



فصلنامه علمی - پژوهشی سیاست‌گذاری عمومی، دوره ۳، شماره ۴، زمستان ۱۳۹۶، صفحات ۱۲۴-۱۰۵

آینده‌پژوهی انتقادی حکمرانی آب در ایران

طاهره میرعمادی^۱

دانشیار سیاست‌گذاری علم و فناوری سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران

(تاریخ دریافت: ۹۶/۸/۴ - تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۱/۲۹)

چکیده

«آینده مطلوب در حوزه سیاست‌گذاری آب چه می‌تواند باشد؟» هدف این مقاله یافتن پاسخی برای این پرسش است. در این مقاله با استفاده از چارچوب آینده‌پژوهی انتقادی عنایت‌الله و تلفیق آن با نظریه گذار گیلز در پنج گام یعنی نگاشت، چشم‌داشت، مسیرهای بلندمدت تاریخی، تعمیق آینده و تدوین سناریو نشان داده می‌شود که می‌توان دیدگاه همه جانبه‌ای به مسئله حکمرانی آب داشت و سناریوهای آینده‌های ممکن برای حکمرانی آب را با دربرداشتن منطق‌های محیط زیستی، اقتصادی، سیاسی و فرهنگی ارائه کرد. مقاله در نتیجه‌گیری خود برای سناریوی مبتنی بر ادامه وضع موجود ریسکی بسیار بالا پیش‌بینی می‌کند و ضمن معرفی چالش‌های اجرای مطلق هر یک از سناریوی ممکن، آینده مطلوب را آینده‌ای می‌داند که آمیخته‌ای از سیاست‌ها به اقتضای شرایط محیطی و با محوریت فرهنگ نوین آب و ورود نهادهای حوزه عمومی مثل تنظیم‌گرها، طراحی و اجرا شود و بیشترین تحول را در وضعیت فعلی نظام حکمرانی آن ایجاد کند.

واژگان کلیدی: مطالعات آینده انتقادی، تنظیم‌گر، سناریوهای آینده، خرده‌مایه سیاستی

مقدمه

کشور ایران در منطقه‌ای گرم و خشک قرار گرفته و به واسطه موقعیت جغرافیایی و آب و هوایی خاصش، همواره با تهدید کم‌آبی روبه‌رو بوده است. اما به شهادت تاریخ، این جامعه توانسته خود را با شرایط خاص طبیعی سازگار و تمدن و فرهنگ سرزمین ایران طی قرن‌ها پایدار بسازد. این پایداری مبتنی بر یک نظام اجتماعی - فناوری همگن و منسجم سنتی بوده است. اکنون این نظام سنتی در اثر تغییر و تحولات اجتماعی - فناوری یک قرن گذشته و به خصوص ۷۰ سال اخیر و ورود فناوری‌ها و نهادهای اجتماعی نوگرا فروپاشیده و نظام دیگری با ابعاد متفاوتی از فناوری و نهادهای اجتماعی - فرهنگی برپاشده است. همه شواهد حاکی از آن است که نظام فعلی به نسبت نظام قبلی، برتابی کمی در برابر مخاطرات محیط زیستی و عوامل طبیعی و انسانی مانند افزایش جمعیت دارد و چنانچه تغییرات عمده‌ای در وضعیت حکمرانی آن داده نشود، بیم فروپاشی آن می‌رود. از این جهت این مقاله با موضوع آینده‌پژوهی به کنکاش در حوزه حکمرانی آب می‌پردازد.

در رابطه با مسئله حکمرانی و حوزه آب، بعضی از محققان، مانند کارل ویتفوجل (*Wittfogel, 1957*) توجه به تفاوت آب و هوایی جوامع آسیایی و اروپایی، دولت‌های شرقی شبیه به ایران را «امپراتوری آب»^۱ نامیده‌اند. به نظر وی، امپراتوری‌های آبی، رژیم‌های شبه استبدادی هستند که مشروعیت حاکمیت خود را از طریق ایجاد تشکیلات کلان سامانه‌های آبیاری برای شهروندان بنانهاده‌اند. در این پارادایم نظری که به‌نوعی تکمیل‌کننده نظریه کارل مارکس در مورد «شیوه تولید آسیایی» است (*Dunn, 2012*)^۲، رابطه فرد با دولت، در غیاب طبقات و اقشار اجتماعی حائل، یک رابطه بی‌واسطه و مستقیم است که بر اساس عرضه انحصاری آب از سوی دولت، به‌عنوان یک کالای همگانی شکل می‌گرفت (*Mashayekhi, 2006*). آثار ویتفوجل همچون نوشته‌های اولیه مارکس، حاکی از آن بود که همکاری و تابعیت کامل اقشار اجتماعی از دولت به دلیل نیاز به تشکیلات متمرکز آبی، مانع اصلی پویایی اجتماعی و رشد و توسعه اقتصادی همانند جوامع غربی گردیده است.

تفکر بسیط کارل مارکس و ویتفوجل درباره جوامع شرقی، با واقعیت پیچیده جامعه سنتی ایران منطبق نیست. در بسیاری از دوره‌های تاریخی، تشکیلات مدنی جوامع شهری و روستایی نظام تسهیم و تشریک آب بین افراد را در دست داشته‌اند اما به تدریج با برآمدن تجددگرایی و نوسازی صنعتی در ایران و به‌طور اخص پس از انقلاب سفید، پدیده «دولت بزرگ آب‌رسان» که نیازهای آبی شهری، صنعتی و کشاورزی را تأمین می‌کند، پدیدار شد و از آن زمان ممکن

1-Hydraulic Emperor

۲- نظریات مارکس در مورد تفاوت‌های جامعه آسیایی و اروپایی به تدریج تغییر کرد. در اینجا منظور ما نظرات مارکس در مقالاتی است که تحت عنوان نامه‌های درباره هند به چاپ رسانیده است.

است با آنچه ویتفوگل آن را «جامعه سازه‌های آبی» می‌خواند، مشابه شده باشد. البته تحلیل ویتفوگل با وضعیت فعلی ایران تفاوت‌های آشکاری دارد. جامعه سازه‌های آبی از نظر این متفکر، جامعه‌ای ساکن و به دور از تنش‌های اجتماعی است، درحالی که واقعیت کنونی جامعه ایران حاکی از آسیب‌پذیر بودن شدید جامعه از دیدگاه بحران‌های محیط زیستی است. طبق آمار و اطلاعات در دسترس و شاخص‌های بین‌المللی چون فالکن مارک^۱، ایران تا بروز بحران کامل بی‌آبی تنها یک دهه فاصله دارد و هم‌اکنون نیز با توجه به جمعیت ۸۰ میلیونی و عدد ۱۱۶ میلیارد مترمکعب آب تجدیدپذیر، سرانه آبی جامعه ایران در محدوده کشورهای دارای تنش آبی قرار می‌گیرد (Delavari Edalat, 2018).

بنابراین برخلاف تصور مارکس و ویتفوگل، به علت کمبود آب و حضور دولت متمرکز، جامعه ایران سکون و ثبات اجتماعی را تجربه نمی‌کند، بلکه به گفته صاحب‌نظران و اظهارنظرهای مقامات کشوری، تنش‌های آبی تمدن و بقای ایرانی را در معرض تهدید قرار داده است (چیت چیان، ۱۳۹۵؛ کلاتری، ۱۳۹۵) و انتظار آن است که دیر یا زود بحران‌های عظیم اقتصادی، اجتماعی و امنیتی پدیدار گردد.

در این مقاله سؤال ما این است که آینده ممکن و مطلوب سیاستگذاری آب در ایران چه می‌تواند باشد. عنایت‌الله می‌گوید: «آینده آن وضعیتی است که حال نباشد» (Inayatullah, 2008). از این جهت، نه یک آینده بلکه آینده‌های متفاوتی قابل تصور است که هر یک با درجات متفاوتی از تغییر در وضعیت حال قابل تحقق هستند. منطقاً سناریو «آینده مطلوب»، تنها یکی از انواع سناریوها در طیف آینده‌های ممکن است و الزاماً با «آینده محتمل» منطبق نیست.

