدامات مدیریتی و سازمانی مرتبط
- ✓ اهداف کوتاه، میان و بلندمدت پژوهشی که از اهداف ملی پشتیبانی می‌کنند.
- ✓ تأمین نیازهای سازمانی و مدیریتی در سطوح مختلف

### ۴- تعیین عناوین اولویت‌های پژوهشی بخش آب کشور

در بازه زمانی ۱۳۸۸ الی ۱۳۹۰، به منظور تعیین عناوین اولویت‌های پژوهشی طرح تحقیقات کاربردی شرکت مدیریت منابع آب ایران، با مدیریت موسسه تحقیقات آب، بررسی جامعی به منظور احصاء مسائل و چالش‌های بخش آب در سطح شرکت‌های آب منطقه‌ای و حوزه ستادی شرکت مدیریت منابع آب ایران و وزارت نیرو صورت پذیرفت که در نهایت علاوه بر ارائه فهرست اولیه پیشنهادی برای هر یک از استان‌ها، تعداد ۷۰ عنوان پروژه اولویت‌دار جامع ملی در قالب ۱۰ محور اصلی تعیین و پیشنهاد گردید. چارچوب کلی انجام این پروژه در نمودار ارائه شده در شکل (۱) تصویر شده است، در جدول (۲) نیز عناوین محورهای اصلی، زیرمحورها و تعداد عناوین هر محور مشخص گردیده است.



شکل ۱- چارچوب کلی فرآیند تدوین عناوین اولویت‌های پژوهشی بخش آب کشور

جدول ۲- محورهای عناوین اولویت‌های پژوهشی بخش آب

| چشم‌انداز: توسعه پایدار مبتنی بر مدیریت یکپارچه منابع آب |                             |                 |                  |                     |              |                               |                               |                     |                              |                           |
|--|-----------------------------|-----------------|------------------|---------------------|--------------|-------------------------------|-------------------------------|---------------------|------------------------------|---------------------------|
| عنوان محور اصلی  | مدیریت و برنامه‌ریزی        | منابع آب        | اقتصاد آب        | مدیریت و ریسک بحران | مدیریت تقاضا | مباحث حقوقی و قانونی          | آب و محیط‌زیست                | مدیریت دانش و پژوهش | زیرساخت‌های آبی و ظرفیت‌سازی | مسائل اجتماعی             |
| زیرمحورها  | آمایش سرزمین و طرح‌های جامع | آب زیرزمینی     | ارزیابی اقتصادی  | تغییر اقلیم         | آب کشاورزی   | قوانین، مقررات و ضوابط بخش آب | پیکره‌های آبی (تالاب‌ها، ...) | مدیریت دانش         | مسائل فنی و اجرایی           | آموزش و آگاهی‌رسانی عمومی |
|  | برنامه‌ریزی منابع آب        | آب سطحی         | ابزارهای اقتصادی | خشکسالی             | آب شهری      |                               | رودخانه‌ها                    | مدیریت پژوهشی       | مسائل اقتصادی و مشارکت عمومی | مسائل اجتماعی             |
|  | منابع آبی مشترک             | آب‌های نامتعارف | خصوصی‌سازی       | سیلاب               | آب و صنعت    |                               | ارزیابی زیست‌محیطی            | فناوری‌های نوین     | مسائل اجتماعی و زیست‌محیطی   | آموزش سازمانی و مدیریتی   |
|  | مدیریت نهادی و سازمانی      |                 | اقتصاد برقایی    | پدافند غیرعامل      |              |                               |                               | مسائل مدیریتی       | مسائل مدیریتی                |                           |
| تعداد عناوین   | ۷                           | ۱۴              | ۷                | ۶                   | ۷            | ۶                             | ۷                             | ۴                   | ۷                            | ۵                         |

## ۵- پیشنهادات

- با توجه به اهمیت و ضرورت توجه بیش از پیش به جایگاه پژوهش‌های کاربردی، در راستای نهادینه‌سازی رویکرد متناسب با نیازهای بخش آب کشور، پیشنهادات زیر قابل ارائه می‌باشد؛
- به‌روزرسانی/تدوین نقشه راه جامع پژوهش‌های کاربردی و فناوری‌های بخش آب کشور با محوریت حوزه‌های آب، پساب و انرژی با رویکرد حل مسئله و آینده‌پژوهی
  - نظام‌مند نمودن فرآیند از پژوهش تا کاربرد در دستگاه‌های اجرایی زیرمجموعه وزارت نیرو (اجرایی نمودن فرآیند کامل زنجیره پژوهش)
  - تدوین و عملیاتی نمودن ساز و کارهای تشویقی مناسب جهت هدایت مجموعه پژوهش‌های متخصصین بخش آب و محیط‌زیست کشور در راستای ارائه راه حل برای مسائل و چالش‌های بخش آب کشور
  - تدوین و عملیاتی نمودن سازوکار و فرآیند پایش و ارزیابی اثربخشی پژوهش‌ها
  - ایجاد بانک اطلاعات و داده‌های مورد نیاز با دسترسی مناسب پژوهشگران و مراکز آموزشی و پژوهشی در راستای عملیاتی نمودن قانون دسترسی آزاد به اطلاعات
  - ایجاد سامانه جامع پژوهش‌های آبی کشور (بانک جامع سوابق پژوهشی، اولویت‌های پژوهشی، مراکز و موسسات پژوهشی، پژوهشگران و...)
  - برقراری ارتباط هدفمند و سیستماتیک با بخش‌های پژوهشی سایر نهادهای مرتبط با مدیریت بخش آب و محیط‌زیست کشور

## ۶- مراجع

۱. فتحی واجارگاه، کوروش. ۱۳۸۷. نیازسنجی پژوهشی. انتشارات آبیژ. چاپ دوم.
۲. موسسه تحقیقات آب. ۱۳۹۰. تعیین عناوین اولویت‌های پژوهشی بخش آب کشور. طرح تحقیقات کاربردی شرکت مدیریت منابع آب ایران (مجموعه گزارشات)
3. NAP. 2004. Confronting the Nation's Water Problem: The Role of Research; Committee on Assessment of Water Resources Research, National Research Council, The National Academies Press, Washington D.C.