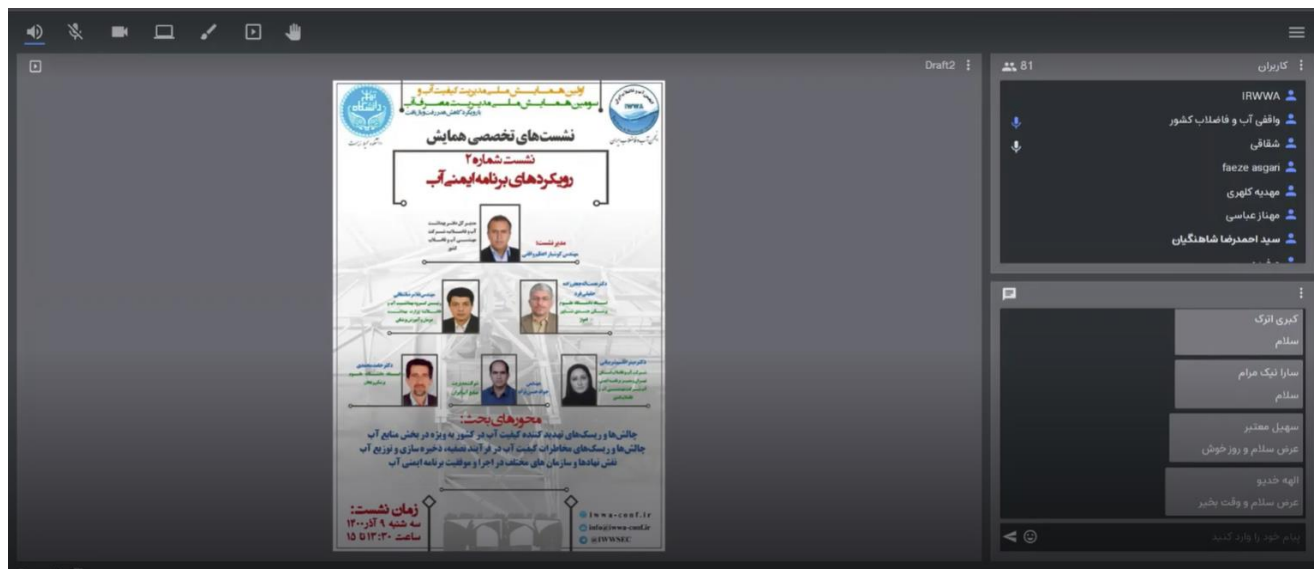




نشست تخصصی رویکردهای برنامه ایمنی آب  
اولین همایش ملی مدیریت کیفیت آب و سومین همایش ملی مدیریت مصرف آب با رویکرد کاهش هدررفت و بازیافت،  
۹ تا ۱۱ آذرماه ۱۴۰۰، دانشگاه تهران

لینک فیلم نشست: <https://www.aparat.com/v/BFhCa?playlist=879646>



#### اعضای نشست:

مهندس اعظم کوشیار واقفی (مدیر دفتر نظارت و کنترل کیفیت آب، شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور)  
مهندس غلامرضا شقاقی (رئیس گروه بهداشت آب و فاضلاب، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی)  
دکتر نعمت اله جعفرزاده حقیقی فرد (استاد دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز)  
دکتر میترا قاسم شریبانی (شرکت آب و فاضلاب استان تهران و ممیز برنامه ایمنی آب شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور)  
مهندس جواد حسن نژاد (شرکت مدیریت منابع آب ایران)  
دکتر حامد محمدی (استاد دانشگاه علوم پزشکی زنجان)

اگر اجازه دهید من با یک مقدمه شروع می‌کنم و بعد هم می‌سپارم دست سایر عزیزان.

برنامه ایمنی آب، یکی از برنامه‌هایی بود که سازمان جهانی بهداشت معرفی کرد. الگوش را هم از استاندارد دی که مربوط به کارخانجات تولید مواد غذایی بود (HASET) گرفته بودند. آن‌جا برایشان خیلی مهم بود که صرفاً ما فقط روی محصول نهایی تأییدیه ندهیم، بلکه بتوانیم خطرات را در فرآیند تولید شناسایی کنیم و این خطرات را به حداقل ممکن کاهش دهیم تا اطمینان حاصل کنیم که تولید ما، تولیدی با کیفیت تضمین شده است. برنامه ایمنی آب هم بر همین مبنا تنظیم شد و بعد کاملاً برطبق شرایط مربوط به آب تغییر پیدا کرد و به‌روزرسانی شد. این برنامه سال ۱۳۸۸ با کمک وزارت بهداشت آغاز شد و در سال ۱۳۹۰ هم در سند راهبرد ملی بهبود کیفیت آب آشامیدنی قرار گرفت. بعد از آن پیگیری شد که به‌صورت اجرایی دربیاید و الان می‌توانم



آقای مهندس واقفی:

به اعضای نشست تخصصی شماره دو، رویکردهای برنامه ایمنی آب خیرمقدم می‌گویم. من برنامه این نشست را خیلی سریع خدمتتان عرض می‌کنم. ما در بخش اول کلیاتی را در مورد بحث برنامه ایمنی آب خواهیم داشت، و بعد از آن که هر یک از اعضای نشست صحبت‌هایی را مطرح کردند، یک بخش پرسش و پاسخ در حد یک ربع خواهیم داشت و بعد دو مرتبه اعضای نشست به مباحث خود ادامه خواهند داد و در انتها ۱۵ دقیقه را برای پرسش و پاسخ در نظر می‌گیریم که بتوانیم برنامه را سر وقت تمام کنیم.

شد مشابه‌اش رو آمدند با اندازه بزرگتری در سامانه‌های تأمین آب اجرا کردند. ما اولین پایلوتمان در واقع در سال ۱۳۹۰ شروع شد و شهر تبریز را به‌عنوان پایلوت انتخاب کردیم. برای این که ما بتوانیم این همکاری بین‌بخشی را محکم‌تر و قوی‌تر انجام بدهیم یک مصوبه هیئت وزیران داشت تحت‌عنوان سند ملی بهبود کیفیت آب شرب که یکی از اهداف این سند، هدف هفتم، اجرای برنامه ایمنی آب در کشور هست. در واقع این سند و قانون یا این مصوبه هیئت دولت به ما این اجازه را داد که دستگاه‌ها هماهنگی‌هاشان پشتوانه قانونی هم داشته باشد و این همکاری‌ها را انجام بدهند. در نهایت ما در سال ۱۳۹۲ ما پایلوتی که از تبریز شروع کرده بودیم به شهرهای دیگر از جمله، اهواز اصفهان و کاشان تعمیم دادیم. ادامه برنامه که در نهایت در سال ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۰ ما برنامه ممیزی استقرار را اجرا می‌کردیم و تمرین می‌کردیم اجرای برنامه را. معمولا هم برای شروع کار، در مراکز استان‌ها این برنامه را شروع کردیم، به‌جز یک استان. شهر کاشان یکی از موارد بود که به‌دلیل علاقه خاصی که به این برنامه داشت اضافه شد. در نهایت ما اگر بخواهیم وضعیت استقرار این برنامه را داشته باشیم، حدودا ۳۱ درصد از مراکز استان‌ها توانستند این برنامه را به مرحله استقرار برسانند، یعنی ممیزی انجام شود و تأییدیه را بتوانند از دستگاه‌ها اخذ بکنند. حدود ۴۴ درصد هنوز نتوانستند و در مرحله اجرای برنامه ایمنی هستند و مدام دارند ممیزی می‌شوند تا انشالله بتوانند این گواهی‌نامه را اخذ کنند. حدود ۱۳ نتوانستند پاس کنند. چهار استان هست که علی‌رغم این که خودشان را به مرحله ممیزی رسانند، فعلا نتوانستند تأییدیه لازم را اخذ کنند. حدود ۱۲ درصد در مرحله داوری هستند که این داوری هم باز توسط همه دستگاه‌ها، در کمیته‌های فنی استان که متشکل از همه دستگاه‌ها هستند که عمدتا سازمان حفاظت محیط‌زیست، وزارت جهاد کشاورزی، سازمان صنعت معدن، وزارت کشور، وزارت بهداشت و وزارت نیرو انجام می‌شود. در استان‌ها هم کمیته فنی تشکیل می‌شود و بعد از این که کمیته‌های فنی تایید می‌کنند می‌آید در نهایت به کمیته کشوری و راهبری کشوری و این‌جا ممیزی انجام می‌شود و اگر آن شرایط لازم را اخذ کردند می‌توانند به آن‌ها تأییدیه بدهند. این وضعیت اجرای برنامه در مناطق شهری هست که بعد از این که آن شهرهایی که گواهی‌نامه را گرفتند می‌آیند این برنامه را برای سایر شهرهاشان هم توسعه می‌دهند. هم اکنون ۱۳۴ شهر طبق نموداری که می‌بینید در کل کشور دارند این برنامه را اجرا می‌کنند که حدودا نزدیک به ۲۹ میلیون جمعیت را تحت پوشش قرار دادند. این برنامه در مناطق روستایی یک مقدار ساده‌تر هست

بگویم که در تمامی استان‌های کشور این برنامه اجرایی شده و حداقل در هر استانی ما یک شهر را که عمدتا شهر مرکزیش هم هست را داریم که در آن برنامه ایمنی آب را در آن اجرا کردیم، هرچند که بیشتر از این هم اجرا شده است. من بیشتر از این دیگر توضیح نمی‌دهم و از آقای مهندس شقاقی که به‌عنوان یکی از متولیان اصلی برنامه ایمنی آب از وزارت بهداشت هستند خواهش می‌کنم که توضیحاتی را در ابتدا در مورد روند اجرای برنامه ایمنی آب، سیاست‌ها و اقدامات اتفاق افتاده و نقش نهادها و سازمان‌هایی که در این خصوص همکاری کردند بدهند.