در این پژوهش، پس از مروری بر ادبیات، روندهای پژوهشی در مورد حکمرانی آب در ایران به دو محور تقسیم می‌شود و خلأ پژوهشی هر دو مورد شناسایی قرار می‌گیرد. پس از آن، با توجه به سازگاری نگرش نظری آینده‌شناسی انتقادی سهیل عنایت‌الله با نظریه مدیریت گذار فرانک گیلز، از تلفیق آن دو یک مدل مفهومی با شش گام ساخته می‌شود که هم دارای بستر فلسفی آینده‌پژوهی انتقادی عنایت‌الله است و هم از دقت علمی و عملیاتی مدیریت گذار فرانک گیلز برخوردار است. مقاله با طی پنج گام از این شش گام، داده‌های مورد مطالعاتی (حکمرانی آب در ایران) را تحلیل می‌کند. در بخش یافته‌ها و بحث، مقاله به ارائه پنج سناریو می‌پردازد و آنها را از نظر امکان، احتمال و مطلوبیت می‌سنجد و در پایان با ارائه تجویزات سیاستی پایان می‌یابد. لازم به ذکر است که در طول تدوین مقاله، نتایج گام چهارم (تحلیل

1- Falkenmark indicator' or 'water stress index

۲- نظر به محدودیت حجم مقاله، گام ششم یعنی ترسیم نقشه راه گذار در مقاله دیگری مطرح می‌گردد.

لایه‌ای علت‌ها) و گام پنجم نتایج پایانی مقاله (سناریوها)، طی مصاحبه‌های عمیق و نیمه ساختاریافته با صاحب نظران (حوزه آکادمیک، بخش خصوصی و شرکت مهندسی مشاوره و بخش دولتی) اعتبارسنجی شده و پس از تعدیل، نتیجه نهایی مورد تأیید قرار گرفته است.



شکل ۱- گردش کار مراحل پژوهش.

مروری بر ادبیات و گونه شناسی مطالعات حکمرانی آب

همان‌طور که گفتیم، سابقه مطالعات مرتبط با حوزه آب و حکمرانی آن در ایران بسیار طولانی است. خط فکری کارل ویتفولگ در دوره معاصر از سوی متفکران داخلی و خارجی ادامه یافته است. در مقابل، دیدگاه دیگری وجود دارد که حکمرانی فعلی آب در ایران را حاصل رویارویی نظام حکمرانی با موج تجددخواهی و نوسازی آمرانه از بالا به پایین می‌داند (Balali, 2009; Yazdanpanah, 2013).

حاصل خط فکری اول، یک الگوی حکمرانی عمومی است که دارای اضلاع سه گانه است: ضلع اول آن اشاره به عدم وجود مالکیت خصوصی زمین کشاورزی و عدم وجود طبقه مالک صاحب‌اختیار در چارچوب تیول‌داری و اقطاع دارد (لمبتون ۱۳۶۲؛ مورگان ۱۳۷۳). از دیدگاه این خط فکری کارکرد اقطاع، یک نوع اعمال قدرت مرکزی برای اخذ مالیات و تأمین یک نوع نظام سلسله‌مراتبی برای اداره سیاسی کشور بوده است (لمبتون ۱۳۶۲: ۱۳۳۷-۱۳۳۶). بنابراین نظام اجتماعی و اقتصادی بهره‌برداری از زمین عملاً فاقد هرگونه کارکرد حفاظتی و حمایتی جامعه مانند نظام فئودالی در برابر حکومت مرکزی بود. رأس دیگر الگوی حکمرانی، ماهیت دوگانه استبداد و یا هرج‌ومرج دولت مرکزی است (کاتوزیان، ۱۳۷۳؛ احمد اشرف، ۱۳۵۹؛ جان فوران، ۱۳۷۸). استبداد و آنارشی دو عامل مهم در انقطاع توسعه فرهنگی، اجتماعی و اقتصادی است و به دلیل آن، هیچ قلمروی از حیات اجتماعی به نحوی درازمدت از امنیت و ثبات برخوردار نبوده است و بالاخره رأس آخر این الگوی حکمرانی، وجود عوامل طبیعی مانند خشکی طبیعت و ندرت آب و پراکندگی روستاها است که بر شکل حکمرانی منطقه‌ای و یا مرکزی تأثیر می‌گذاشت. کاتوزیان (کاتوزیان ۱۳۷۳) می‌گوید: «ایران سرزمین پهناوری است که جز در یکی دو گوشه آن، دچار کم‌آبی است، یعنی درواقع آب عامل کمیاب برای تولید است نه زمین، در نتیجه آبادی‌های آن، اولاً مازاد تولید زیادی نداشته‌اند و ثانیاً از یکدیگر دورافتاده بوده‌اند. به این ترتیب جامعه، جامعه‌ای کم‌آب و

پراکنده بوده و امکان نداشته که بر اساس مالکیت یک یا چند آبادی، قدرت‌های فئودالی مستقلی پدید آیند.

خط فکری رقیب در مطالعات حکمرانی آب، مختص ادبیات متأخر است که رابطه حکمرانی آب را در قالب گسست نظام سنتی در رویارویی با تجددگرایی و نوسازی^۱ بررسی کرده است. در این نوع مطالعات، اصلی‌ترین مشخصه نظام آب در ایران، حکمرانی عمومی توزیع آب بوده و کمتر به نوع مالکیت زمین کشاورزی توجه داشته است. این دسته از صاحب‌نظران معتقدند همان‌طور که شواهد تاریخی مانند طومار شیخ بهایی نشان می‌دهد، این شکل‌های اجتماعی جوامع شهری و روستایی بودند که در ایران نظام تسهیم و تشریک آب بین افراد را اداره می‌کردند (ابری، ۱۳۸۸، Yazdanpanah 2013, Balalai 2009). این مطالعات تأکید می‌کنند که حکمرانی آب در گذشته بر اساس خصوصیات بومی هر منطقه، بر مبنای کاربرد نوع خاصی از فناوری استحصال آب مانند قنات‌ها و کاریزها، آب‌بندها و سازه‌هایی مانند آسیاب‌های آبی بنیان نهاده شده و برای بهره‌برداری و توزیع آب، از سوی ترتیبات نهادی ویژه‌ای مانند «بنه» در چارچوب نظام اجتماعی ملوک‌الطوایفی پشتیبانی می‌شدند. به این ترتیب، یک نظام کامل اجتماعی- فناوری گسترده شامل تشکیلات خاص صنفی- محلی مرکب از ذی‌نفوذان و ذی‌نفعان و مبتنی بر نوآوری بومی در حوزه فناوری و حفاظت از منابع بر اساس الگوی پایداری در هر منطقه در طی صدها سال شکل گرفته و دانش فنی بومی هر منطقه نیز معمولاً به شکل سینه‌به‌سینه انباشته می‌شده است (Madani, Foltz 2002; Balalli 2009; Yazdanpanah, 2013, 2014).

محور خط فکری اولیه، تضاد بین دولت و جامعه با محوریت قدرت سیاسی است. از آنجاکه به‌طور نسبی به جزمیت‌های طبیعی و جغرافیایی تکیه دارد، تغییر و تحول در جوامع را بسیار بطئی می‌بیند، به‌طوری‌که بر ایستایی جوامع بیش از پویایی آن تأکید می‌ورزد. خط فکری دوم به نسبت کمتر صبغه سیاسی دارد و بیشتر به سیاست‌ها و لغزش‌های احتمالی سیاستگذاری می‌پردازد. برای نویسندگان این نوع تفکر، دو نوع تجدد وجود دارد؛ تجدد نوع اول^۲ که از غرب گرفته شده و با سنت‌های جامعه در تقابل است. از نظر آنها، تجددگرایی دیگر یا تجدد نوع دوم^۳ هم وجود دارد که مبتنی بر بازگشت به سنت‌ها و تأمل انتقادی^۳ از خود است. آینده مطلوب برای تفکر دوم، آینده‌ای است که مبتنی بر تجدد نوع دوم باشد و روند نوسازی جامعه را در ارتباط تنگاتنگ با الگوی توسعه محلی به پیش ببرد. اگرچه هر دو گرایش فکری به نوعی تثبیت و تغییر در حوزه حکمرانی آب را مدنظر قرار می‌دهند، اما هیچ‌کدام چارچوبی عملیاتی و کاربردی برای آینده‌پژوهی حکمرانی آب که حامل تجویزات

1- Modernity and Modernism

2- First Modernity

3- Reflective Modernity

سیاستی باشد، ارائه نمی‌دهند. این مقاله برای پر کردن این خلأ تحقیقاتی تدوین شده و در بخش بعدی پس از توضیح چارچوب متدولوژیک مقاله، روش عملیاتی خود را به صورت گام‌به‌گام معرفی می‌کند.

