



حوادث سیل ۹۸ نکسوس (همبست یا پیوند) آب- جامعه را به خوبی نمایان نمود؛ یک واقعه حدی هیدرولوژی مانند سیل، هزینه‌های اجتماعی، روانی و اقتصادی عظیمی بر هموطنان و کشور تحمیل کرد. ما شاهد فاجعه انسانی بزرگی بودیم، خانه و کاشانه هزاران انسان زیر آب رفت و خسارت‌های سنگین به زمین‌ها و محصولات کشاورزی هموطنان وارد شد. بنابراین بررسی همبست (پیوند) انسان-طبیعت-آب و یا هیدرولوژی اجتماعی (socio-hydrology) یکی از اولویت‌های مطالعاتی است که برای اولین بار در ایران چنین کنفرانسی با محوریت هیدرولوژی اجتماعی برگزار گردید و این یک کار ابداعانه محسوب می‌گردد.

آنچه مسلم است "آب" نقش مهمی را در سیاست جهانی ایفا می‌کند. در سال ۲۰۱۶ مجلس عمومی سازمان ملل "دهه بین المللی اقدام درباره آب برای توسعه پایدار (۲۰۱۸ - ۲۰۲۸)" را تعریف کرد. بنابراین علوم آب و هیدرولوژی نقش مهمی را در فرایند توسعه پایدار دارند. لذا کمیته علمی کنفرانس محور اساسی سومین کنفرانس را دینامیک ارتباط جامعه - اکولوژی - هیدرولوژی (انسان-طبیعت-آب) برای توسعه پایدار منابع آب تعریف نمود.

شکی نیست که بیشترین دلایل بحران آب به نوعی با مسائل اجتماعی مرتبط هستند. بسیاری معتقدند که با در نظر گرفتن

در گرماگرم حوادث سیل بزرگ سال ۱۳۹۸، سنندج، شهر خلاق موسیقی و شهر هزار تپه، شاهد برگزاری بزرگترین رویداد ملی آب بود. سومین کنفرانس ملی هیدرولوژی در مناطق نیمه خشک با محوریت نکسوس آب-انسان-طبیعت در سنندج در روزهای ۳ و ۴ اردیبهشت در سالن آمفی تئاتر مجتمع فرهنگی ورزشی ایثار با همت اتاق بازرگانی، صنایع، معادن و کشاورزی سنندج و جهاد دانشگاهی استان کردستان برگزار شد. این رویداد بزرگ آب و محفل علمی با ارزش حاصل همفکری، همدلی، همکاری و تلاش بسیار بالای تعدادی از شخصیت‌های حقوقی و حقیقی متعدد به پیشبرد دانش و معرفت بود. یافته‌های علمی تعداد بالایی از پژوهشگران و صاحب نظران در طی در دو روز ارایه گردید.

براساس مطالعات و تجارب علمی، نادیده گرفتن علم هیدرولوژی، چالش‌های زیادی را در سیستم سیاسی اجتماعی اقتصادی یا حکمرانی منابع آب به وجود آورده است. وقایع حدی هیدرولوژی مانند سیلاب سال ۱۳۹۸ نشان داد که ما به ارزیابی علمی (هیدرولوژی) مستقل بر اساس داده‌های دقیق و قابل اعتماد، بررسی و مرور دقیق اطلاعات پایه هیدرولوژی و اقلیمی برای رفع عدم قطعیت‌ها در برنامه‌ریزی، توسعه، تخصیص و مدیریت منابع آب نیاز مبرم داریم. بنابراین، ضرورت این کنفرانس بیشتر و بیشتر احساس می‌شد.

تغییر اقلیم، وزن مسائل اجتماعی در ایجاد، ادامه و تشدید بحران آب بسیار قابل ملاحظه است و اهمیت مسائل اجتماعی بسیار پررنگ تر خواهد شد. از این رو در پاسخ به مسائل کنونی و آینده آب ایران، بیش و پیش از راه‌حل‌های مبتنی بر مهندسی فیزیک آب، بایستی آن را از منظر مسائل اجتماعی، اقتصادی و حکمرانی بررسی کرد.