#### آقای مهندس شقاقی:

با عرض سلام خدمت شرکت‌کنندگان در این پنل و اساتید گرامی من به‌عنوان مقدمه یک اسلایدی را در مورد روند اجرای برنامه در کشور ارائه خواهم داد. همان‌طور که آقای مهندس واقفی اشاره کردند این برنامه، برنامه‌ای هست که براساس مدیریت ریسک است و هدف از این برنامه در واقع مدیریت ریسک در سامانه تأمین آب است از حوضه آبریز تا مصرف. موضوع مهمی که در این بحث خیلی مهم است، مشارکت همه بخش‌ها است در این برنامه، که یکی از کلیدی‌ترین نکته‌های آن هست که این برنامه را متمایز می‌کند. ما معمولا وقتی می‌گوییم همکاری‌های بین بخشی در کشور ما خیلی ضعیف انجام می‌شود و معمولا بسیاری از مشکلات که الان کشور با آن مواجه هست به‌دلیل عدم این همکاری‌های بین بخشی است. مخصوصا در خصوص آب، یکی از بحث‌های مهمی است که ما می‌بینیم که بخش‌ها به‌صورت بخشی عمل می‌کنند و هر کسی کار خودش را می‌کند و این ناهماهنگی‌ها در نهایت باعث شود که بحرانی در خصوص بحث آب یا سایر موارد مانند آلودگی هوا یا سایر مشکلات محیط‌زیستی که وجود دارد به‌وجود بیاید. در واقع این برنامه یک چارچوبی را برای همکاری‌های بین‌بخشی ارائه داده است، که ما وقتی می‌گوییم همکاری بین‌بخشی مطمئنا همکاری بین‌بخشی به این راحتی‌ها انجام نمی‌شود، فقط با گفتن این که همکاری باهم انجام دهیم. حتما باید چارچوبی یا فرمتی وجود داشته‌باشد تا بتوانیم همکاری‌ها را انجام دهیم. این برنامه ایمنی آب همان‌طور که آقای مهندس واقفی اشاره کردند از سال ۱۳۸۶ شروع شد. همان‌طور که آقای مهندس واقفی گفتند از کارخانه‌های مواد غذایی شروع

درگیر هستند. بنابراین در تنظیم این برنامه وقتی که ما آن ریسک‌ها را اولویت‌بندی می‌کنیم و می‌خواهیم مداخلاتی انجام بدهیم، مداخله باید به‌صورت مشترک توسط بخش‌های مختلف صورت بگیرد. آقای مهندس شقاقی فرمودند که جلساتی تشکیل شد و هیئت وزیران هم در برنامه پنجم توسعه که خیلی سال هست تمام شده و برنامه ششم هم که دارد تمام می‌شود، اسناد بالادستی این این مجوز را داده. اما در تنظیم برنامه اگر ما بتوانیم این‌ها را درگیر کنیم و در بحث‌های مختلف برنامه‌مان و در تدوین برنامه ایمنی آب آن‌ها را کاملاً به‌صورت همه‌جانبه و به‌صورت فردی که متولی هم هست از آن‌ها نظر بگیریم و دخالت بدهیم این می‌تواند موثر باشد. بنابراین آن‌چه که اهمیت دارد، در هر برنامه‌ای، حتی آدم در منزل خودش هم با مشارکت اعضای خانه یک برنامه‌ای را تنظیم کند و همه را دخیل کند نتیجه بهتری خواهد گرفت.

#### آقای مهندس واقفی:

بسیار ممنونم آقای دکتر. این موضوعی که شما اشاره کردید در زنگان خیلی خوب اتفاق افتاد و یکی از استان‌هایی بود که هماهنگی بین‌بخشی خیلی خوبی افتاد و جزو شرکت‌ها و مناطقی بود که موفق شدند گواهی برنامه ایمنی آب را اخذ کنند. من خواهش می‌کنم از آقای مهندس حسن‌نژاد که در سازمان مدیریت منابع آب هستند، در مورد چالش‌ها و ریسک‌های تهدیدکننده منابع آب توضیحاتی بفرمایند که حاضرین در جریان قرار بگیرند.



#### آقای مهندس حسن‌نژاد:

بسم الله الرحمن الرحيم، عرض ادب و احترام دارم خدمت آقای مهندس واقفی و همه دوستان حاضر در این نشست علمی. با توجه به زمانی که در اختیار بنده قرار دادند من فکر می‌کنم که با توجه به تجربه ۲۰ ساله‌ای که در زمینه کیفیت منابع آب داریم کار می‌کنیم از سال ۸۱ در شرکت مدیریت منابع آب، من می‌توانم مباحث مربوط به چالش‌ها و ریسک‌های تهدیدکننده کیفیت آب را در سه محور اصلی خدمتتان ارائه بدهم. یکی از محورها بحث حقوقی و قانونی است. ماده ۴۶ قانون عادلانه آب، بیشتر بحث مدیریت واحدهای آلاینده را دنبال کرده، بحث مدیریت کیفیت منابع آب و استانداردهای کیفیت منابع آب و ضمانت اجرایی، از

چون سیستم‌های تأمین آب روستایی ساده‌تر هستند و خیلی راحت‌تر می‌شود برنامه اجرا کرد. حدود ۷۸ روستا هستند که در حال اجرای این برنامه هستند و حدود ۷ یا ۸ روستا هستند که توانستند گواهی‌نامه را هم اخذ کنند. روستایی را بعد از این که شهری اجرا شد ما شروع کردیم که امیدواریم که بتواند توسعه پیدا کند. من فعلاً در این بخش دیگر صحبتی ندارم.

#### آقای مهندس واقفی:

خیلی ممنون. من خواهش می‌کنم آقای دکتر محمدی در خدمت شما باشیم، من می‌خواستم در مورد موضوع ارزیابی مدیریت ریسک از شما بپرسم، ولی ترجیح دادم این را بگذارم برای بخش دوم. در این بخش می‌خواستم از شما خواهش کنم که در مورد همین موضوعی که آقای مهندس شقاقی هم اشاره کردند و محور سوم صحبت ما هم هست، تعامل و هماهنگی بین‌بخشی نهادها و سازمان‌ها واقعا چه نقشی می‌تواند در پیشبرد اهداف ایمنی آب و اجرای آن داشته باشد توضیحاتی بفرمایید.



#### آقای دکتر محمدی:

با سلام و عرض خسته نباشید خدمت برگزارکنندگان نشست. عرض کنم مرتبط با تعامل و هماهنگی نهادها و سازمان‌های مسئول در ارتباط با اجرای این برنامه این را می‌توانم عرض کنم که هر کاری اصلاً به‌طور کلی بحث‌های مرتبط با ارزیابی و مدیریت ریسک و یا غیر از این هم بخواهیم مدنظر قرار بدهیم اگر ذی‌نفعان باشند برنامه می‌تواند خوب ریخته شود، خوب اجرا شود، یعنی خود افراد که متولی امر هستند. نهادها مختلف مرتبط با همین WSB درگیر هستند. وزارت بهداشت به استناد بحث اجرایی برنامه پنجم توسعه، در راهبرد سند ملی به‌عنوان متولی امر هم شناخته شده. در ارتباط با مسائل مربوط به ارزیابی ریسک، ریسک‌ها از جاهای مختلفی ممکن است سیستم ما را تهدید کنند. مثلاً وقتی که ما صحبت از این می‌کنیم که از آبگیر تا مصرف، وقتی که حوضه آبریز را مدنظر قرار می‌دهیم، ممکن است بحث کاربری اراضی بالادست همین رودخانه یا اطراف مناطقی که چاه‌های آب شرب حفر شده، این‌جا تشکیلات و تأسیساتی وجود داشته باشد که نظارت و کنترل آن‌ها به دستگاه‌های دیگر مثل جهاد کشاورزی مربوط شود. در توزیع آب شرب هم شهرداری‌ها و وزارت کشور و همین‌طور از جنبه‌های دیگری باز شهرداری‌ها

اجرای داریم بحث تأمین اعتبارات طرح‌ها هست. با توجه به شرایط اقتصادی کشور این حالت سینوسی به خودش گرفته و بعضی اوقات اعتبارات خوب هست و کار انجام می‌شود. وقتی که اعتبار نیست کارها می‌خواهد. ببینید بحث کیفیت، یک بحث حاکمیتی است و به سلامت مردم برمی‌گردد و نیاز هست که یک اعتبار دائمی در این زمینه داشته باشیم و بدون کاستی که بتوانیم آن اهدافی که پیش‌بینی کردیم را متناسب با آن انجام بدهیم. اگر اعتبارات به این شکل قطره‌چکانی انجام شود به همین نسبت ما در بحث‌های مختلف با مشکل مواجه می‌شویم.

من فقط یک نکته عرض بکنم در بحث اعتبارات. من فقط می‌گویم که اعتبارات باید از قسمت طرح جدا شود و به شکل اعتبارات جاری شرکت‌ها دربیاید. چون شرکت‌ها با مشکلات مالی مواجه هستند من فکر می‌کنم تحت نام تعرفه‌های حفاظت کیفی منابع آب مطرح شود و حتی اگر هم بسیار نازل هست و مثلاً برای تهران در حال حاضر ۱۹ ریال هست، همین می‌تواند خیلی از مشکلات ارگان‌هایی مثل شرکت‌های آب منطقه‌ای را مرتفع بکند و حداقل بحث جاری پروژه‌هاشان در بحث کیفیت با مشکل مواجه نشوند.

#### آقای مهندس واقفی:

خیلی ممنون از شما. توضیحاتی که فرمودید کاملاً هم به‌جا و درست بود. در ادامه از آقای دکتر جعفرزاده خواهش می‌کنم نظرات خود را هم در این خصوص ارائه کنند.



**آقای دکتر جعفرزاده:** سپاسگزارم آقای مهندس واقفی. به‌نام خدا. همین‌طور که دوستان صحبت می‌کردند یاد یک بیتی از خواجه شیراز افتادم که بی‌ربط نیست به این داستان، حافظ می‌گوید:

آنقدر از عشق گفتن در بیان

چون که عشق آمد خجل گشتم از آن

واقعیت قضیه این هست که من با توجه به تجربه ناچیزی که دارم در طول این چند دهه و همکاران و سازمان‌های مختلف در طول بیش از چند دهه، خیلی زیاد صحبت می‌کنیم از بحث کیفیت و کمیت آب و ایمنی آب. ولی این‌که در انتها چه نصیبمان می‌شود، بحثی هست که واقعا جا دارد در جاهای دیگر بیشتر

موضوعات مغفول مانده در قانون است. انتظار بیش از این نداریم، چون عمری حدود ۴۰ سال از قانون گذشته و نیاز به بازنگری دارد. ولی نکته دیگری که جای سوال هست برای من این است که در بازنگری‌های قانون متأسفانه به بحث کیفیت منابع آب و استانداردهایش و متناسب بودن کیفیت با استاندارد مصرفی، باز هم مغفول مانده و این نیاز یکی از محورهایی هست که به‌نظرم نیاز هست در این نشست بحث شود. چون بحث کیفیت یک بحث فراسازمانی است و تمام افراد حقیقی و حقوقی نقش دارند و بنابراین نیاز دارد که جایگاه هر یک از این افراد در این سیستم تعریف شود.

دومین محوری که من فکر می‌کنم جزو چالش‌ها و ریسک‌های کیفیت منابع آب هست، بحث مباحث فنی و زیرساخت‌هاست. علی‌رغم این‌که ما و سازمان محیط‌زیست، آبفا و یا بهداشت مطالعات زیادی داریم انجام می‌دهیم، ما هنوز شناختی از منابع آلاینده نقطه‌ای و غیر نقطه‌ای و در واقع یک اطلس آلودگی منابع آب در کشور نداریم که بر اساس آن بگوییم پتانسیل آلودگی هر کدام چقدر هست و در کدام آلودگی احراز شده. حتی روی نحوه احراز آلودگی هم تشکیک وجود دارد و موردهایی هست که باید در این زمینه کار بکنیم و نیاز هست که یک مطالعات جامعی در این زمینه انجام بدهیم.