پرسش‌ها و روش‌شناسی مقاله

پرسش ما در این مقاله آن است که سناریوهای آینده ممکن و مطلوب در سیاستگذاری آب در ایران چه می‌تواند باشد. برای پاسخ به این سؤال از نگرش آینده‌پژوهی انتقادی عنایت‌الله (Inayatullah, 2008) استفاده می‌شود. صبغه انتقادی آینده‌پژوهی عنایت‌الله خود برخاسته از توجه ویژه‌ای است که به بعد فرهنگی مسئله در تحلیل وضعیت موجود و ترسیم آینده مطلوب، دارد (Inayatullah, 1998). از نظر وی، هر مسئله دارای واقعیت چند لایه‌ای است که مانند پوسته‌هایی لایه اصلی را می‌پوشاند. لایه‌ای که عمق مسئله را می‌سازد و شکل می‌دهد، محمل نمادها و استعاره‌های فرهنگی است که رفتار افراد جامعه را جهت می‌دهند.

آینده‌شناسی انتقادی عنایت‌الله دارای ارکان شش‌گانه شامل: ۱- نگاهت؛ ۲- چشمداشت روندهای نوظهور؛ ۳- شناخت روندهای بلند تاریخی؛ ۴- تعمیق آینده؛ ۵- خلق سناریو و ۶- ترسیم مسیر است (Inayatullah, 2008). با توجه به پشتوانه فلسفی نگرش عنایت‌الله، تلفیق آن با یک نگرش کاربردی‌تر ضروری است. از این جهت از روش نگرش گذار و چشم‌انداز چند سطحی^۱ گیلز (Geels, 2014) استفاده می‌شود که در آن می‌توان مراحل متناظر با شش مرحله عنایت‌الله را با دیدگاه کاربردی‌تر شناسایی کرد. این مراحل در نظریه گیلز عبارتند از: ۱- شناخت میزان ساختمانندی؛ ۲- شناخت جا ویژه‌ها؛ ۳- تأثیر دورنما؛ ۴- تشخیص معنای فرهنگی؛ ۵- تعیین مسیرهای پنج‌گانه گذار و ۶- تعیین مسیرهای مرجح و ممکن. در جدول زیر مراحل شش‌گانه عنایت‌الله و گیلز با هم مقایسه و همگرایی آنها با یکدیگر مشخص شده است.

روند تغییر خردمایه‌های غالب در سیاستگذاری آب

سیاستگذاری بخش آب عبارت است از هرگونه کنش سیاستگذاری که در رابطه با استحصال، عرضه، تصفیه، انتقال، جمع‌آوری و توزیع و مصرف آب باشد. با این تعریف سیاست‌های بخش آب با سیاست‌های چهار بخش بزرگ دیگر اعم از انرژی، صنعت، کشاورزی و خدمات شهری در ارتباط است و سیاستگذاری در آن به شکل آمیخته‌سیاستی مرکب از سیاست‌های این چهار بخش صورت می‌پذیرد و محاط بر سیاست‌های کلان تولید و اشتغال، امنیت غذایی، مهاجرت، تحقیق، توسعه و نوآوری است. با توجه به تأثیر همه‌جانبه این

1- Multilevel perspective

بخش در سیاست‌های توسعه اقتصادی و امنیتی، مشکلات سیاستی آن را «معضلات بدخیم» لقب داده‌اند که دلالت بر لزوم ارائه راه‌حل‌های سیاستی همه‌جانبه و گسترده دارد (Pilip-Florea, 2012).

رویاری با مشکلات حکمرانی آب نیازمند یک نگرش چند سطحی و همه‌جانبه است. این نگرش همه‌جانبه سیاست‌های آب را یکی از اجزای مجموعه بزرگ‌تری می‌داند که در کنار اجزای دیگری مانند فناوری استحصال، تأسیسات زیربنایی، صنایع مکمل، شبکه‌های توزیع و انتقال، بازار آب و حتی فرهنگ و نمادهای فرهنگی مصرف آب روی هم رژیم اجتماعی - فناوری آب را می‌سازد. آب با آنکه یک کالای متعارف نیست (داودآبادی ۱۳۹۶)، اما بازار تخصصی برای خود دارد که در بسیاری از کشورها سازوکارهای قیمت‌گذاری آب و آب مجازی را بر عهده دارد. به غیر از آن، ملاحظات محیط زیستی و اقتصادی و فناورانه نیز در تصمیم‌سازی‌ها مؤثرند و منطق تصمیم‌گیری در این حوزه را شکل می‌دهند.

جدول ۱ - مدل تلفیقی عنایت‌الله و فرانک گیلز (نگارنده)

ردیف	عنوان ارکان در تحلیل عنایت‌الله	ابزار تحلیل عنایت‌الله	مسیر تحلیل از نظر گیلز	کاربرد آن در حوزه آب
۱	نگاشت	مثلث آینده	شناخت میزان ساختمانندی - شناخت منطق نهادی در هر کدام	شناخت منطق نهادی
۲	چشم‌داشت	شناخت روندهای نوظهور	شناخت جا ویژه‌ها	آب‌شیرین‌کن‌ها - فناوری‌های پس آب -
۳	روندهای گذشته	روندهای تاریخی بزرگ	تأثیر دورنما	روندهای تغییر آب و هوا - افزایش جمعیت
۴	تعمیق آینده	تحلیل علی لایه‌ها - نگاشت چهار ربعی - شناخت اسطوره	تشخیص معنای فرهنگی - ایده گراف	تداعی معانی آب و نعمت الهی
۵	خلق آینده	سناریوسازی - مدیریت گذار	مدیریت گذار	مسیرهای پنج‌گانه
۶	برگشت به آینده - پس‌نگری	مدیریت جا ویژه	مدیریت انتظارات، شبکه‌سازی و تولید علم	ترسیم نقشه راه

در سطح جهانی، هر یک از این منطق‌ها، خردمایه حکمرانی در بخش آب یک دوره تاریخی بوده‌اند. آن در مطالعات خود، چهار خردمایه سازه‌ای (فناورانه)، محیط زیستی، اقتصادی، سیاسی و نهادی را در سه مرحله تاریخی پیش مدرن، تجددگرایی اول و تجددگرایی دوم به شرح نمودار زیر ترسیم می‌کند. خردمایه سنتی در دوره پیشامدرن در دو منطقه

کشورهای صنعتی و در حال توسعه بر روابط اجتماعی غالب بوده است. در دوره تجددگرایی اول، خردمایه فناوریانه، مأموریت آبی یا تفکر سازه‌ای در نظام اجتماعی و سیاسی را تحت تأثیر قرار داد که از اواخر قرن نوزدهم آغاز شد و تا اول دهه ۸۰ قرن بیستم ادامه داشت. پس از آن در عصر تجددگرایی تأملی^۱ یا مدرنیته دوم، در دهه ۸۰ خردمایه‌های محیط زیستی، در دهه ۹۰، خردمایه اقتصادی و در نهایت در شرایط کنونی خردمایه سیاسی موسوم به خردمایه مدیریت یکپارچه، موتور تصمیم‌سازی‌های مرتبط با بخش آب را به حرکت درمی‌آورد. (Allen, 2005) آن می‌گوید که به‌رغم این تحولات در کشورهای صنعتی، خردمایه سیاستی فناوریانه و سازه‌ای هنوز در کشورهای در حال توسعه منطقه خاورمیانه به خصوص کشورهای مصر، ترکیه و ایران بر فرآیندهای سیاستگذاری غلبه دارد (Allen 2005).

گام‌های عملیاتی آینده‌پژوهی انتقادی سیاست‌های آب در ایران

گام اول، نگاشت ساختمندی سه سطحی نظام اجتماعی - فناوری آب در ایران

در تفکر عنایت‌الله، گام اول عملیاتی، نگاشت^۲ نام دارد و منظور از آن، به تصویر کشیدن بار روندهای گذشته، فشار وضعیت حال و کشش آینده است. به تأثیر این سه بعد زمانی (گذشته، حال، آینده) مثلث آینده^۳ گفته می‌شود (Inayatullah, 2008). در نظریه رژیم اجتماعی-فناوری نیز سه بعد تحت عنوان شناخت ساختمندی سه سطح دورنما، رژیم و جا ویژه‌ها^۴ مشخص شده است (F. W. Geels 2002).

الف - بار گذشته^۵: تشریح رژیم فنی- اجتماعی آب در ایران، مشخص‌کننده منطق نهادی این بخش به شکل روابط اجتماعی سنتی در چارچوب واحد چند خانواری «بنه» است. این نظام اجتماعی بر نظام فناوری «قنات» مبتنی بوده است. بر اساس پژوهش فاگان، در سال ۱۹۳۰، کل آب تهران از طریق ۱۲ قنات تأمین می‌شد و در سال ۱۹۶۰، در کل کشور ۴۰ هزار قنات وجود داشت که نیمی از آب کشاورزی ایران را تأمین می‌کرد (Fagan, 2011).