به نظر می‌رسد تا آن گاه که:

الف) آب به‌عنوان نایاب‌ترین و استراتژیک‌ترین منبع کشور مورد پذیرش قرار نگیرد و در نتیجه دیدگاه "امنیت مثبت آبی" نهادینه نشود؛

ب) چرخه هیدرو-اجتماعی^۲ و قلمروهای هیدرو-اجتماعی^۳ به‌عنوان مبنای حکمرانی آب لحاظ نشوند؛

ج) مدل‌های نکسوسی (همبست) آب-غذا-انرژی مبنای سیاست‌گذاری ملی و دیپلماسی آب کشور نباشد، کشور در طولانی مدت با بحران آب روبرو خواهد بود.^۴

به گفته Ruth Macdougall آب در چرخه هیدرو-اجتماعی، در بستری از ترکیب زمان، جغرافیا و آینده جاری است؛ به دلیل ماهیت اجتماعی‌اش، زمانی می‌توان مسائل مرتبط با آب را بررسی کرد که آن را در اسلوب چرخه اجتماعی (انسانی)-آبی بررسی کرد. این چرخه، متابولیسم جوامع انسانی و ابعاد زیست انسانی را به چرخه فیزیکی هیدرولوژیک می‌افزاید و نشان می‌دهد که آب در طی جریان‌ش در اجتماع چه تأثیری بر آن گذاشته و چه تأثیراتی می‌پذیرد. از سمت دیگر مفهوم نوین قلمروهای هیدرو-اجتماعی بر این نکته تأکید می‌کند که آب ارتباط عمیق و مستقیمی با ذهنیت‌ها دارد و این ذهنیت‌ها مبنای تمامی تعاملات بشری و اجتماعی (سیاست‌ها) در خصوص آب است. در حقیقت تا ذهنیت افراد و جوامع ذی‌مدخل در مسأله آب مشخص نشود، نمی‌توان در خصوص آن تصمیم عملی‌ای اتخاذ کرد. به همین دلیل است که سیستم‌های مدیریتی که مشارکت جامعه را در مدیریت منابع آبی نمی‌پذیرند، بدون اطلاع از عمق سیاسی بودن مسأله و دیدگاه جامعه نسبت به آب، نتایج نامطلوب و ضعیفی به دست آورده‌اند. در تجربه هر روزه جوامع انسانی، یک منبع آبی، یک مالک ندارد. بلکه مجموعه‌ای از ذی‌نفعان، با ذهنیت‌ها و دیدگاه‌های مختلف، لایه‌های مختلفی از اثرگذاری، اثرپذیری و مالکیت بر آب را ایجاد می‌کنند که این لایه‌ها در تعامل و اندرکنش دائمی با یکدیگر هستند.

اما راه حل چیست؟ بدون شک یک مسأله اجتماعی را تنها با راهکارهای مهندسی نمی‌توان پاسخ داد. از این رو بایستی به راهکارها و ابزاری توجه نمود که ضمن پذیرش نیازهای روز توسعه‌ای کشور، با هماهنگ‌سازی این نیازها با توان سرزمینی و همچنین سنت‌های مدیریت آب کشور، بتوان یک پارادایم

جدید بینابینی ارائه نمود. این پارادایم کمک می‌کند که مشارکت مردم -چه در قالب گروه‌های نوین مدیریت آب و چه به شکل سنتی آن- در ساختار حکمرانی منابع آب کشور به رسمیت شناخته شود و از این طریق دیدگاه‌ها و ذهنیت‌های آنان در مدیریت لحاظ شود (قلمروهای هیدرو-اجتماعی). به معنای دیگر باید آب را از چرخه هیدرولوژیکی به چرخه هیدرو-اجتماعی ارتقا دهیم.

"از نظر اجتماعی، می‌توان گفت آب با تمام فعالیت‌های بشر مرتبط بوده و دیگر نمی‌توان تنها از دیدگاه مهندسی به آب و سیستم‌های آبی نگاه کرد. رویکردهای سنتی و تقلیل‌گرا بدون در نظر گرفتن نقش انسان و جامعه در سیستم‌های آبی می‌تواند چالش‌های بسیاری در زمینه مدیریت جامع منابع آب ایجاد کند. بنابراین مطالعات اجتماعی نقش بسیار مهمی در مدیریت منابع آب و سیاست‌گذاری آب و محیط‌زیست داشته و برای بررسی سیستم‌های آبی باید ارتباطی میان رشته‌های مهندسی و اجتماعی برقرار نمود. بنابراین ظهور چارچوب‌های بین رشته‌ای از رویکردهای مهم هر کشوری در حل چالش‌های مدیریت سیستم‌های منابع آب است که باید مورد توجه جدی قرار گیرد. یکی از چالش‌های جدی پیش رو برای نیل به این هدف، ایجاد نگرش‌ها و علوم جدید بین رشته‌ای است که توانایی در نظر گرفتن همزمان مسائل فنی مهندسی، مسائل آب (از جمله علوم پایه مهندسی منابع آب) و علوم اجتماعی را داشته باشد" (میان‌آبادی و همکاران، ۱۳۹۷).