مهم‌ترین بحثی که در این زمینه وجود دارد این است که بار آلودگی را در منطقه مشخص بکنیم و پهنه‌بندی کیفیت انجام بدهیم که لزوم همه این‌ها این هست که ما زیرساخت‌های خوبی در زمینه تکمیل آزمایشگاه‌ها مان و به‌ویژه ایستگاه‌های آنلاین داشته باشیم که اگر می‌خواهیم بحث تهدیدها و سهم آلاینده‌های صنعت، کشاورزی و خدمات شهری و غیره را مورد بررسی قرار بدهیم باید متناسباً سهمش را مشخص کنیم و اولویت‌بندی کنیم و متناسب با اعتباراتی که داریم برنامه‌ها را انجام بدهیم. هر کدام از این‌ها متأسفانه چون انجام نشده، جایی هم که می‌آید انجام شود متأسفانه به‌دلیل کمبود اعتبارات به شکل کیفی انجام می‌شود. وقتی به شکل کیفی انجام شود چون این مبنای علمی و فنی ندارد هیچ دادگاه حقوقی نمی‌تواند آن را مورد استناد و پیگیری قرار بدهد. این دومین چالشی است که نیاز هست که زیرساخت‌های فنی و علمی کشورمان در زمینه پایش و مدیریت کیفیت منابع آب ارتقا پیدا کند.

سومین آیمتی که من بحث دارم، بحث اعتبارات هست. اعتبارات متأسفانه آخرین مسئله‌ای است که در تأمین آب مورد بررسی قرار می‌گیرد. طرح‌هایی که وجود دارد اعتباراتش بسیار ناچیز هست. همیشه در همه نشست‌هایی که با دوستان در بحث

بررسی شود. همان‌طور که آقای مهندس واقفی اشاره فرمودند ما به‌ر حال اول باید ببینیم که برنامه ایمنی آب اصلاً چرا آمد، به‌قول یکی از بزرگانمان، قبلی چه بدی داشت که چیز جدیدی می‌خواهید جایش بگذارید، آن تجربیاتی که از قبل ما داریم نشان می‌دهد که به‌ر حال برنامه‌های جاری‌مان یک‌سری نواقص و ابهاماتی داشتند و خلاهایی وجود داشته که قاعدتاً باید این برنامه ایمنی آب بتواند به آن‌ها پاسخ بدهد. به‌طور مثال در برنامه‌های قبلی به‌شدت عکس‌العملی و انفعالی برخورد می‌شده با موضوع ایمنی آب، من نمی‌گویم کیفیت، حالا بعداً اشاره می‌کنم که چرا. همین‌طور مسئله پاسخگویی اجتماعی و مسئولیت‌پذیری اجتماعی نزد نهادها و سازمان‌ها، کارفرماها، بهره‌بردارها و متولیان تأمین آب مغفول مانده تا حدودی، حالا خواسته یا ناخواسته. به این‌علت عملاً به دنبال بحث پیشگیری، من آن مسئله‌ای که جناب آقای دکتر محمدی به‌درستی اشاره کردند و همین‌طور جناب آقای مهندس شقاقی، یعنی توجه به موضوع ایمنی آب براساس شناخت، ممیزی و ارزیابی خطر، هر سه این‌ها، خیلی به این مسئله نمی‌پرداختند.

از این مهم‌تر، در برنامه‌های گذشته ما تضمین کیفیت سرلوحه کار نبوده، بعد چون تضمین کیفیت مطرح نبوده، محصول محور نگاه می‌کردیم نه فرآیند محور. این باز از آن مواردی بوده که وجود داشته. من بعد از این می‌خواهم برسم به پیش‌نیازهای اجرایی و روی آن یک مقداری صحبت کنم. به این عللی که من عرض کردم خدمتتان، خیلی ساده می‌توانم بگویم که برنامه‌های قبلی عمدتاً نگاه‌شان، نگاه نقطه آخری بوده، در صورتی که در برنامه ایمنی آب قاعدتاً نباید نقطه آخر را نگاه کنید. آقای مهندس شقاقی به‌درستی اشاره کردند که باید حوضه آبریزی نگاه کنیم. من می‌خواهم فراتر بگویم در کشوری که دچار تضادها و تنش‌های آبی است، این تنش‌ها به مسائل اجتماعی دارد تبدیل می‌شود. من نه تنها حوضه‌ای و تک‌تک حوضه‌ها، بلکه برهمکنش حوضه‌ها را باید در ایمنی آب ببینم. حالا روی این می‌شود کمی بیشتر صحبت کرد. بنابراین با توجه به این، انتظار می‌رود که برنامه ایمنی آن، اولاً یک جامعه‌نگری داشته باشد.

در جامعه‌نگری به چند تا مطلب باید توجه کرد. در درجه اول همان‌طور که عرض کردم کمی باید نگاهمان را از حوضه ببریم بالاتر. من در اهواز دارم زندگی می‌کنم، اگر من قرار است برای شهر اهواز برنامه ایمنی آب بچینم به‌هیچ عنوان نباید حوضه‌ام را تقلیل بدهم به کارونی که در استان خوزستان جاری می‌شود. این کارون تحت تأثیر فعالیت‌ها و برنامه‌ها و طرح‌ها در استان‌های بالادستی است به‌عنوان بالادست پایاب دارند فعالیت می‌کنند،

تحت تأثیر طرح‌های کلانی است که دارند اجرا می‌شوند برای این که انتقال آب را انجام بدهند و الی آخر. من اصلاً نگاه مخالف یا موافق نسبت به این انتقال آب نمی‌خواهم مطرح کنم، بحث اصلاً این نیست. ولی می‌خواهم بگویم این در بحث ایمنی آب باید دیده بشود. من نمی‌توانم حوضه‌ام را تقلیل بدهم به یک محدوده مطالعاتی و یک محدوده اثری که فقط در استان خوزستان قرار دارد. بنابراین جامعیت، اول از این دیدگاه جغرافیا مطرح می‌شود. در درجه دوم وقتی می‌گوییم جامعیت، فقط به بحث کمیت و کیفیت نباید تک‌تک بپردازیم، این دو تا در کنار هم‌دیگر. اگرچه کیفیت بسیار مهمه، در بسیاری از موارد کیفیت متغیر وابسته‌ای است نسبت به آن متغیر مستقل که کمیت است. حتی اگر براساس قانونی که می‌گوییم هم نقص دارد، اگر براساس همان بروند کلیه منابع آلاینده را کنترل کنند و مقادیر آلودگی‌شان را بیارند پایین، اما از آن طرف من آبگذاریم را هم از دست بدهم، مجدداً غلظت آلاینده‌ها خیلی تغییری نخواهد کرد. بنابراین یک تعاملی بین این دو تا وجود دارد که ما باید حتماً در برنامه ایمنی آب ببینیم.

مسئله بعدی که می‌خواهم اشاره کنم، اشاره شد که این برنامه بر اساس HASET نوشته شد. من فکر می‌کنم وقتی به HASET نگاه می‌کنیم یک تفاوت‌های ماهوی بین ایمنی در مواد غذایی و در صنعت مواد غذایی و بحث برنامه ایمنی آب وجود دارد که باید این حتماً خوب تعریف بشود. اگر خوب تعریف نشود در اجرا با مشکلاتی روبرو می‌شویم. شاید جایش در این نشست نباشد ولی در یک نشست می‌شود روی این قضیه آسیب‌شناسی WSB صحبت بشود. اما پیش‌نیازهای اجرایی که باید به آن توجه کنیم. در درجه اول من فکر می‌کنم همان چیزی که جناب آقای مهندس شقاقی هم اشاره کردند، این که نگرش را ببریم به این سمت که از جزیره‌ای عمل کردن فرار کنیم. برای این که از جزیره‌ای عمل کردن فرار کنیم وقتی مراجعه می‌کنیم به خود برنامه و اسناد برنامه، می‌بینیم یک ساختاری را سلسله‌مراتبی ارائه دادند برای مسئولیت‌های اجرایی، از وزارت بهداشت شروع می‌شود تا شرکت‌های مختلف. باید تعهدات و مسئولیت‌های بین این‌ها، نه تنها تعریف دقیق بشود، بلکه به اجماع برسد. دلیلی که الان دارد جزیره‌ای عمل می‌شود این هست که اجماع و توافق جمعی حتی بر سر تعاریف وجود ندارد. من در جلسات متعددی که حضور پیدا کردم، بین نماینده‌های سازمان‌ها یک اجماع‌نظر وجود ندارد. در نتیجه خود به خود جزیره‌ای عمل کردن می‌شود یک آسیب بزرگ. پس یکی تعریف دقیق این تعهدات و مسئولیت‌هاست و دیگری رسیدن به اجماع بر سر این‌ها. مسئله



### خانم دکتر شریانی:

بسم الله الرحمن الرحيم، سلام عرض می‌کنم، بله من امروز به نمایندگی از کمیته ممیزی برنامه ایمنی آب شرکت مهندسی آب و فاضلاب کشور در خدمتتان هستم. خیلی خوشحالم که این فرصت داده شد که در مورد کاری که در این کمیته انجام می‌شود توضیح مختصری بدهم. سازمان بهداشت جهانی در توسعه مستندات برنامه ایمنی آب یک شعار مهمی را مطرح کرد: بزرگ فکر کن، کوچک شروع کن و توسعه بده. در واقع این یک محوری بود که در کمیته ممیزی ایمنی آب بر آن تأکید شده بود و با توجه به تمام مشکلاتی که مطرح می‌شود و کار بزرگی که روی میز هست و مستندسازی این را نشان می‌دهد، این کمیته تمرکزش را بر آن چه که می‌تواند انجام بدهد گذاشته، یعنی ما تلاش کردیم علی‌رغم تمام مشکلاتی که اجرای برنامه دارد تمرکزمان را بگذاریم روی آن چه که می‌توانیم انجام بدهیم. بتوانیم برنامه را از اشل‌های کوچک ایجاد بکنیم در کشور و توسعه بدهیم. خدا را شکر نتایج خوبی هم این رویکرد داشته.