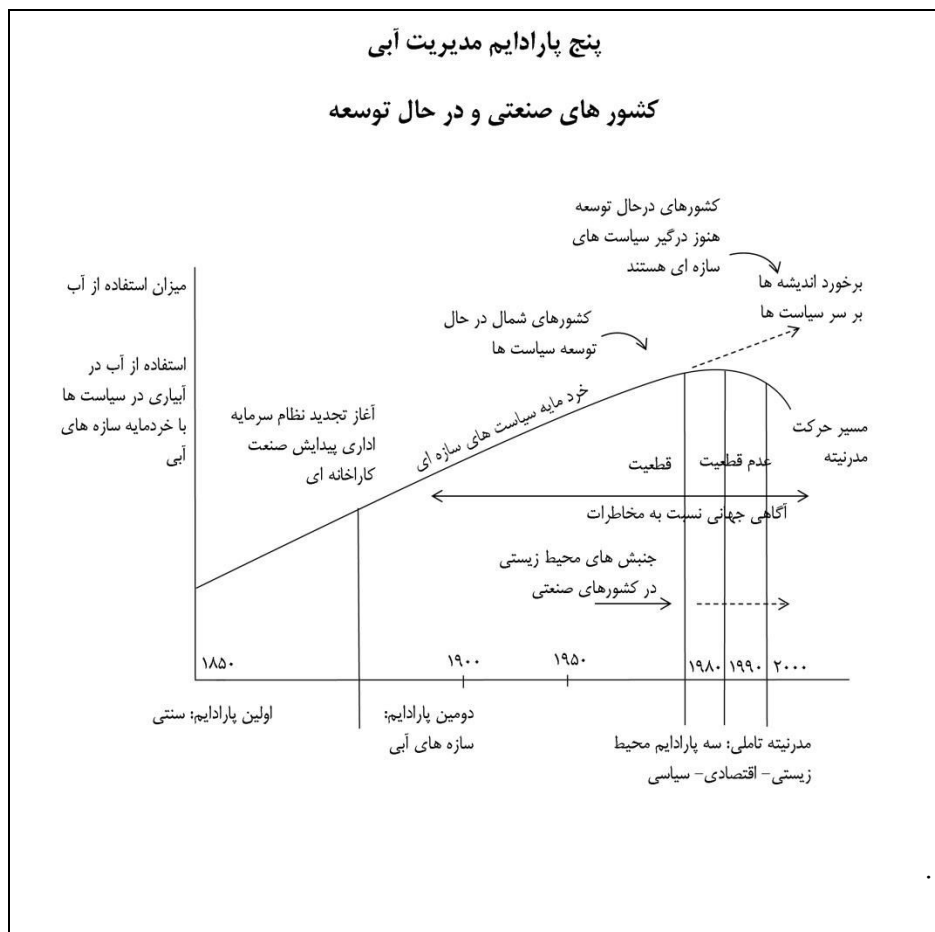
1- Reflexive Modernity

2- Mapping

3- Future Triangle (S. Inayatullah 2014)

4- Niche

5- Weight of History



شکل ۲- پارادایم‌های مدیریت آبی (Allen, 2005).

قنات بر پایه دانش و مهارت بومی و شناخت زیست‌بوم ایران تکوین یافته و با استفاده از شیب زمین، نیازمند به هیچ‌گونه منبع انرژی برای انتقال آب نیست. چون در زیر زمین است، با وجود انتقال آب از فواصل طولانی، تبخیر و خطر آلودگی آب بسیار کم است. قنات نماد مدیریت جمعی آب نیز بود؛ زیرا هیچ زارعی به تنهایی سرمایه یا نیروی انسانی لازم را برای حفر قنات و نگهداری آن نداشت. به همین دلیل هم در کنار آن «بنه» به‌عنوان یک سازمان‌دهی اجتماعی مناسب به وجود آمد که استفاده بهینه زمین مزروعی و منابع آبی در دسترس را ممکن سازد. در هر بنه، حداقل چهار نقش مؤثر وجود داشت: سرینه، آبیار، دستیاران سرینه و کشاورزان یا رعایا. مسئولان بنه یا سرینه‌ها سالی یک‌بار دور هم جمع می‌شدند تا تصمیمات اساسی در مورد مرزهای بنه و نوع محصول و ارتباط با صاحب زمین در جمع آنان گرفته شود.

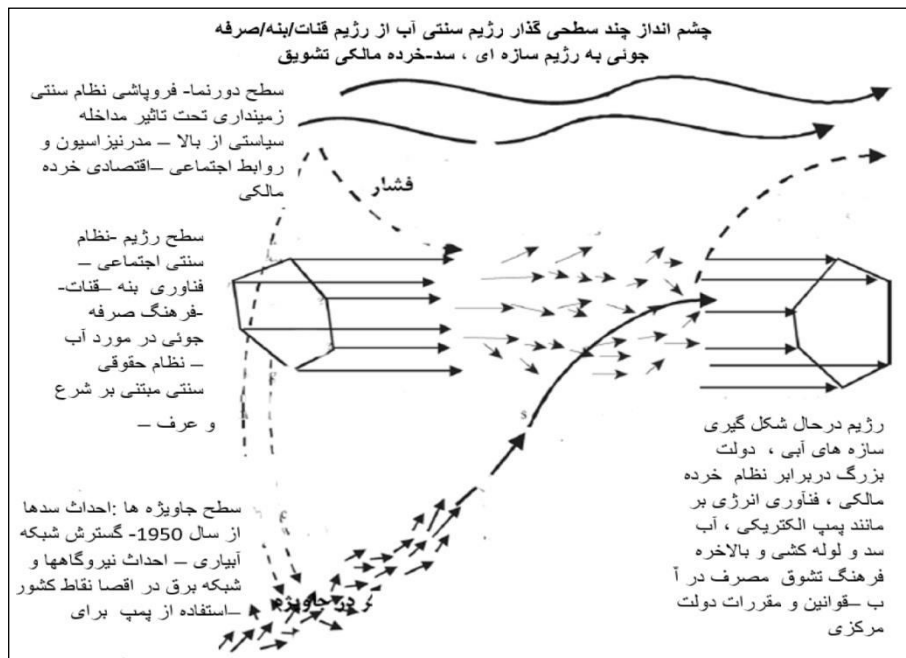
بنه به غیر از این افراد، شامل اعضای دیگر هم بوده که شغلشان ارتباطی با کشاورزی نداشت، مانند مقنی و آهنگر که برای تعمیر و نگهداری قنات لازم بودند و حمام داران و پیرایشگران که به ساکنان بنه خدمات می‌دادند. در فصل برداشت هم کارگران فصلی استخدام می‌شدند. همه این افراد بخشی از محصول زمین زراعی را به عنوان دستمزد خود بر می‌داشتند. در بین بنه‌ها رقابت و همکاری وجود داشت و مراسمی مانند بُرابری آیین‌هایی بودند که همیاری و رقابت را بین زارعان سامان می‌دادند (فرهادی، ۱۳۶۸).

فناوری قنات و سازمان بنه، هر دو بر بستر فرهنگی نشو و نما کردند که به صورت سنتی دوستدار محیط زیست و نگهدارنده آن بود. در عصر باستان، دین زرتشت آب را به عنوان روشنایی و نماد پاکیزگی می‌شناخت و آنرا بنیان جوامع کشاورزی می‌شناخت (لمبتون ۱۳۶۲). دین اسلام نیز، آب را نعمت خدا خواند و شکرگزاری بابت آن را با منع اسراف ترویج کرد.

ب: فشار حال^۱: رژیم سنتی اجتماعی - فناوری بنه-قنات، در سال‌های دهه ۴۰، از بالا تحت فشار سیاست‌های موسوم به انقلاب سفید قرار گرفت و ارکان آن فروپاشید. از همان زمان، فناوری‌های سدسازی و پمپ‌های حفر چاه و تأسیس نیروگاه‌های برق آبی از یک طرف و سر برآوردن نظام اجتماعی خرده مالکی و ورود کشت و صنعت‌های بزرگ و احداث چاه‌های عمیق از طرف دیگر، رشد عرضه آب را در پی داشت.