یکی از مفاهیم نسبتاً جدیدی که ارتباط انسان-آب را بررسی می‌کند، هیدرولوژی اجتماعی می‌باشد. هیدرولوژی اجتماعی در جستجوی درک معنادار پویایی، هم‌تکاملی (Co-evolution) و برهمکنش‌های سیستم‌های به هم پیوسته انسان آب است و به طور مؤثری یکپارچگی جامع جنبه‌های محیطی و اقتصادی اجتماعی هیدرولوژی را در نظر دارد؛ و با تمرکز بر اصول علمی و بنیادین، به شناسایی و تحلیل این عوامل در تأثیر متقابل جوامع انسانی با سیستم‌های هیدرولوژیکی می‌پردازد. "هیدرولوژی اجتماعی، شکل‌یافته در چارچوب‌های اقتصاد و سیاست، مرزهای علم هیدرولوژی را به سمت پذیرش انسان به‌عنوان جزئی یکپارچه با چرخه‌ی هیدرولوژی سوق داده و پیشرفت جدیدی در علم هیدرولوژی محسوب می‌شود که نیاز به بازناندیشی در خصوص این دانش را ایجاد می‌نماید" (قلی‌زاده سرابی و همکاران، ۱۳۹۷). "علی‌رغم اهمیت هیدرولوژی اجتماعی، گسترش، اجرا و استفاده آن با چالش‌های بسیاری روبه‌رو است. فراهم کردن داده‌های مناسب کمی و کیفی به‌ویژه در بخش اجتماعی، زمان، حمایت مالی، ابعاد محدود مدل‌ها، عدم قطعیت مدل‌ها و غیرقابل پیش‌بینی بودن رفتار انسان‌ها از جمله چالش‌های پیش روی هیدرولوژی

اجتماعی است که باید مورد توجه قرار گیرند" (میان آبادی و همکاران، ۱۳۹۷).

"بر اساس نتایج مطالعات صورت گرفته و با توجه به اهمیت نقش انسان در تغییرات محیطی به ویژه بر پاسخ هیدرولوژیکی حوضه‌ها، مطالعه حوضه‌های آبریز در قالب هیدرولوژی اجتماعی ضروری به نظر می‌رسد. بنابراین به منظور حل چالش‌های آبی موجود در حوضه‌های آبریز، نیاز است که متخصصان هیدرولوژی، مدیریت منابع آب، جامعه‌شناسی و اقتصاد با مفاهیم جدید بین رشته‌ای از جمله هیدرولوژی اجتماعی آشنا شوند" (میان آبادی و همکاران، ۱۳۹۷).

علم جامعه‌شناسی آب به "بررسی ابعاد و پیامدهای اجتماعی

پروژه‌های آبی می‌پردازد" (میان آبادی و همکاران، ۱۳۹۷). Wesselink و همکاران (۲۰۱۷) تفاوت‌هایی بین هیدرولوژی اجتماعی و جامعه‌شناسی آب در حوزه‌های هستی‌شناسی، معرفت‌شناسی، روش‌شناسی و ارزش‌شناسی مشخص می‌کنند که در جدول (۱) آمده است (میان آبادی و همکاران، ۱۳۹۷). "در جامعه‌شناسی آب "قدرت اجتماعی" نقش مهمی در بررسی روابط متقابل جامعه و آب دارد و جامعه و آب جدا از هم در نظر گرفته نمی‌شوند (Wesselink و همکاران، ۲۰۱۷). اما در هیدرولوژی اجتماعی این دو بخش می‌تواند به صورت مجزا در نظر گرفته شود که اثرات متقابل بین آنها باعث ایجاد رفتار نوظهور در سیستم می‌شود" (میان آبادی و همکاران، ۱۳۹۷).

جدول ۱- مقایسه تحقیقات هیدرولوژی اجتماعی و هیدرواجتماعی (جامعه‌شناسی آب) (Wesselink و همکاران، ۲۰۱۶) ترجمه جدول برگرفته از میان آبادی و همکاران (۱۳۹۷)

هیدرولوژی اجتماعی	هیدرواجتماعی (جامعه‌شناسی آب)
الگو	ساختمان‌گر، نظریه انتقادی
هستی‌شناسی	کلی‌گرا، بخش‌ها به هم متعلق هستند
معرفت‌شناسی	ذهنی
روش‌شناسی اصلی	تحلیل ماتریالیستی تاریخی
نقطه شروع	جامعه و تکنولوژی
کلمات کلیدی	قدرت
ارزش‌شناسی	انتقادی یا تفسیرگر، محققان نمی‌توانند و نیاید بی‌طرف باشند
اثبات‌گرا، فرااثبات‌گرا	پسا اثبات‌گرا، محققان باید بی‌طرف باشند و هستند
عینی‌گرا، کلی‌گرا، بخش‌های آن می‌توان جدا شود	
عینی	
مدل‌سازی کمی	
سیستم‌طبیعی	
اثرات متقابل	

و طبیعت و تعامل انسان و محیط؛ سیاست‌گذاری عمومی (نقش قدرت دولت در تنظیم‌گری و تصدی‌گری)؛ اخلاق آب (تنظیم روابط انسان با آب و روابط انسان‌ها با هم)، حقوق آب (باقری، ۱۳۹۹)^۵، دیپلماسی آب و البته هیدرولوژی اجتماعی.