کاری که انجام شد این بود که ما قطعات بسیار پراکنده الزامات برنامه ایمنی آب و این حوضه گسترده از محل منبع تا محل مصرف مشترکین که وقتی در مورد آن صحبت می‌شود یا مستند می‌شود و برداشت‌های مختلف از مفاهیم می‌شود. این وقتی به تأمین‌کننده‌های آب ارائه می‌شود همین بزرگی کار یک مانعی را ایجاد می‌کند در اجرای برنامه. کاری که انجام شد در این پازل قطعاتی که وجود داشت را ما توانستیم قطعاًش را کنار هم قرار بدهیم و یک الگوی بومی را برای ایران استخراج کنیم محدود بر سه سند. یعنی الان ما متمرکز هستیم بر سه سندی که ماحصل ساعت‌ها بحث و صحبت‌های کارشناسی بود، هم از طرف متخصصین شرکت مهندسی و هم وزرات نیرو. این سندها استخراج شده و ما متمرکز هستیم روی همین سه سند. البته با پشتیبانی نرم‌افزار LIMS شرکت مهندسی که الان هر کدام از شهرها و روستاها این سه سند را تکمیل بکنند تا آن شروع رویکرد و قدم گذاشتن در اجرای برنامه ایمنی آب محقق شود. شهرها و روستاهایی هم که توانستند نهایی و تکمیل کنند اسناد را، و بررسی میدانی هم در کنار این هست که ما ببینیم آن چه که دارد مستند می‌شود با آن چیزی که در میدان دارد انجام می‌شود چقدر انطباق دارد. آن هم بخش مهمی از کار هست که در دستور کار

بعدی این هست که اگر شما بخواهید برنامه ایمنی آب را درست اجرا کنید این ظرفیت‌سازی را فراموش نکنید که هم در بحث بدنه بهره‌بردار هست و هم در سازمان‌های متعامل ناظر در کنار این‌ها است و هم در ذی‌نفعان آب بر هست. در رابطه با این قضیه مسئله بعدی این است که می‌گوییم برنامه ایمنی آب باید نگاهم را فقط از آب شرب ببرم فراتر، اگر فقط به آب شرب بپردازیم باز همان نقطه آخر را داریم نگاه می‌کنیم، من باید کل ذی‌نفعان آبی را در آن حوضه مورد توجه قرار بدهم. بنابراین این مورد را باید حتماً توجه کنیم. حالا مواردی از قبیل این که اعتبارات نیاز هست که آقای مهندس حسن‌نژاد اشاره کردند و مواردی از این قبیل به‌نظر من مهم است ولی تعیین‌کننده نیست. به‌عبارت دیگر ما با آن چه که داریم باید بتوانیم برنامه را پیش ببریم، شرایط کشور همین‌ها، این شرایطی است که من می‌دانم تا ۲۰ سال دیگر هم این وضعیت اعتبارات را خواهیم داشت. ما باید ببینیم با آن چه که داریم نه آن چه که ایده‌آل ماست چگونه می‌توانیم برنامه را پیش ببریم. برای این که به این برسیم این تعهدات اگه تعریف می‌شود حالا باید ضمانت اجرایی تعهدات را ایجاد کنیم. نهایتاً این که برنامه ایمنی آب باید یک گام فراتر برود از یک برنامه‌ای که بر مبنای اسناد بالادستی تعریف شده، این باید تبدیل بشود به قانون یا مقرراتی که در بالاترین سطح قانون‌گذاری کشور تصویب می‌شود. من بیشتر از این صحبت نمی‌کنم. در ادامه بقیه موارد را به‌خصوص در بحث پایش در خدمتتان خواهم بود.

### آقای مهندس واقفی:

خیلی ممنون آقای دکتر از توضیحاتی که دادید. بله بعضی از مواردی که کاملاً درست‌ه و باید فراهوضه‌ای نگاه کرد حتی ممکنه مسائل و مشکلات و چالش‌هایی که با آن مواجه هستیم صرفاً برای یک حوضه نباشد و از یک حوضه به حوضه دیگر تأثیر بگذارد. من برای این که خیلی وقت را از دست ندهیم قبل از این که از خانم دکتر شریانی خواهش کنم که در مورد مسائل خودشان صحبت بکنند. ۱۳۱ نفری که حضور دارند می‌توانند سوالات خود را بنویسند و به تدریج مطرح خواهد شد و به تناسب، عزیزانی که در نشست حضور دارند پاسخ خواهند داد. خانم دکتر شریانی شما علاوه بر این که در آب و فاضلاب استان تهران حضور دارید به‌عنوان عضو تیم کمیته ممیزی برنامه ایمنی آب هستید. توضیحی در مورد نحوه عملی کردن برنامه ایمنی آب در مجمع شرکت‌های آب و فاضلاب بدهید.

عملیاتی کنیم. نیاز هست که یک الگوهایی که در دنیا به شکل ایالتی برداشت شده، ما هم به شکل خاص در حوضه خوزستان برای این موضوع خاص عملیاتی کنیم.

#### آقای مهندس واقفی:

خیلی ممنون. سوالی که مطرح شده در خصوص افزایش نرخ تعرفه آب. با توجه به متفاوت بودن نرخ مصرف آب در بخش‌های مختلف تا چه میزان می‌تواند تأثیرگذار باشد، حالا با توجه به مصرف زیاد آب در کشاورزی و نظر به این‌که حتی در استان‌هایی که درگیر بحران هستند و در بخش حقابه کشاورزی دچار کمبود آب هستند. البته این ربطی به برنامه ایمنی آب ندارد، حالا اگر فرصتی شد به این سوال شما آقای مهندس حسن‌نژاد پاسخ می‌دهند.

#### آقای دکتر جعفرزاده:

من یک توضیحی می‌خواستم بدهم در مورد صحبت‌های مهندس حسن‌نژاد که توضیحات خوبی را در مورد بحث استاندارد دادند. من فقط دیدم که دو سه مورد در این رابطه سوال مطرح می‌شود. واقعیت قضیه این است که ما در سه زمینه استانداردهای مربوط به تخلیه آلودگی داریم. اول لازم هست که استاندارد منابع پذیرنده‌مان هم مصوب بشود، خود منابع پذیرنده ما چی می‌خواهیم داشته باشند، دوم این‌که وقتی می‌خواهیم استاندارد منابع آلودگی را بنویسیم، به هیچ عنوان یک استاندارد کشوری مثل ایران با تفاوت‌های بسیار زیادی که کیفیت منابع آب مختلف جواب نمی‌دهد، ما باید استانداردهای تخلیه را هم وابسته کنیم به میزان بار مجاز قابل‌پذیرش توسط منبع پذیرنده. به عبارت دیگر اگر ما سیستم آنلاین یا سیستم به‌روزی داشته باشیم از کیفیت منابع آب‌مان که می‌توانند پذیرنده آلودگی باشند و براساس این بتوانیم خودپالایی این‌ها را داشته باشیم، که این به صورت به‌روز در دسترس قرار بگیرد، آن موقع ممکن است در یک منطقه‌ای مثال می‌زنم شما می‌گویید BOD را برسان به ۲۰، در یک منطقه ممکنه نیاز نباشد BOD را بکنم ۲۰، آن بدنه آبی من پذیرش بیشتر از این‌ها دارد و مشکلی هم برایش به‌وجود نمی‌آید. در یک منطقه ممکن است مجبور شوم BOD را به ۵ برسانم یا اصلاً zero pollution کنم. بنابراین استانداردها باید به این سمت برود که البته کار سختیه. می‌دانیم در تمام این سال‌ها بسیاری از سازمان‌ها به دنبال آن بودند و کار بسیار مشکل هست. یک پیشنهادی که من می‌دهم چون آقای مهندس حسن‌نژاد هم به درستی اشاره کردند، بعضی از مناطق کشور از جمله این منطقه

است. تا الان حدود ۱۰ شهر توانسته‌اند که گواهی‌نامه ایمنی آب را بگیرند و ۱۲ شهر و روستا هم گواهی‌نامه استانی را توانستند اخذ بکنند. این کلیاتی هست که در مورد کمیته می‌خواستیم عرض بکنم. بعداً می‌توانم با توضیحات بیشتر در خدمت باشم.

#### آقای مهندس واقفی:

اول سؤالاتی که هست را جواب بدهیم بعداً مسلماً در بخش بعد در خدمت شما خواهیم بود. یک سوال هست که، به جز ایران کدام‌یک از کشورهای همسایه دارند اجرا می‌کنند؟ آقای مهندس شقاقی در ادامه صحبت حتماً اشاره می‌کنند. سوال بعدی این است که آیا ما استاندارد واحدی برای خروج پساب داریم که حد مجاز آلاینده‌ها را مشخص کند و بتوان در کشاورزی استفاده کرد؟ ما برای خروجی پساب‌ها استاندارد داریم و سازمان حفاظت از محیط‌زیست این استانداردها را تدوین کرده و میزان حد مواد مجازی که می‌تواند به آب‌های پذیرنده تخلیه بشود را مشخص کرده، حالا بحث کشاورزی متفاوت هست. آقای مهندس حسن‌نژاد شما این را جواب بدهید.

#### آقای مهندس حسن‌نژاد:

متأسفانه برای بهره‌برداری از آب‌های غیرمتعارف، به‌خصوص در بحث زهکش‌های کشاورزی، یکی از بحث‌های مغفول مانده در کشور ما هست. تجربه زیادی در کشورهای دنیا به‌خصوص مصر در این زمینه دارد که می‌تواند در سیستم بازچرخانی بکند و استفاده بکند و نهایتاً الگوی کشتش را هم تغییر دادند و توانستند این کار را انجام بدهند. استاندارد کشور ما برای تخلیه همان‌طور که می‌دانید فقط برای تخلیه به آب‌های سطحی و زیرزمینی و در مصارف کشاورزی است. استاندارد می‌تواند در سازمان محیط‌زیست وجود دارد بسیار کلی هست، علی‌رغم این‌که سازمان محیط‌زیست تا الان چندین بار ورژن‌های دیگری هم تهیه کرده ولی متأسفانه نتوانسته تا الان استاندارد در این زمینه داشته باشد؛ حتی خود وزارت نیرو هم در طرح ضوابط و معیارهای آبفا هم دستورالعمل‌هایی در این زمینه و حتی راهنمایی خاصی تهیه کرده، ولی این‌که این را عملیاتی بکند و استاندارد بشود کاری انجام نشده. ضمن این‌که من معتقدم، همان‌طوری که فائو در این زمینه کار کرده، نیاز هست که استانداردهای خاص به‌خصوص به شکل ایالتی به‌خصوص در حوضه خوزستان با آن حجم بالای پساب‌هایی که از مجتمع‌های نیشکر می‌آید برای آن باید یک برنامه خاص و ویژه‌ای را برنامه‌ریزی کرد و نمی‌توانیم آبی که شما مد نظرتان هست را عملیاتی بکنیم، حتی با یک الگوی ملی آن را

صحبت درستی هست، وقتی می‌گوییم فراحوضه را ببینیم منظورم این نیست که داخل حوضه دیگر هیچ کاری انجام ندهیم. اما یادمان باشد طرح‌های کشت و صنعت نیشکر در استان خوزستان وجود دارند، طرح‌هایی هستند که اگر قرار بود کنترل بشوند و اتفاق نیفتند، چیزی حدود ۳۷ - ۳۸ سال قبل باید شروع می‌شد. در آن زمان به‌دلایلی این طرح‌ها مورد استقبال قرار گرفتند مثل بسیاری از طرح‌هایی که در مهندسی منابع آمان و مهندسی رودخانه‌مان انجام دادیم. این طرح‌ها شروع شدند و هزاران میلیارد تومان سرمایه‌گذاری شده. امروز چیزی حدود ۸۰ هزار هکتار اراضی زیرکشت یا قابل کشت نیشکر که زیر مجموعه طرح‌های هفتگانه کشت صنعت و کشت نیشکر منطقه هستند به‌جز آن طرح قدیمی که از قبل از پیروزی انقلاب اسلامی وجود داشت، یعنی کشت صنعت کارون و کشت صنعت هفت‌تپه را من گذاشتم کنار. به‌جز آن ما هفت طرح داریم که می‌شوند همان طرح‌های توسعه نیشکر، این ۷۰ تا ۸۰ هزار هکتار در اراضی‌ای بودند که از ابتدا می‌دانستیم به‌علت بالا بودن سطح آب زیرزمینی، تبخیر بالا، خاصیت مویینگی زمین حتما شورشدگی را دارند.