ایران هم‌اکنون با داشتن ۱۷۱ سد بزرگ، سومین کشور سدساز بعد از چین و ترکیه است. ۱۴ سد از این مجموعه با کمک مهندسان و مشاوران خارجی در طول دو دهه قبل از انقلاب ساخته شد اما در دوران پس از انقلاب اسلامی، در ایران ظرفیت و توان سدسازی، با تأسیس ۴۶ شرکت پیمانکاری (پورتال شرکت توسعه منابع آب و برق ایران، ۱۳۹۶)، ۷۰ شرکت مشاور و ۳۰ شرکت بزرگ به نحوی بی سابقه افزایش یافت. همچنین در این مدت صدها واحد نیروگاه تولیدی برق آبی در داخل ایران در طول کمتر از سه دهه تأسیس شد (پورتال وزارت نیرو، ۱۳۹۶).

با آغاز نظام فناوری - اجتماعی معاصر از دهه ۴۰ شمسی، تأثیر تغییر فناوری استحصال آب از قنات به سد بر نظام بهره‌برداری بسیار عمیق بوده است. با پدیداری شبکه‌های آبیاری و زهکشی مدرن، نقش دولت در شبکه‌های آبیاری و توزیع آب روز به روز پررنگ‌تر گردید و در عوض، از نقش بهره‌برداران که قبلاً در چارچوب تشکل بنه در حکمرانی مشارکت داشتند، کاسته شد و به تدریج مشخص شد که این نظام، به دلیل عدم بهره‌برداری درست و نگهداری بهینه از شبکه‌ها و عدم تعمیرات به موقع به دلیل دریافت ناچیز آب‌بها ناکارآمد است (محمدی، ۱۳۸۹).



شکل ۳- فروپاشی نظام (بنه-قنات) از طریق فشار از بالا و پایین.

پس از پیروزی انقلاب اسلامی، تفکر واگذاری مدیریت بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی به بهره‌برداران قوت گرفت. تصویب تأسیس شرکت‌های بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی در سال ۱۳۶۹ به منظور مشارکت بهره‌برداران در راستای همین تفکر و سیاست بود. در سال ۱۳۷۵ آیین‌نامه مصرف بهینه آب کشاورزی، توسط هیئت‌وزیران به تصویب رسید. به نظر می‌رسید که عزم دولت و متولیان جزم شده تا برای بهبود راندمان آبیاری و جلوگیری از اتلاف آب، تحویل حجمی آب بر اساس نیاز واقعی گیاهان را به مرحله اجرا درآورند. وزارت کشاورزی مکلف شد ظرف حداکثر دو سال پس از تصویب این آیین‌نامه، در جهت تحقق اهداف آن و در راستای سیاست‌های دولت و فراهم آوردن شرایط لازم برای بهره‌برداری بهتر از منابع آب و جلب مشارکت بهره‌برداران، به ایجاد و سازمان‌دهی تشکل‌های قانونی مناسب در اراضی تحت پوشش شبکه‌های آبیاری موضوع این آیین‌نامه - از جمله تشکل آب بران - برای تحویل حجمی آب در منطقه تحویل، اقدام نماید. (منصور، ۱۳۷۸: ۱۲۹۹). از دیگر الزامات قانونی شکل‌گیری این تشکل‌ها، بندهای مختلف سیاست‌های کلی نظام قانون دوم و سوم، آیین‌نامه اجرایی قانون تشکیل وزارت جهاد کشاورزی و سیاست‌های کلی برنامه چهارم، پنجم و ششم است (علیزاده، بی تاریخ). به رغم الزامات قانونی

فوق، نه پس از دو سال از تصویب آیین‌نامه مصرف بهینه آب کشاورزی در سال ۱۳۷۵، بلکه پس از ۱۲ سال، برای اولین بار در کشور (دوم مهر ۱۳۸۹)، توزیع آب شبکه‌های آبیاری و زهکشی در شهرستان مرودشت به بخش خصوصی واگذار شد. علاوه بر این تأخیر زمانی در اجرای قانون، تشکل آب بران ناپایدار و به گفته کارشناسان و مسئولان امر، در بیشتر مواقع، به‌طور «صوری» مشغول فعالیت شد و بیلان کاری متفاوتی در مناطق مختلف ارائه داد (امینی ۱۳۹۰، بستانی پور ۱۳۹۳).

با تغییر جایگاه سدها از جا گوشه‌ها به رژیم استحصال آب، مفهوم فرهنگی آب نیز تغییر کرد. بلالی می‌گوید: «صرف تغییر حجم استحصال آب از قنات به سد و توزیع آن از طریق لوله‌کشی در تفکر افراد نسبت به در دسترس بودن آب تغییرات مهمی ایجاد شد.» وی استدلال می‌کند: «از آنجا که دیگر منبع آب دیده نمی‌شد، تصور از آب به‌عنوان یک منبع لایزال امکان‌پذیر شد» (Balali 2009). از سوی دیگر، بهداشت فردی اهمیت پیدا کرد و در اختیار داشتن آب لوله‌کشی در شهرها و سپس روستاها به صورت یک حق اولیه شهروندان مطرح گردید. هم‌اکنون مصرف سرانه ایران از سرانه مصرف جهان بیشتر است. بخش مهمی از آن به مصرف واقعی تعلق ندارد و شامل آب هدرشده، تلف شده و برداشت‌های غیرمجاز از شبکه‌های قدیمی و تأسیسات فرسوده آبی است. کشاورزی با بیش از ۸۰ درصد مصرف آب، بزرگ‌ترین مصرف‌کننده آب است (عیسی کلانتری، ۱۳۹۵).^۱ فرهنگ مصرف بی‌رویه با اجرای سیاست‌های غالب در بخش‌های مرتبط، مانند سیاست‌های خودکفایی کشاورزی در گندم، سیاست‌های برق ارزان با اهدای یارانه برای پمپ‌های چاه آب، سیاست‌های مجوزدار کردن چاه‌های غیرمجاز و ارائه وام‌هایی از طرف دولت برای افزایش زمین زیر کشت در بخش کشاورزی، تقاضای آب را روز به روز بالا برده و تنش آبی فعلی را به وجود آورده است.

گام دوم، شناخت روندهای نوظهور در ایران

پدیده و روندهای نوظهور در مدل مفهومی عنایت‌الله-گیلز، به نمادی برای چگونگی روندهای آتی است و عموماً در قالب فناوری‌های نوظهور مطالعه می‌شوند. در ایران، جایزه‌های فناورانه آب‌شیرین‌کن با نانو غشا کامپوزیتی برای اسموز معکوس، فناوری تصفیه‌های شیمیایی و بیولوژیک پسابها، سیستم‌های آبیاری پیشرفته و توزیع آب مطرح است. اگرچه از نظر تکنولوژیست‌ها، این فناوری‌ها می‌توانند وضعیت عرضه آب را بهبود بخشند، لیکن از نظر کارشناسان اقتصاد و ترویج کشاورزی، تجربه استفاده از فناوری برای عرضه بیشتر آب، مصرف آب را نیز افزایش داده و دوباره تراز منفی آب را قابل‌رؤیت می‌سازد. از این‌رو

۱- البته بسیاری از کارشناسان این عدد را دقیق نمی‌دانند، زیرا از تفاضل مصرف آب شهری و صنعتی از حجم کل آب مصرف به دست آمده و شامل هدر رفت آب در شبکه‌های انتقال نمی‌شود (مسعود بیژنی، ۱۳۹۶)

کارشناسان معتقدند که انتقال فناوری‌های جدید، کمترین نقش را در حل مسئله کنونی آب دارد (بیژنی، ۱۳۹۶؛ شمسایی، ۱۳۹۵؛ حامدی، ۱۳۹۷).

گام سوم، تأثیرات دورنمای ایران

هم‌اکنون رژیم فعلی آب در ایران تحت فشار چندین روند بسیار قدرتمند با تأثیرات غیرقابل بازگشت قرار دارد. اول، روندهایی با ماهیت طبیعی مانند سیر رو به تصاعد گرمایش زمین، تغییر آب‌وهوا و چرخه‌های خشکسالی و ترسالی که پیش‌بینی می‌شود به افزایش تصاعدی فرآیندهای سیل و خشکسالی منجر شود (Madani 2014). دوم افزایش جمعیت که به فشار روی منابع فعلی آب منجر شده است. علاوه بر افزایش جمعیت، نحوه توزیع جمعیت و نیاز به انتقال آب از یک منطقه به منطقه دیگر، بر مشکلات حکمرانی آن افزوده است (Madani 2008).

گام چهارم، تحلیل لایه‌ای علی مسئله حکمرانی آب در ایران^۱

مهم‌ترین گام در روش آینده‌پژوهی انتقادی عنایت‌الله، تحلیل لایه‌ای علل پیدایش مسئله است. تحلیل لایه‌ای علت‌ها با کشف ریشه‌های یک مسئله در لایه‌های مختلف عمودی و افقی سروکار دارد و پیشنهاد می‌کند که پدیداری یک مسئله به شکل لایه به لایه (از لایه مشهود سطحی به عمیق‌ترین آن که لایه اسطوره و استعاره است)، ریشه‌یابی گردد.