بخش‌های کتاب اصول هیدرواجتماعی

کتاب حاضر یکی از آثار وزین و میراث ارزشمند سومین کنفرانس هیدرولوژی مناطق نیمه خشک و نتیجه تلاش‌های ارزشمند دکتر سید مختار هاشمی با همکاری محققین و پژوهشگران برجسته و عالی‌قدر علوم مربوط به آب می‌باشد. در این کتاب کوشش می‌شود که موضوعات مختلف علوم اجتماعی در آب مطرح گردد.

این کتاب به ۷ بخش تقسیم می‌شود که هر بخش دارای چند فصل (مجموعاً ۳۳ فصل) برای تبیین محور آن بخش می‌باشد: بخش اول (۹ فصل): دانش هیدرواجتماعی: مفاهیم پایه و رویکردها
بخش دوم (۲ فصل): چارچوب‌های حقوقی قانونی

میان‌آبادی و همکاران (۱۳۹۷) نتیجه‌گیری می‌کنند که: "با توجه به اینکه در جهان و از جمله در کشور ما تقریباً سیستم آبی دست نخورده‌ای باقی نمانده است و همه حوضه‌های آبریز تحت تأثیر فعالیت‌های انسانی می‌باشند، لذا بررسی پاسخ هیدرولوژیکی حوضه‌ها به تغییرات ناشی از فعالیت‌های انسانی و همچنین پیامدهای این فعالیت‌ها بر جامعه و طبیعت در قالب هر دو علم هیدرولوژی اجتماعی و جامعه‌شناسی آب ضروری به نظر می‌رسد. بنابراین آشنایی متخصصان مدیریت منابع آب، هیدرولوژی، جامعه‌شناسی و اقتصاد با مفاهیم جدید و ترکیبی بین رشته‌ای و همکاری آنها با یکدیگر جهت حل چالش‌های آبی موجود از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است." بنابراین، برای طرح موضوعات علوم اجتماعی در آب یا اصول هیدرواجتماعی ضروری است "به شاخه‌های مختلف علوم اجتماعی و نحوه مواجهه‌ی آنها با آب" پرداخته شود؛ شامل تاریخ آب (بررسی همزیستی انسان و آب در طول زمان)؛ اقتصاد آب (عدالت، دسترسی، انصاف، و کارایی در استفاده از آب)؛ جامعه‌شناسی آب (ارزیابی کنش‌های انسانی و مسأله قدرت)؛ جغرافیا (چگونگی انطباق جوامع انسانی با محیط

همبست را نباید به این سه پیوند محدود کرد.
۵- باقری، ع. ۱۳۹۹. علوم اجتماعی در آب. یادداشت برای نویسنده از طریق ایمیل.

منابع

میان‌آبادی، آ.، جرکه، م.ر.، میان‌آبادی، ح. و کلاهی، م. ۱۳۹۷. هیدرولوژی اجتماعی. راهبرد اجتماعی فرهنگی، ۷(۲۷): ۴۷-۸۷.

قلی‌زاده سرابی، ش.، قهرمان، ب. و شفیع، م. ۱۳۹۷. علم جدید هیدرولوژی اجتماعی: در جستجوی درک مفهوم هم‌تکاملی انسان و آب. تحقیقات منابع آب ایران، ۱۴(۵): ۴۸۳-۴۸۸.

Wesselink A. Kooy M. and Warner J. 2017. Socio-Hydrology and Hydrosocial Analysis: Toward Dialogues across Disciplines. WIREs Water 2017, 4:e1196. doi: 10.1002/wat2.1196.

بخش سوم (۵ فصل): دیپلماسی و امنیت آب
بخش چهارم (۵ فصل): جامعه‌شناسی آب
بخش پنجم: حکمرانی آب (۵ فصل): دانش جغرافیا برای حکمرانی صحیح آب
بخش ششم (۴ فصل): فرایندهای مشارکتی
بخش هفتم (۳ فصل): توسعه ظرفیت‌ها

پی‌نوشت

۱- البته غلبه نگاه امنیتی منفی بر مسائل آب، یکی از چالش‌های مهم فعلی کشور است. رویکرد امنیت منفی آب سبب نادیده گرفته شدن سایر ابعاد مهم از جمله مسائل اجتماعی و محیط زیستی و غیره شده است.

2-Hydro-social cycle

3-Hydro-social territories

۴- لازم به ذکر است که مدل‌های همبست بسته به هر حوضه می‌تواند پیوندهای بیشتر و یا کمتری داشته باشد. لذا پیوندهای