بنابراین اگر من قرار است که نیشکر بکارم لازم است که ابتدا من آب‌شویی کنم. این از ابتدا وجود داشته و چیزی نبوده که مخفی باشد. بنابراین باید در آن زمان جلوی این قضیه گرفته می‌شد. خسارت اصلی این زه‌آب‌ها در طول این سال‌ها ایجاد شده است. در حال حاضر تقریباً این اراضی به یک تعادلی رسیدند، اگر همین امروز بگویند در این اراضی کشت صورت نگیرد، چهار سال بعد پنج سال بعد همان زه‌زدگی را خواهیم داشت، ولی این زه‌آب‌هایی که از طرح‌های توسعه نیشکر تولید می‌شود، درسته که می‌گوییم به‌هر حال وجود دارد، اما همین را هم می‌توانیم ببریم برای استفاده مجدد، در همه دنیا دارند همین کار را می‌کنند، نه کشورهای خیلی پیشرفته، شما از کوبا شروع کنید بیا بیا تا هند یا مصر، این‌هایی که مثل ما نیشکر دارند، من سراغ اسپانیا و جنوب آمریکا نمی‌روم، در همین کشورهایی که سطح تکنولوژی‌شان خیلی از ما بالاتر نیست یا هم‌تراز ما هستند، می‌بینیم که دارند این کار شور آب‌ورزی را، اصلاح نحوه آبیاری و مهم‌تر از همه اصلاح نحوه آب‌شویی را انجام می‌دهند. بنابراین در این‌جا ما باید برویم به این سمت که یک، این کار را انجام بدهیم. دو، اگر من دارم مثلاً ۴۵ مترمکعب در ثانیه آب را برای آب‌شویی می‌گیرم و معادلش دارم زه‌آب تولید می‌کنم، یادمان باشد این حقا به رودخانه است، من به‌راحتی نمی‌توانم بگویم این را وارد رودخانه نکنیم، این به‌هر حال حقا به کمی هست، آن بحث کمیتی که من قبلاً اشاره کردم، یک ماتریسی هست که این ماتریس باید

خوزستان به‌عنوان پایاب بیش از ۳۳ درصد آب‌های سطحی مملکت، در این منطقه می‌شود به‌عنوان یک پایلوت این کار را شروع کرد و برای این استانداردگذاری کرد. گاهی اوقات ممکنه به این برسیم که شما این استاندارد را نمی‌توانید ارضا کنید و این آب را ببرید برای مصرف بعدی و کاربری بعدی. با توجه به این فشار شدید آبی هم که داریم می‌توانیم برای این آب‌ها تعریف کنیم. در رابطه با آن بحث شور ورزی هم دقیقاً همین وضعیت هست. در خیلی از جاهای دنیا، شما الان استرالیا را نگاه کنید یا نه کنار دستمان عربستان را نگاه کنید، بحث شور ورزی را راه انداخته و دارند جواب می‌گیرند. بنابراین آن زه‌آب‌های شور ما این جوری نیست که ما مجبوریم بریزیمشان در رودخانه، می‌توانیم از آن استفاده مجدد کنیم و در این استانداردگذاری این مورد را می‌توانیم رعایت کنیم. یک مورد مطرح شده بود در رابطه با ارائه گزارش‌های تأثیر فعالیت‌های بالادست بر پایین‌دست. من فکر می‌کنم این کار خوبی است اما در کنار این اگر مطالعات، دو مطالعه‌ای که ما در کشور برایش مقرر است و ضابطه داریم، مطالعات پیوست سلامت و مطالعات ارزیابی پیامدهای زیست‌محیطی، برای کلیه طرح‌ها خارج از لابی‌گری و صحیح و از روال قانونی انجام بشود و مسئولیت‌پذیری و تعهد اجرایی برای اجرای نتایج وجود داشته باشد، شاید خیلی از مواردی که الان باهاش دست به گریبان هستیم کاهش پیدا کند. بیشتر از این عرضی ندارم.



#### آقای مهندس واقفی:

آقای دکتر یک سوال هم ویژه از خود شما مطرح کردند. برای بحث ایمنی آب باید به حوزه‌های بالادست کارون توجه شود، اما موردی که کاملاً مغفول مانده حجم زیاد زه‌آب‌های آبیاری کشاورزی کشت صنعت نیشکر در خوزستان به رودخانه کارون در خود حوضه خوزستان است که متأسفانه حجمش هم بسیار زیاد است در مقایسه با سایر موارد. در خصوص پتانسیل بالای آلاینده‌گی این زه‌آب که شوری و نیترات و فسفات بسیاری دارند و مغفول مانده است چه راه‌کار اقتصادی و فنی‌ای دارید؟

#### آقای دکتر جعفرزاده:

با توجه به این که کشت و صنعت را مطرح کردند، همان‌طور که مطرح کردم ما هم باید حوضه را ببینیم هم فراحوضه را ببینیم.



واقعا برایش فکری کرد. کاملا صحبت سوال کننده محترم درست است و باید به این فکر بشود ولی می‌خواهم بگویم که صورت مسئله را دیگر نمی‌توانیم پاک کنیم. این صورت مسئله ۳۷ سال پیش طرح شده، در این ۳۷ سال کاراشون را انجام دادند. با آن چه که داریم باید ببینیم چه کار بکنیم که خسارات را به حداقل برسانیم.

### آقای مهندس واقفی:

خیلی ممنون آقای دکتر جعفرزاده. من فقط یک مورد از سوالات را اشاره می‌کنم. ببینید یکی از تهدیدات مطرح در زمینه کیفیت آب، کمیت هست. یعنی هر جایی که ما با مشکل کمیت مواجه بشویم مسلما با مشکل کیفیت هم بیشتر مواجه می‌شویم. بنابراین حتما باید این‌ها کنار هم دیده شود. شاید الان می‌توانم بگویم که خیلی ما هم راستا پیش نمی‌رویم. قرار هست که در مباحث مربوط به سازگاری با کم‌آبی این‌ها کنار هم دیده بشود. ولی من هم اعتقاد این هست که هم‌چنان خیلی هماهنگی بین این دو موضوع وجود نداشته که باید بیشتر به آن پرداخته شود. اگر اجازه بدهید مباحث بخش دوم را خیلی سریع داشته باشیم و بتوانیم دو مرتبه به برخی از سوالات پاسخ بدهیم. آقای مهندس شقاقی لطفا شما در بخش دوم در مورد اولویت برنامه در جهان توضیح بدهید و سوالی هم که مطرح شده بود مبنی بر این‌که غیر از ایران جاهای دیگری که دارند برنامه را اجرا می‌کنند چه طوری بوده و به چه شکلی بوده؟



### آقای مهندس شقاقی:

یک نموداری هست برای کل دنیا، که کدام کشورها در حال اجرا هستند، ولی در منطقه ما منطقه مدیترانه شرقی، حدود ۲۲ کشور از نظر تقسیم‌بندی‌های سازمان جهانی بهداشت است، ۲۲ کشور در منطقه وجود دارند که اکثر این کشورها در حال اجرای برنامه هستند. حالا من چند تاشون را اسم ببرم، اردن، مصر و عمان. یک کنگره‌ای چند سال پیش در مورد برنامه ایمنی آب گذاشته بودند در سطح بین‌المللی که همه کشورها شرکت کرده بودند و برنامه‌هاشون را گزارش می‌دادند. چند کشور دیگر هم هستند. یکی از کشورهایی که در منطقه توانسته برنامه را به صورت مطلوب‌تر اجرا کند کشور ایران است. من اگر بخوام در مورد

این‌که برنامه در جهان چه اولویت‌هایی دارد و اصلا می‌خواهد به کدام سمت پیش برود توضیحی بدهم، معرفی گسترش برنامه ایمنی آب هم‌چنان یکی از اولویت‌هایی هست که در برنامه ایمنی آب دارند شکل می‌دهند. همان‌طور که گفتیم بحث ارزیابی ریسک هست. ممکن است سایر مدل‌های ارزیابی ریسک را هم داشته باشیم که می‌تواند کمک کند. ولی این مدلی که در سازمان بهداشت جهانی ارائه شده یکی از ساده‌ترین مدل‌ها برای ارزیابی ریسک هست..

بحث دومی که می‌تواند خیلی مؤثر باشد در بحث برنامه ایمنی آب، هم در دنیا و هم در کشور ما بحث مستندسازی منافع برنامه ایمنی آب و به اشتراک گذاشتن آن‌ها است. خیلی مهم است که بتوانیم روی این بحث کار کنیم که این برنامه چه منافی داشته، ادغام این برنامه ایمنی آب در راهبری روزانه. این را یکی از اساتید اشاره هم کردند که همه افرادی که با برنامه ایمنی آب کار می‌کنند، از بالاترین سطح تا پایین‌ترین سطح، اپراتورها، بهره‌بردارها، همه باید با این دیدگاه آشنایی داشته باشند و همه در تفکر روزانه‌شان از این دیدگاه و برنامه نگاه کنند. این موضوع مهمی است که باید یک‌سری خاص فقط در سازمان درگیر این برنامه نباشند و این برنامه تا پایین‌ترین سطح بتواند انجام بشود. حمایت از اجرای ممیزی برنامه ایمنی آب، ما نمی‌خواهیم یک چیزی باشد که روی کاغذ فقط در حرف باشد و برای همین بحث ممیزی بسیار مهم هست که می‌خواهد ثابت کند برنامه در عمل اجرا شده یا نه. این ممیزی هم نیاز به حمایت دارد و خوشبختانه در کشور ما این برنامه شروع شده، چندین کتاب هم در این خصوص ترجمه و تدوین شده و این برنامه را دارد پیش می‌برد. اطلاع‌رسانی و پایداری سرمایه‌گذاری‌ها از طریق برنامه‌های ایمنی آب هست. یکی از این بحث‌ها باز بحث سرمایه‌گذاری هست که من یک مقدار بیشتر توضیح خواهم داد. حالا موقعی که چالش‌ها را می‌خواهم بیان کنم، حمایت از اجرای برنامه ایمنی آب در سامانه‌های کوچک، این برنامه راهنمای جداگانه‌ای هم دارد. خوشبختانه در سامانه‌های جامعه روستایی کوچک خیلی راحت‌تر می‌شود این برنامه را اجرا کرد. در شهرها معمولا این پیچیدگی وجود دارد، حوضه‌های آبریز چندگانه. حتی ما مثلا بر فرض تبریز را که اجرا می‌کردیم، چون حوضه آبریزش یک مقدار در کردستان قرار داشت و یک مقدار در آذربایجان غربی، ما درخواست کردیم که اطلاعات ارزیابی ریسک و رویدادهای مخاطره‌آمیزش را از آن حوضه‌ها در اختیار تیم تبریز قرار بدهند، که وقتی می‌خواهند برنامه را اجرا کنند، همان‌طوری که گفته شد به حوضه‌های بالادست مرتبط باشد که باید همکاری کنند. شهری