لایه اول، یعنی سطحی‌ترین لایه، لایه مشهود^۲ مسئله است که از نظر عنایت‌الله، معمولاً در محتوای رسانه‌های جمعی مشاهده می‌شود. در تحلیل محتوای رسانه‌ای که از مسئله آب در سال ۱۳۹۵ به عمل آمده است (اندیشکده تدبیر آب، ۱۳۹۵) مشخص شده است که با آنکه سال به سال هشدارهای مسئولان در مورد کم‌آبی افزایش یافته، اما کمتر به ارائه علت آن و چگونگی حل آن پرداخته شده است. به گفته عنایت‌الله، در لایه سطحی اولیه، تحلیل در سطحی بسیار نازل و نزدیک به صفر انجام می‌گیرد.

در نگرش عنایت‌الله، با عبور از لایه اول، تحلیل وارد بررسی نظام‌های اقتصادی و اجتماعی و مدیریتی می‌شود و به واکاوی ریشه‌های نظام‌مند پدیداری مسئله با رویکرد کمی می‌پردازد. در این مرحله، پژوهشگران معمولاً بررسی‌های آماری افزایش جمعیت، کم شدن نزولات جوی، گرم شدن آب و هوا ارائه می‌کنند. از نظر عنایت‌الله تحلیل در این لایه عمیق‌تر از لایه اول است، اما به دلیل کمی نگر بودن آن و پافشاری بر اطلاعات آماری، از نگرش تحلیلی محدودی برخوردار است.

1- Causal Layered Analysis

برای شناخت جایگاه تحلیل لایه‌ای به مدل مفهومی در بخش سوم مراجعه کنید.

۲- در مطالعات عنایت‌الله این لایه لیتانی Litany خوانده می‌شود که به معنای همهمه جمعی و سطحی افراد است.

در ذیل لایه دوم، لایه عمیق‌تری قرار دارد که عنایت‌الله آن را لایه تحلیل گفتمانی نام نهاده است و ریشه‌یابی مسئله را از طریق تحلیل گفتمان‌ها و جهان‌بینی‌های غالب انجام می‌دهد. در تحلیل گفتمان‌های غالب بر مسئله آب، گفتمان تجددگرایانه نوع اول در دوره قبل از انقلاب حاکم و همان‌طور که گفته شد به ایجاد دولت بزرگ آبرسان منجر شد. در دوره بعد از انقلاب، در انتقاد از آن گفتمان، یک نوع شبه تجددگرایی نوع دوم رواج یافت که محور آن عدالت توزیعی در منابع، خودکفایی کشاورزی و توسعه مناطق بود (Yazdanpanah, 2009; Balali, 2013).

تحلیل‌های سه‌گانه که به ترتیب، رایج‌ترین سوژه‌های رسانه‌ای، تحلیل‌های کمی و کارشناسانه و یا کیفی گفتمانی را ارائه می‌دهند، لایه‌هایی هستند که در نظر عنایت‌الله، لایه هسته اصلی پیدایش مسئله را دربرگرفته‌اند و آن لایه تحلیلی استعاره‌های فرهنگی است. در این لایه، پرسش آن است که کدام نماد ذهنی و فرهنگی افراد در ایجاد مسئله و یا بحران دخالت دارند. به نظر عنایت‌الله، بخش مهمی از رفتار افراد بر اساس استدلال قابل توضیح نیست، بلکه استعاره‌های ادراکی - فرهنگی افراد است که قواعد رفتاری آنان را شکل می‌دهد و قابل توضیح می‌سازد. برای مثال، در مطالعه‌ای که عنایت‌الله در مورد ترافیک شهر بانکوک انجام داده، مشخص شد استعاره «شهر بزرگ مطلوب است» در ضمیر ناخودآگاه شهروندان، موجب رضایتمندی شهروندان از زندگی در بانکوک، با وجود پیچیده‌تر شدن ترافیک این شهر، آلودگی هوا و صدا شده است (Inayatullah, 2005).

در جست‌وجوی استعاره غالب در رفتار شهروندان جامعه نسبت به آب، روش‌های گوناگون، مانند مطالعه کتابخانه‌ای، تشکیل کارگاه‌های آینده‌پژوهی، اقدام پژوهی و یا مطالعه اسناد و مصاحبه برای استخراج اسطوره ذهنی افراد موردنظر وجود دارد. در این پژوهش، ما در جست‌وجوی منابع در اینترنت به کرات به کلیدواژه‌هایی مانند «آب نعمت الهی»، «آب، نعمت خدادادی» و «آب، موهبت الهی» برخوردیم که به ترتیب یک میلیون و ۳۰ هزار بار و ۶۱ هزار بار، ۴۳۰ هزار بار و ۳۴۰ هزار بار تکرار شده‌اند. این امر نشان می‌دهد که در فضای رسانه‌های جمعی و گفتار مسئولان، کمتر به موضوع آب پرداخته شده، بدون اینکه نعمت و موهبت الهی بودن آن گوشزد نشود.^۱

بنابراین «آب» به‌عنوان یک نماد از نعمتی که خداوند به انسان ارزانی داشته است، در اذهان افراد جامعه حک شده و به‌طور ناخودآگاه، رفتار افراد جامعه را شکل می‌دهد. ویژگی دیدگاه عنایت‌الله که افکار گیلز هم به‌طور واضحی با آن همسو است، آن است که معتقد است،

۱- پژوهشگر همین جست‌وجو را با واژه ("a gift from God") انجام داد و به رقم ۳۶ میلیون و ۲۰۰ هزار رسید که عمومی بودن این استعاره را در سطح جهانی نشان داد.

فرهنگ هر جامعه در حال تحول دائمی، هرچند در یک فرآیند بسیار کند و بطئی است و بار معنایی نمادهای فرهنگی یا استعاره‌ها نیز همراه آن در حال تغییرند. برای مثال، اگر به فرهنگ مصرف آب توجه کنیم، می‌توانیم ببینیم که نماد «آب به معنای نعمت الهی» در هر دو افق فرهنگی که قنات و کاریز از یک طرف و از طرف دیگر سد و پمپ آب در انتشار یافت، وجود داشته است. اما، تفسیر این دو از این نماد و استعاره متفاوت است. از یک طرف، قدردانی از نعمت آب در روایت اولی به شکل استفاده مقتصدانه از این منبع برای پاسداشت حرمت آن و از طرف تفسیر دیگر، استفاده بیشتر از منابع آب، به معنای افزایش مساحت زمین‌های زراعی و خودکفایی کشاورزی تفسیر شده است. حال که به امکان داشتن دو تفسیر متفاوت از یک استعاره واقف شدیم، تصور به دست دادن تفسیر نوینی از این استعاره نه تنها غیرممکن به نظر نمی‌رسد، بلکه با توجه به شرایط فعلی، الزامی است. نتیجه عملیاتی که از شناخت لایه چهارم گرفته می‌شود، درک اهمیت بعد فرهنگی مدیریت منابع و مصرف منابع طبیعی و شناخت پتانسیل روایت‌های مختلف حامل استعاره‌های فرهنگی است که در تثبیت و یا تغییر رفتار اجتماعی تأثیرگذار است.

لب کلام آنکه ارائه الگوی نوینی برای حکمرانی آب بدون تکیه بر سنت‌های جامعه و زیرساخت‌های فکری آن امکان‌پذیر نیست. همچنین نمی‌توان لزوم انطباق این سنت‌ها را با تحولات سریع جمعیت شناختی و آب و هوایی دورنمای جامعه و مقتضیات رشد و توسعه اقتصادی انکار کرد و انتظار داشت که راه و رسم سنتی بدون روزآمد شدن، جوابگوی نیازهای امروزه باشد.

گام پنجم، ترسیم ۵ سناریوی آینده محتمل

استعاره‌ها می‌توانند در خدمت تثبیت وضع موجود و یا تغییر وضعیت فعلی به طرف آینده مطلوب باشند. برداشت معاصر از استعاره آب به عنوان نعمت الهی به بازیگری دولت بزرگ آب‌رسان منجر شده و در تدوین و اجرای راهبردهای خودکفایی در کشاورزی، امنیت غذایی و عدالت توزیعی نقش مهمی دارد. اما، عدالت بین نسلی و دوراندیشی برای آینده را به فراموشی می‌سپارد و باعث استفاده بیش‌ازحد از منابع عمومی شده است.