دیدگاه ما نگاه می‌کنیم. وقتی لازم بود اطلاعات خارج از استان خودشان وجود داشته باشد اطلاعات وجود نداشت. در واقع خیلی وقت‌ها با وسواس می‌ماندند در یک مرحله. ممکن بود حتی ۵-۶ ماه، یک سال بمانند تا اطلاعات توصیفی را به دست بیاورند یا وجود نداشته باشد. در صورتی که ماهیت برنامه چرخه هست، ممکن است در چرخه اول برنامه با یک سری اطلاعات که موجود هست، چرخه را کامل کنی، یک سری منابع داشته باشی. با توجه به چرخه بودن، این توقف یکی از آسیب‌ها بود که باید برطرف کنیم و سعی کنیم در چرخه بعدی نواقص را کامل‌تر کنیم.

اجرای بخشی و سازمانی مراحل و عدم همکاری همه اعضای تیم، این یکی از باز چالش‌هایی هست که مخصوصاً در برخی استان‌ها داشتیم که یک سازمان، برنامه را به تنهایی پیش می‌برد. ما خیلی تمهیدات مختلفی اندیشیدیم که این برنامه به صورت بخشی‌نگری انجام نشه و از یک سازمان نباشد و آن همکاری‌ها شکل بگیرد. حتی این را ما منوط کردیم که خوداظهاری‌ها را قبول می‌کنیم از استان‌ها که همه اعضای آن کمیته فنی و اجرایی برای دستگاه هستند تایید و امضا کنند و در نهایت باز ممیزی و ارزشیابی ملی همه باید تایید کنند تا ما بتوانیم یک گواهی‌نامه بدهیم یا یک برنامه ایمنی آب را رد کنیم. عدم تخصیص و تأمین اعتبارات برای اجرای برنامه‌های بهبود و ارتقا هم یکی از چالش‌هایی هست که الان صحبت شد. ببینید برنامه ایمنی آب، آن اوایل که ما شروع کردیم، همه می‌گفتند اعتبارش کو؟ چون وقتی اسم یک برنامه می‌آید می‌گویند اعتبار کو؟ این می‌تواند یک آسیب باشد برای برنامه. این برنامه یک تصمیم‌سازی هست برای مدیران. مطمئناً ما اعتبارات بی‌نهایت نداریم که بخواهیم بگوییم حالا برنامه ایمنی آب گفته این کار را بکن، پول نداریم پس تعطیل. واقعا این جوری نیست. اولاً که رویکرد برنامه ایمنی آب چند مانعی هست. یعنی ما چندین مانع را می‌گذاریم برای یک رویداد مخاطره‌آمیز تا این را کنترل کنیم. ممکن است یکی‌شان را نتوانیم انجام بدهیم ولی دو تای دیگر را می‌توانیم انجام بدهیم. ثانیاً ما این را می‌گذاریم در اولویت هر دستگاهی. مثلاً بر فرض الان کمیته ایمنی آب رسیده به این که این اولویت هست که مثلاً سازمان محیط‌زیست این کار را اول باید انجام بدهد و دوم شرکت آب و فاضلاب و سوم بر فرض شرکت صنعت و معدن. این اولویت تعیین می‌کند، به جای این که هر دستگاه برای خودش انجام بدهد می‌گوید اولویت اول ممکنه اصلاً ارتباطی به آب و فاضلاب نداشته باشد. یعنی اگر ما پولمان ۱۱ ریال هست، اول باید به این بدهیم، و این بهبود تدریجی هست. ما نمی‌خواهیم همه مشکلات را باهم حل کنیم، هم تدریجی بودنش هم چرخشی بودن برنامه ایمنی

مثل تهران، واقعا بحث شهری کردن بسیار پیچیدگی‌های خاص خودش را دارد. در نتیجه بحث روستا می‌تواند خیلی کمک‌ساز باشد مخصوصاً این که روستاهامان از نظر وضعیت کیفی نسبت به شهرها کیفیت نامطلوب‌تری دارد و حتی پایداری به آن صورت وجود ندارد می‌تواند خیلی کمک‌کننده باشد.

شناخت ارتباط برنامه با ابتکارات و برنامه‌های دیگر مانند WASH می‌تواند مؤثر باشد. الان شاخص‌هایی که تحت‌عنوان STG شاخص‌های توسعه پایدار در دنیا مطرح است، یکی از بحث‌هایی که سوال می‌شود و در ارزیابی‌ها استفاده می‌شود برنامه ایمنی آب و ایمنی سیستم‌های تأمین آب هست که مثل قبل نیست. دسترسی به آب آشامیدنی قبلاً شاخص‌هایی که تا سال ۲۰۱۵ و ۲۰۱۶ داشتیم فقط می‌گفت که دسترسی به آب دارید یا نه؟ ولی الان در مورد ایمنی آب صحبت می‌کند که آیا این ایمنی وجود داره یا نه؟ من این را هم اضافه کنم که این بحثی که در آب هست در بحث فاضلاب هم این برنامه وجود دارد. مخصوصاً در کشور ما سامانه‌های فاضلاب هنوز به صورت کامل توسعه پیدا نکرده، در شهرها حدود ۵۰ درصد هست، در روستا که خیلی پایین هستند اصلاً نمی‌شود عددی ذکر کرد. این برنامه با همین مدل در بحث فاضلاب وجود دارد که می‌توانند هم‌دیگر را تکمیل کنند.

من دیدم برخی سوالات هست در مورد فاضلاب و پساب. حتماً این برنامه اختلافاتی دارد بین ایمنی آب و فاضلاب، ولی کلیت و ساختارش یکی هست که بسیار کمک‌کننده است. اگر بخواهم در مورد اهم چالش‌های برنامه ایمنی آب در کشور صحبت کنم که در دنیا هم به آن اشاره شده؛ عدم توجه و جلب حمایت مدیران و مسئولان در سطح استان‌ها، در کشور ما یک مقداری تغییرات مدیریتی وجود دارد که به صورت خیلی کوتاه‌مدت انجام می‌شود که این خودش می‌تواند یکی از آسیب‌ها و چالش‌ها باشد. مدیران اگر توجه نباشند، آن حمایت‌های لازم را از جنبه‌های مختلف برای برنامه انجام نخواهند داد و در همه سطوح این مسئله مطرح است و نیاز هست که افرادی که درگیر این برنامه هستند هر از چندگاهی مدیران جدید، مدیران قبلی را با این برنامه توجه کنند و حمایت‌های لازم انجام بشود. خوشبختانه نسبت به اوایل برنامه این برنامه بهتر جا افتاده و اکثر مدیران با آن آشنایی دارند و می‌توانند حمایت‌های لازم را انجام بدهند. توقف در برخی مراحل ابتدایی برنامه به مدت طولانی، یکی از آسیب‌های بسیار جدی ما بود. آن اوایل که برنامه را شروع کرده بودیم کمیته‌های فنی استانی و محلی در اولین گام که توصیف سامانه‌های تأمین آب هست، خیلی وقت‌ها اطلاعات لازم وجود نداشت. واقعا با این

آب. اول می‌آییم ریسک‌های اولویت‌دار را بررسی می‌کنیم. ما هیچ‌وقت نباید منتظر باشیم که یک اعتباری از یک‌جای دیگر تامین شود، هرچند گاهی این اعتبارات وجود دارد، این یک روشی هست که به مدیران می‌گوید آن قدر پول دارید. ما خیلی وقت‌ها در کشور هدررفت پول داریم، یعنی می‌آییم یک پروژه‌هایی انجام می‌دهیم که کارایی لازم را ندارد بعد دوباره بازنگری می‌کنیم. ولی وقتی چنین کاری را همه دستگاه‌ها و همه تیم‌ها در سطح استان و در سطح ملی بررسی می‌کنند، این اولویت ما می‌شود که مورد تأیید همه دستگاه‌ها هست که این کار باید اول صورت بگیرد. این از موضوع اعتبارات که من دیدم بسیار صحبت در مورد این هست. تغییرات نمایندگان سازمان‌ها و عدم انتقال آموزش‌ها و تجارب از دیگر چالش‌های برنامه ایمنی آب هست. عدم برگزاری منظم جلسات و حفظ به‌هم پیوستگی گام‌ها. یکی از بحث‌هایی که خیلی مهم مشارکت بین‌بخشی هست، این مشارکت به این راحتی صورت نمی‌گیرد. حتما باید هنر این را داشته باشیم. پیش‌نیاز هماهنگی بین‌بخشی ابزاری می‌خواهد. این که هر سازمانی بخواهد منافع خودش را تأکید کند و بگوید این مال منه، این‌جوری نیست. واقعا یک هنری می‌خواهد که مدیرانی که در کمیته‌ها انتخاب می‌شوند باید بتوانند مشارکت همه اعضا را جلب کنند و هر عضوی اگر منفععی نداشته باشد مطمئنا مشارکت نخواهد کرد. باید سعی کنیم در این برنامه منافع همه شرکت‌کنندگان را جلب کنیم. خیلی ممنون.

### آقای مهندس واقفی:

خیلی ممنون از شما، خانم دکتر شریانی از شما خواهش می‌کنم در مورد چالش‌ها و ریسک‌های کیفیت آب در فرآیند تصفیه، ذخیره‌سازی و توزیع آب یک توضیحی بفرمایید.