با توجه به تفاسیر ممکن از استعاره مرکزی، سناریوهای متفاوتی از آینده قابل تصور است که با در نظر گرفتن چهار لایه تحلیل‌های علی می‌توان آنها را به صورت زیر تنظیم کرد. البته تحقق سناریوهای پنج‌گانه، مستلزم درجات متفاوتی از تغییر و تحول در سطوح مختلف جامعه است:

۱- سناریوی اول، دربرگیرنده برداشت فعلی از استعاره آب و در نتیجه تثبیت وضع موجود است. این سناریو با منطق نهادی و سبک حکمرانی سلسله مراتبی در ایران که بر پایه استفاده از درآمد نفتی برای اداره کشور است، هماهنگی دارد و به این سبب، بیشتر از سناریوهای دیگر محتمل است. اما از این جهت که تغییر و تحولی در سیاست ها و وجه حکمرانی آب مشاهده نمی‌شود، اگر بدون تغییر و به شکلی فعلی ادامه یابد، می‌تواند جامعه را با بحران‌های عظیم اجتماعی - امنیتی و سیاسی روبه‌رو کند.

۲- سناریوی دوم، متضمن برداشت متفاوتی از استعاره آب است؛ به صورتی که بازگشت به نظام گذشته (بنه - قنات) را می‌خواهد و به آینده‌ای نظر دارد که از طریق تلفیقی از سامانه‌های آبیاری و فرهنگ کشاورزی کهنه و نو، تعادل مصرف و تقاضای آب را دوباره در نظام آب در ایران برقرار کند. تحقق مطلق این سناریو از نظر صاحب‌نظران بلا موضوع شده است؛ زیرا به علت کاهش شدید منابع آب زیر سطحی و نشست زمین در مناطق وسیعی از فلات ایران، امکان احیای قنات و استفاده مجدد از آنها در بخش اعظم فلات ایران وجود ندارد. به علاوه برقراری تعادل در مصرف و تقاضا در نظام سنتی آب ایران به علت عشایری بودن بخش مهمی از جمعیت بود که هم اکنون روی زمین ساکن شده و خود متقاضی آب هستند. بنابراین در حالی که سناریوی اول محتمل‌ترین سناریو است، اجرای مطلق سناریوی دوم نامحتمل‌ترین سناریو به شمار می‌آید.

۳- سناریوی سوم، سناریوی سیاستگذاری با خردمایه اقتصادی است و به گزینه‌هایی مانند افزایش قیمت آب و تشکیل بازار آب نظر دارد. این سناریو ناممکن نیست، اما احتمال آن در بخش‌های شهری و صنعتی بیشتر از بخش کشاورزی است. زیرا مصرف‌کننده اصلی آب کشور یعنی کشاورزی ایران هم اکنون نیازمند دریافت یارانه است تا بتواند روی پای خود بایستد. از این جهت امکان افزایش قیمت نهاده آب در این بخش با تردید جدی روبه‌رو است.

۴- سناریوی چهارم، سناریوی مدیریت یکپارچه یا مدیریت ذی‌نفعان است که در اسناد سیاستی ایران کم‌وبیش بر آن تأکید شده است و به شکل نمونه هم در مناطقی مانند جلگه اصفهان اجرا شده است. این سناریو هم جزو سناریوهای محتمل شناسایی شده است. با وجود اینکه احتمال اجرای آن وجود دارد، اما از آنجا که به حضور ذینفعان در مدیریت بیشتر تأکید شده تا آگاهی بخشی عمومی، این احتمال نیز وجود دارد که مشارکت ذی‌نفعان بیشتر به مداخله آنان در جهت حفظ منافع منطقه‌ای و سازمانی بینجامد و نه در جهت ارتقای منافع عمومی.

۵- سناریوی پنجم، سناریوی ترویج فرهنگ نوینی از آب است. این سناریو، تنها سناریویی است که از تحول و نه تغییر صحبت می‌کند و بازیگران اصلی را سازمان‌های مردم‌نهاد و بخش

عمومی می‌بیند. بخش اصلی برای این سناریو، حوزه عمومی و نهادهای تنظیم‌گر آن است. تحقق این سناریو در گرو نوآوری‌های اجتماعی و نوسازماندهی در بخش کشاورزی، به‌طور اخص و حکمرانی کلی جامعه به طور اعم است. در این سناریو، درکنار تغییرات سیاستی در ابعاد فناوری، اقتصادی و سیاسی آب، آگاهی بخشی به مردم در مورد مصرف بهینه منابع و حفظ آن برای نسل‌های آینده به مدد نهادهای مدنی بسیار مهم است و وظیفه دولت، ارائه خدمات برای تقویت چنین سازمان‌هایی است. سناریوی پنجم مستلزم سرمایه اجتماعی و انسجام و همبستگی ملی در افزایش توانمندی‌های حوزه عمومی است.

جدول ۲- خلاصه ویژگی‌های سناریوهای ممکن

سناریو	نوع تجددگرایی	آب استعاره	نوآوری موردنظر	آورده سیاستی	الگوی حکمرانی	درجه تحقق	از نظر الگوی عنایت‌الله
سازه‌های آبی	تجددگرایی اول-شبه تجددگرایی دوم	عدالت توزیعی	سد و چاه‌های عمیق	عرضه گسترده آب و مصیبت منابع	برنامه‌ریزی آمرانه از بالا به پایین	بسیار محتمل	فروپاشی به علت بیلان منفی منابع آبی
محیط زیستی	تجددگرایی تأملی	موهبت محیط زیستی	فناوری‌های سستی	جایگزینی توسعه پایدار به‌جای رشد اقتصادی در فرآیند سیاست‌گذاری	برنامه‌ریزی منطقه‌ای	تقریباً نامحتمل -	بازگشت به مرحله تعادل گذشته
اقتصادی	تجددگرایی تأملی	کالای اقتصادی	آب شیرین‌کن‌ها	برنامه‌ریزی و تعیین اولویت‌های تولید بر اساس ارزش اقتصادی بخش‌ها	بازارآب	به‌سختی ممکن	تغییر اقتصادی
سیاسی	تجددگرایی تأملی	مدیریت یکپارچه	فناوری اطلاعات	مدیریت یکپارچه در حوزه آبریز	پارلمان آب	ممکن - محتمل	تغییر سیاسی
فرهنگی	تجددگرایی تأملی	توانمند سازی مردم	نوآوری اجتماعی	مشارکت در حوزه عمومی	رگلاتور آب	ممکن - مشروط - مطلوب	تحول بنیادی

توصیه‌های سیاستی

مسئله حکمرانی آب پیچیده‌تر از آن است که با ارائه یک نسخه عمومی یا یک سناریو بتوان آن را حل کرد. مدل مفهومی عنایت‌الله-گیلز، قابلیت رویارویی با این پیچیدگی را از طریق ارائه یک مدل که دارای شش گام عملیاتی و چهار لایه تحلیل است، پیدا می‌کند و در نهایت به پنج سناریو می‌رسد. این سناریوها بدیل یکدیگر نیستند، بلکه مکمل هم هستند، به همین نسبت نیز تجویزات سیاستی بر مبنای این سناریوها آمیزه‌ای از ابزارهای متعدد، دلالت‌های سیاستی متنوع و خردمایه‌های متفاوت در حوزه‌های متعدد آب، انرژی، صنعت و کشاورزی است که تفصیل همه آن در حوصله یک مقاله پژوهشی نیست. اما سرفصل‌های آن به قرار زیر است:

- ۱- توقف سیاست‌هایی که به تقویت و بازتولید نظام فعلی استحصال و بهره‌برداری از آب (مانند سدهای جدید و یا کانال‌های انتقال از یک حوزه به حوزه دیگر) می‌انجامد.
- ۲- کاربست فناوری‌های جدید که به بهره‌برداری از آب‌های نامتعارف کمک می‌کنند و همچنین، گسترش انرژی‌های تجدیدپذیر همچون انرژی خورشیدی که به افزایش صرفه اقتصادی انواع آب‌شیرین‌کن‌ها منجر می‌گردد.
- ۳- واقعی کردن قیمت آب در مناطق صنعتی و شهری و چندگانه کردن شبکه‌های توزیع (آشامیدنی، بهداشتی، آبیاری) به صورتی که انگیزه‌ای برای صرفه‌جویی عمومی گردد.
- ۴- تنظیم برنامه‌های بسیج شخصیت‌ها و گروه‌های مرجع و منابع با تکیه بر استعاره‌های فرهنگی به منظور افزایش آگاهی مردم از حقوق و مسئولیت خویش در مدیریت مصرف آب و حمایت از بازیگران حوزه عمومی از طریق تقویت تشکل‌های غیردولتی تنظیم‌گر و سازمان‌های مردم‌نهاد در حوزه آب.