### خانم دکتر شریانی:

براساس جمع‌بندی که در کمیته ممیزی برنامه ایمنی آب اتفاق افتاده، در بخش فرآیند تصفیه بیشترین رویدادهای مخاطره‌آمیزی که استخراج شده موارد زیر هستند: در بحث آبگیر، حفاظت فیزیکی که در آبگیر باید اتفاق بیفتد در آب ورودی به تصفیه‌خانه‌ها که در برخی موارد می‌تواند مشکل‌ساز باشد، ورود آلودگی‌هایی از کانون‌های آلاینده مختلف که در بالادست وجود

دارند و آب از آن حوضه‌ها رد می‌شود و وارد آبگیر می‌شود و می‌آید به تصفیه‌خانه. یکی دیگر از مواردی هستش که می‌تواند مشکل‌ساز باشد، برای فرآیند تصفیه‌خانه‌ها، اگر آن حفاظت فیزیکی درست اتفاق نیفتد در بحث آبگیر، ورود احشام و حیوانات می‌توانیم داشته باشیم. احتمال بروز سیلاب، افزایش ناگهانی کدورت که اگر تمهیداتی اندیشیده نشود که بتوان کنترل کرد ورودی تصفیه‌خانه‌ها را، در چنین مواردی نتوانیم جلوی ورود آب با کدورت بالا را بگیریم و نتوانیم کنترل داشته باشیم، مشکلات خیلی جدی‌ای می‌تواند برای تصفیه‌خانه‌ها ایجاد بکند. بحث مربوط به تأمین برق اضطراری در تصفیه‌خانه‌ها، بحث نقص‌هایی که در بخش‌های مختلف فرآیند تصفیه، در فرآیند تصفیه‌خانه‌ها می‌تواند اتفاق بیفتد از محل آشغالگیر، حالا بعد در بخش مربوط به تزریق مواد شیمیایی، واحدهای ته‌نشینی، صافی‌ها، واحدهای گندزدایی و در نهایت مخزن آب پاک، این‌ها مواردی هستند که رویدادهای مخاطره‌آمیزشان شناسایی شدند و مورد توجه ما هستند در بحث شناسایی و ارزیابی ریسک.

در بحث فرآیند ذخیره، یکی از مهم‌ترین موضوعاتی که مورد تأکیدمان هست و اولین مسئله، تعداد و حجم مخزن است برحسب جمعیتی که آبرسانی می‌شود. این موضوع خیلی مهمی هست چون وجود مخزن به‌اندازه کافی و حجم مناسب، موضوع بسیار مهمی هست در مدیریت سامانه‌های آبرسانی. این موضوع، موضوعی هست که در کشورها باید به آن توجه و تمرکز بشود، چون خیلی جاها ما این مسئله را داریم. بحث نصب سامانه‌های گندزدایی در محل مناسب در مخزن هست که امکان ماند آب با گندزدایی مناسب را بتونیم فراهم کنیم که در خیلی جاها این مسئله هست برای ما. در نهایت هم حفاظت فیزیکی و حراست از مخازن هست که این موضوعی است که در خیلی از مخازن‌مان مواجه هستیم، بحث شست‌وشوی مخزن، چون بحث کمیت موضوع خیلی مهمی هست برای ما، در خیلی از جاها می‌بینیم به‌خاطر مشکل کمی که در بحث آب داریم، در موضوع شست‌وشوی مخزن مشکل پیش می‌آید و همین موضوع می‌تواند در کیفیت آبی که دارد آبرسانی می‌شود تأثیر مهمی بگذارد. این هم از موارد مهمی هست که در مخازن داریم. همین‌طور وضعیت فنی ساختار مخزن، یکی از مواردی هست که در بخش مخازن استخراج شده. در بحث خطوط انتقال و شبکه توزیع هم این‌که نقشه درستی از خطوط اصلی شبکه وجود داشته باشد خیلی مهم هست. ما جاهایی را داریم که این نقشه‌ها وجود ندارد. بحث مربوط به تحلیل فشار شبکه که در کدام بخش از شبکه ما بیشینه و کمینه فشار را داریم، که تحلیل این مسئله و گزارشش در



### آقای مهندس حسن نژاد:

من استفاده بکنم از فرمایشات آقای دکتر جعفرزاده، ببینید رابطه مستقیمی وجود دارد بین کمیت و کیفیت و این اثراتی که باید بررسی کنیم و نهایتاً بتوانیم یک شناخت دقیقی روی بحث کیفیت داشته باشیم. در گام اول شناخت می‌توانست به شکل کیفی باشد. مراکز آلوده‌کننده را شناسایی بکنیم و نهایتاً بگوییم این مراکز صنعتی یا کشاورزی یا خدماتی یا شهری است و روی آلاینده‌های غیرنقطه‌ای هم هیچ بحثی نکنیم چون هیچ شناختی نداریم. ولی لازمه بحث دوم ورود ما این است که ما این آلاینده‌ها را کمی کنیم. وقتی کمی نکنیم و ریسک‌مان را به صورت کمی نشناسیم، متناسباً نمی‌توانیم برنامه اقدام را انجام بدهیم. دوست عزیزمان آقای مهندس شقاقی فرمودند که اعتبار لازم نیست، با همین داده‌هایی که هست کار کنیم. من خدمتتان عرض کنم بی‌مایه فطیره. از بحث کیفی دیگه رد شدیم، الان دیگه وارد بحث کمی می‌خواهیم بشویم و برنامه عملیاتی که می‌خواهیم بدهیم، لزوماً نیاز هست که این اطلاعات تدقیق شده، کمی شده و متناسباً این کار را انجام بدهیم.

ببینید در حوضه آبریز، ما و سازمان محیط‌زیست محوریت کارهای مطالعاتی را در این زمینه داریم. فکر کنم آقای دکتر جعفرزاده تصدیق بفرمایند، که اگر اطلاعات درستی وجود نداشته باشد تصمیم درستی هم نمی‌توانیم بگیریم. امسال اعتبارات در سطح آب منطقه‌ای‌ها به جز دو تا که تهران و البرز باشند که از طرح مصوب شورای امنیت ملی، طرح جلوگیری از آلودگی آب شرب تهران، اعتبارات داشتند، بقیه صفر هستند. یعنی عملاً ما بحث مطالعاتی‌مان همه روی زمین مانده و نتوانستیم انجام بدهیم. نیاز هست این اعتبارات پایدار باشد و پیشنهادات سریع و شفاف من هم این‌که از بودجه جاری و نهایتاً حتی هم اگر ناچیز باشد روی تعرفه حفاظت کیفی آب بتوانیم مقوله بحث کیفیت آب و حفاظت کیفیت آب را در پروسه بیندازیم. اگر نه که به همین شکل کلی می‌گوییم ولی این‌که بخواهیم عملیاتی‌ش بکنیم در گام بعد برای کاهش بار آلودگی وقتی که با صنعت روبرو بشوید دلایلی می‌خواهد از شما. اگر نداشته باشید نمی‌توانید وارد بحث بشوید. من همین‌قدر در حال حاضر بحث را کافی می‌دانم.

توصیف سیستم‌مان خیلی می‌تواند کمک کند در استخراج نقاط آسیب‌زایی که برای شبکه‌مان می‌تواند تهدیدکننده باشد. بحث مربوط به موارد فنی، این‌که یک آماری از حوادث شبکه وجود داشته باشد، شناسایی نقاط انتهایی شبکه شاخه‌ای و نقاط کور، وضعیت مربوط به شیرهای تهویه و محل نصب آن‌ها و تعدادشان برحسب استانداردهایی که وجود دارد، طول عمر شبکه و ... این‌ها مواردی هستند که بسیار می‌توانند تأثیرگذار باشند.

باز هم بحث مربوط به شست‌وشوی شبکه موضوع مهمی هست که در این بررسی‌هایی که ما داشتیم استخراج شده و خیلی جاها هم مسئله دارند. بحث مربوط به وضعیت شبکه جمع‌آوری فاضلاب و نسبت این وضعیت به شبکه آب و نقشه تحلیلی در این خصوص باید تهیه و ارائه بشود. در خصوص بحث مصرف‌کننده، یکی از مهم‌ترین مسائلی که ما داریم نبود آمار دقیق هست در مورد مشترکینی که از مخازن ذخیره، سامانه‌های تصفیه خانگی استفاده می‌کنند. با توجه به این‌که آب و فاضلاب مسئولیتش تا محل کنتور مشترکین هست، این یک مقدار مشکل ایجاد کرده در خیلی از شهرها که بررسی درستی انجام بشود و برنامه‌ریزی درستی اتفاق بیفتد برای این‌که این آمارها استخراج بشود. شناسایی این موارد موضوع بسیار مهمی هست. بررسی وضعیت پمپ در انشعابات، و این‌که شیرهایی که به صورت یکطرفه بسته می‌شوند و امکان انتقال آب از محل مشترک را به شبکه نمی‌دهند، این‌ها باید به درستی اجرا بشود که برنامه‌های دقیقی در این خصوص باید تدوین و اجرا شود که در خیلی از جاها با مشکل مواجه هستیم. مشترکینی که ممکن است شبکه‌های موازی در داخل مجموعه‌شان داشته و آلاینده باشند مثل صنایع، یا جاهایی که پرورش دام و طیور دارند و انشعاب از آب و فاضلاب گرفته‌اند هم می‌تواند نقطه مهم و تأثیرگذاری باشد برای شبکه توزیع. عرض دیگری ندارم.

### آقای مهندس واقفی:

خیلی ممنون از توضیحات کامل‌تان. آقای مهندس حسن نژاد با توجه به شناختی که شما دارید در حیطه منابع آب کشور و مسائل و مشکلاتی که هست و موضوعاتی که اشاره کردید، بالاخره چه کار باید کرد؟ پیشنهاداتتان برای اجرای برنامه ایمنی آب و حل مشکل چه هست؟ اگر خلاصه بفرمایید ممنون می‌شوم.

## آقای مهندس واقفی:

خیلی ممنون آقای مهندس حسن‌نژاد. نظرتان کاملا درست است. البته آقای مهندس شقاقی هم نوشتند که نگفتند اعتبار لازم نیست و بحث اولویت‌بندی را دارند. دقیقا هم همین هست. ما در برنامه ایمنی آب اولویت‌بندی‌ها را انجام می‌دهیم و ریسک‌ها را اولویت‌بندی می‌کنیم که حالا اگر اعتبارات محدودی داریم کجا باید هزینه کنیم. ضمن این‌که من فقط یک رقم بگویم، مجموع اعتباراتی که برای یک ایالت آمریکا، کالیفرنیا، برای همین بحث مربوط به طرح‌های ارتقای کیفی و بحث‌های مربوط به پایش مطرح شده بود، ده میلیارد دلار بود. من فکر می‌کنم کل اعتبارات عمرانی‌مان هم در مجموع این‌قدر نیست. ولی همین نشان می‌دهد که این موضوع اهمیت دارد و اعتبار قابل توجهی هم نیاز هست.

## آقای مهندس حسن‌نژاد:

من یک نکته دیگر بگویم. سازمان برنامه و بودجه یک نکته‌ای را توجه بکند اگر اعتبار کشور برای همه بخش‌ها کم هست، به نسبت با همان نسبت برای بحث کیفیت کاهش بدهد که در سلامت مردم دخیل هست. بنابراین اگر اعتبار نیست برای همه نیست و اگر اعتبارات هست به همان نسبت باید به همه برسد.