منابع

الف) فارسی

- ۱- ابری، سید حسن حسینی، ۱۳۸۸، رابطه طومار شیخ بهایی با تقسیم سستی آب زاینده‌رود؟ مجله جغرافیا و مطالعات محیطی دوره ۱، شماره ۲ از صفحه ۵ تا صفحه ۱۴.
- ۲- اندیشکده تدبیر آب، ۱۳۹۵، آب در آینه رسانه‌ها. گزارش تحلیلی، تهران: اتاق بازرگانی و صنایع و معادن.
- ۳- امینی، امیر مظفر، محمد صادق علی یوسفی، ۱۳۹۰، نظام‌های مدیریت منابع آب، پایداری گذشته و مسائل کنونی، همایش بین‌المللی دانش سستی مدیریت منابع آب، یزد: دانشگاه یزد.
- ۴- بستانی پور، لیل، ۱۳۹۳، علل ناپایداری تشکل‌های آب بران، راهکاری جهت مقابله با بحران آب، مطالعه موردی ناپایداری تشکل آب بران شبکه‌های آبیاری و زهکشی سد درود زن، مصاحبه با مسئولین برای مقابله با بحران آب، گروه‌های آموزشی متوسطه، وزارت آموزش و پرورش.

- ۵- بیژنی، مسعود، ۱۳۹۶، مصاحبه با طاهره میرعمادی، سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران، ۱۲ مهرماه.
- ۶- چیت چیان حمید، ۱۳۹۵، بحران آب بقای ایران را تهدید می‌کند، سخنرانی در کنفرانس ملی آب، تهران: خبرگزاری تسنیم، ۵ مهرماه..
- ۷- داودآبادی حسین، سجادی فر محمد، ۱۳۶۹، ویژگی‌های اقتصادی منحصربه‌فرد آب، تهران، اندیشکده تدبیر آب، <http://iwpri.ir/vdcak0nm149nm.5k4.html>
- ۸- شمسایی، محمد رضا، ۱۳۹۵، مصاحبه با طاهره میرعمادی، اهواز، سازمان آب و برق خوزستان، ۲۴ فروردین ۱۳۹۶.
- ۹- حامدی محمد علی، ۱۳۹۶، مصاحبه با طاهره میرعمادی، تهران، شرکت مهندسی مشاور رویان، ۱۸ مهرماه ۱۳۹۶.
- ۱۰- علیزاده نادر (بدون تاریخ)، مطالعه در مسیر توسعه جوامع محلی، با گرایش به توسعه روستایی، توانمندسازی، ارتقای مشارکت و ارتباطات اجتماعی، <http://hzarnegar.blogfa.com/post-31.aspx>
- ۱۱- فرهادی، مرتضی، زمستان ۱۳۶۸، برابری رقابتی که به یاریگری می‌انجامد، فصلنامه رشد آموزش علوم اجتماعی، ش ۲ (زمستان ۱۳۶۸)، دفتر تحقیقات و برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی.
- ۱۲- کاتوزیان، محمدعلی، ۱۳۷۳، تاریخ اقتصاد سیاسی ایران، تهران، نشر مرکز.
- ۱۳- کلاتری، عیسی (۱۳۹۵)، سهم کشاورزی در مصرف آب ۹۰ درصد است/ ایران تنها کشور پرمصرف، جهان، <http://www.isna.ir/news/95050115972/> سهم کشاورزی در مصرف آب ۹۰ درصد است. ایران تنها کشور پرمصرف جهان
- ۱۴- لمبتون، آن، ۱۳۶۲، مالک و زارع در ایران، مترجم مجتبی امیری، تهران، انتشارات علمی و فرهنگی.
- ۱۵- مهاجرى، شهروز، ۱۳۹۰، مدیریت یکپارچه منابع آب زاینده‌رود، همکاری تحقیقاتی و توسعه‌ای ایرانی-آلمانی برای آینده‌ای بهتر -اصفهان: وزارت آموزش و تحقیقات آلمان- http://www.iwrm-isfahan.com/de/service/download_IWRM-farsi.pdf
- ۱۶- مورگان، دیوید، ۱۳۷۳، ایران در قرون وسطی، تهران: انتشار طرح نو، مترجم عباس مخبر.
- ۱۷- پورتال شرکت توسعه منابع آب و برق ایران:
- ۱۸- پورتال وزارت نیرو <http://www.moe.gov.ir/>

ب) انگلیسی

- 19- A.Y.Hoekstra, M.M.Mekonnen and. May 2011. National Water Foot Print Accoun , Water foot print of Production and Consumptio , REsearch Repor , Paris: UNESCO.
- 20- Balali, Michel Korthals, Jozef Keulartz, 2009, "Reflexive water management,," *Environmental Value*, 18 91-112.
- 21- Dunn, Stephen, 2012, *The Fall and Rise of the Asiatic Mode of Production*, New York: Routeledge.
- 22- Fagan, Brian, 2011, *Elixir: A History of Water and Humankind*, London, Bloomsbury Publishing.
- 23- Foltz, Richard, 2002, "Iran's Water Crisis: Cultural, Political, and Ethical Dimensions," *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, December 2002, Volume 15, Issue 4, 357-380.
- 24- Geels Frank, Tyfield D., and U. Urry, 2014, "Regime resistance against low carbon transitions," (*Theory, Culture and Society*) Vol 31, Issue 5.
- 25- Geels, Frank W. 2002, "Technological transitions as evolutionary reconfiguration processes: a multi-level perspective and a case-study," *research Policy* 31.8 1257-1274.
- 26- Inayatullah, S. 2002, *Questioning the future*, *Futures Studies, Action Learning and Organizational Transformation*, Taipei: Taiwan.
- 27- Inayatullah, Sohail, 1998, "Pedagogy, Culture and Futures Studies (1998)," *META Future*, Accessed 7 23, 2016, <http://www.metafuture.org/pedagogy-culture-and-futures-studies-2/>.
- 28- Inayatullah, Sohail, 2008, "Six Pillars:Futures Thinking Transforming," *Foresight* 10-1 4-21.
- 29- Inayatullah, Sohail, 2014, "The alternative futures of the International Centre for Biosaline Agriculture: from salinity research to greening the desert," *Foresight* 389-409.
- 30- Inayatullah, Sohail, *Causal Layered Analysis , Deepening the Future, the future, in Questioning the Future, methods and tools for organizational and*

- 31- Jonathan, Allen, 2005, "Water in the environmet /socio economic development discourse: Sustainability, changing management and policy responses in a global system," *Government and opposition* 40.2 181-199.
- 32- Madani, Kaveh, 2014, "Water management in Iran: what is causing the looming crisis?," *Journal of environmental studies and sciences* 4(4) 315-328.
- 33- Madani Kaveh, 2008, "Reasons behind Failure of Qanats in the 20th Century," *World Environmental and Water Resources Congress*, May 12-16, Honolulu, Hawaii, United States.
- 34- Mashayekhi, Mehrdad, 2006, "Cultural of Mistrust, a sociological Analysis of Iranian Plitical Culture," In *The Blackwll Companion of Islamic Thought*, by Ebrahim M Abu Rabi, 544-562, Oxford: Blackwell Publishing,
- 35- Pilip-Florea, Shadrach, 2012, *A Critical Analysis of Technological Innovation and Economic Development in Southern California's Urban Water Reuse & Recycling Industry*, Berkeley: University of California.
- 36- Nikki Keddi and Yan Richard, 2006, *Modern Iran, the Roots and Results of Revolution*, New Heaven: Yale University Press.
- 37- Warner, Jeroen, June, 2008,, "Going with the flow: river basins as the natural units for water management?" *Water Policy* 10 Supplement, June 2008, Volume 8, Issue 2, 59-71.
- 38- 2017, *Water Start Ups*, 9 29, Accessed 9, 29, 2017, <https://angel.co/water>.
- 39- Wifogel, Carl. 1957. *Oriental despotism; a comparative study of total power*. New Heaven: Yale University.
- 40- Yazdanpanah, Dariush Hayati • Gholam Hosein Zamani • Fereshteh Karbalaee • Stefan Hochrainer-Stigler. 2013. "Water management from tradition to second modernity: an analysis of the water crisis in Iran." *Environmental Development and Sustainability*.
- 41- <http://fa.iwpc.ir/contractors.aspx>