## آقای مهندس واقفی:

خیلی ممنون. آقای دکتر محمدی نظرات پایانی شما را هم داشته باشیم در مورد این موارد.



## آقای دکتر محمدی:

سلام مجدد، خسته نباشید. من صحبتی که خیلی داغ هست در مورد اعتبارات، نظر خودم را عرض کنم. آقای مهندس حسن‌نژاد، حدود ۳۰ سال پیش بود من در مه‌آب قدس کار می‌کردم. یک کاری را گفتند، گفتم اعتبار می‌خواهم. متولی امر گفت که اگر اعتبار می‌خواستی و این کار را می‌خواستی اجرا کنی که به تو نمی‌گفتم. این جمله‌ای بود که فردی به من گفت. ببینید بحث ارزیابی ایمنی آب کاری است که در واقع وظیفه ماست. اگر ما توسعه پایدار را مدنظر قرار بدهیم، سلامت عمومی به حساب اصل توسعه پایدار هست. اگر دنبال توسعه پایدار هستیم باید آن‌را

مدنظر قرار دهیم. دوم این‌که در ادامه نقشه راهی که از ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۵ برای ما تدوین شده بود، ما بحث ارزیابی خطر و مدیریت خطر را ملاک قرار دادیم. این یک رویکرد دقیق نیست مثل گذشته. الان ما داریم خرج می‌کنیم برای سیستم تأمین آب‌مان و برای نظارتش هم کلی هزینه می‌کنیم. از آن طرف همین‌طور که هزینه می‌کنیم مواجه با بیماری‌هایش هستیم، بیمارستانش را می‌خواهیم، دارو و درمان را می‌خواهیم. هزینه‌های مربوط به کنترل در صنعت و کشاورزی و همه این‌ها را هم داریم انجام می‌دهیم. این یک ارزیابی رویکردی جامع هست که در سیستم تأمین و توزیع آب سازمان بهداشت جهانی آمده. به فرمایش مهندس شقاقی، خیلی ساده کرده، ما مخاطرات را در می‌آوریم بعد می‌آییم ریسک‌ها را اولویت‌بندی می‌کنیم و به ترتیب شروع می‌کنیم، ریسک‌ها را مدیریت می‌کنیم، یعنی control measure می‌گذاریم و بعد control measureها را دستگاه‌های مختلفی ممکن است انجام دهند، یک بخش را باید محیط‌زیست انجام بدهد، یک بخش را کشاورزی، یک بخش را اصلا خود صنعت و بخش خصوصی.

آقای مهندس حسن‌زاده صاف رفت سراغ اعتبار و از آن طرف مستقیم دستش را کرد در جیب مردم که باید ببریم در تعرفه‌ها. نه آقای مهندس، بنده به‌عنوان یک فردی که در دانشگاه دارم درس می‌دهم، و آن شناختی که دارم، این یک رویکردی نیست که خیلی جدید و نو باشه و پول لازم داشته باشه. ما اگر در کشورمان بحث ارزیابی و مدیریت خطر را برای تمام برنامه‌ها مان مدنظر قرار بدهیم و مسئولان در این مسیر حرکت بکنند، نیازی به این نیست. در روستا کجا من می‌توانم اعتبار نمی‌دانم چندین میلیون دلاری که امریکا دادن ببرم هزینه کنم. همین که آب را دارم تأمین می‌کنم، همین که با تانکر به آن آب نمی‌رسانم، همین خودش هنر است. این زحمتی است که دارد کشیده می‌شود. ما باید برنامه کوتاه‌مدت، میان‌مدت و درازمدت بگذاریم، که در دوره زمانی مثلا ۵ سال این زیرساخت‌ها را درست می‌کنیم، یا نه مثلا در ۲ سال آموزش نیروی بهره‌برداری را کامل می‌کنیم اگر جایی نیاز داره. اگر جایی نیاز هست تغییراتی در سیستم تصفیه‌خانه که خانم دکتر اشاره می‌کردند نمی‌دانم این‌جا تغییراتی که باید انجام بدهیم را به مرور انجام بدیم. در واقع با کمترین هزینه یک cost benefit باید باشد. ما یک کاری داریم در water safety plan انجام می‌دهیم، به‌جای این‌که بگذاریم اشکال پیش بیاید و با آن حادثه مقابله کنیم. این اولویت چهارم هست. اولویت اول‌مان همان درک خطر هست. این‌که برنامه‌ها مان براساس ارزیابی و مدیریت ریسک در کشور انجام بشود، این ۱۰ گامی که برای برنامه ایمنی

آب که همه با آن آشنا هستند، این که گروه برنامه‌ریز چه کسانی باشند و چه قدر در آن مداخله داشته باشند، عزیزان راجع به آن صحبت کردند، سیستم تأمین و توزیع آب شرب را باید توصیف کنیم و این چیزی که مدنظر بود شناسایی مخاطرات، رویدادهای مخاطره‌آمیز و ارزیابی ریسک هست. ما نیاز به این داریم که مجدداً همین control measure هم برایمان ریسک‌های جدید به وجود می‌آورد. آن ریسک هم باید در بحث پایش و بهره‌برداری در سیستم توزیع و تأمین آب، پایش کنیم. هر روز و هر ساعت ریسک‌ها ممکن هست تغییر کند. پس بنابراین باید مرتب این کار را تکرار کنیم. پس اگر دست‌اندرکاران برنامه واقف باشند که چه چیزهایی و منافعی از نظر اقتصادی، از نظر سلامتی، از نظر رفاه اجتماعی از این حاصل می‌شود، در واقع مشارکت‌شون بیشتر می‌شود و بهتر به ما کمک می‌کنند. من عرض بیشتری ندارم.

#### آقای مهندس واقفی:

خیلی ممنون آقای دکتر محمدی از توضیحات کاملتان. بله نکته مهم بحث این هست که ما به‌درستی بتوانیم رویدادهای مخاطره‌آمیز را شناسایی بکنیم و ارزیابی ریسک را انجام بدهیم و اولویت‌بندی با توجه به ارزیابی. آقای دکتر جعفرزاده ما در خدمت شما هستیم.

#### آقای دکتر جعفرزاده:

به‌نام خدا، مجدداً تشکر می‌کنم از آقای مهندسی واقفی که خیلی خوب هماهنگی می‌فرمایند و کنترل برنامه را در دست دارند. فکر می‌کنم به هر حال در بحث‌های علمی همیشه باید یک‌جایی بگذاریم برای این که ممکن است من درست بگویم یا درست نگویم. همه حرف‌های ما نسبی هست. فکر نمی‌کنم صحبت‌های آقای حسن‌نژاد یا آقای مهندس شقاقی خیلی از هم دور باشند. هر دو اعتبارات را می‌پذیرند، اما اولویت‌بندی مهم می‌شود که کاملاً هم صحیح هست. به هر حال هر چه می‌گوییم این بحث نسبت را رویش بگذاریم. من در مورد پایش می‌خواهم صحبت کنم. وقتی صحبت می‌کنیم از برنامه ایمنی آب، من دیدم در همه جا در همه مستندات این برنامه، این برنامه یک برنامه آینده‌نگر هست. من می‌خواهم بگویم که باز کمی باید برویم جلوتر. برنامه ایمنی آب نباید فقط آینده‌نگر باشد. باید یک برنامه آینده‌نگار باشد. به عبارت دیگر، چون دیدم برخی از عزیزان هم سوال پرسیدند، ما اگر ۲۰ سال پیش می‌خواستیم برنامه ایمنی آب را بنویسیم فقط با این دید به آن نگاه می‌کردیم که مشکلات مان چی هست؟ یا مشکلات احتمالی چی هست؟ ممکن بود اصلاً بحث

آمایش برامان مطرح نشود. ممکن بود اصلاً بحث تطابق با خشکسالی مطرح نشود. امروز مهم‌ترین مسئله‌مان در ایمنی آب این هست که من چگونه سیستم را با خشکسالی تطابق بدهم. این شرایط هم چیزی نیست که به این سادگی در اختیار من باشد که بتوانم عوض کنم. من باید تطبیق پیدا کنم با آن بحث. بنابراین ما باید یک مقدار آینده‌نگارانه به قضیه نگاه کنیم. اگر قرار است آینده‌نگارانه نگاه کنیم، حتماً نیاز به اطلاعات داریم. اطلاعاتی که تولید می‌کنیم که می‌شود بحث پایش مان و اطلاعاتی که می‌سازیم بعداً از روی داده‌های پایشی. به عبارتی ما دو تیپ اطلاعات می‌خواهیم. درست است که وقتی این اطلاعات را می‌خواهم حتماً باید از یک‌جایی هم تأمین کنیم مسائل مالیش را، ولی مفهومش این نیست که حتماً همه‌اش را حاکمیتی ببینیم. راه‌هایی وجود دارد اگر جایی باشد، در بحث‌های بعدی در موردش صحبت کنیم که به هر حال می‌شود و مسیرهایی وجود دارد که این بخش‌ها هم انجام بشود. بنابراین یکی این بحث آینده‌نگار بودن هست که تأثیر می‌گذارد روی این که الزام به پایش ایجاد می‌کند. آقای دکتر محمدی هم اشاره خوبی به بحث ارزیابی خطر داشتند.

واقعیت قضیه در هر بحث ارزیابی خطر اگر می‌خواهم میزان عدم قطعیت را کاهش بدهم، باید متکی بشوم به اطلاعات، که برای اطلاعات باید من پایش را انجام بدهم. آقای مهندس شقاقی اشاره بسیار درستی کردند در بحث ممیزی و در کنار بحث ممیزی، بحث مقایسه و مدیریت آن خطراتی که به دست می‌آید. ما برای ممیزی کردن و خودممیزی یا خوداظهاری حتماً نیاز داریم به یک سامانه داده‌ها. بنابراین این بحث پایش را ما می‌خواهیم. بنابراین چه اهدافی از پایش را باید دنبال کنیم؟ بزرگترین مشکل ما در کشور این هست. ما بسیاری از کارهایی که کار پایشی هست را داریم انجام می‌دهیم که دوستان به‌درستی به آن اشاره کردند. چون جزیره‌ای عمل می‌کنیم اطلاعاتمان را به هم نمی‌دهیم. همه ما اطلاعاتمان در صندوق‌های مهر شده خودمان هست. اگر با این دید نگاه کنیم که من پایش می‌کنم برای تأمین داده و سامانه‌سازی پایگاه داده‌ها، مهم‌ترین مسئله در بحث ایمنی آب باید هدفمان این باشد. داده را تأمین کنیم و ضمناً پایگاه داده ایجاد کنیم و هر تصمیم‌سازی، سیاست‌گذاری، بهره‌برداری، ناظر و ذینفع عمومی و خصوصی بتواند به آن دسترسی پیدا کند. نترسیم از این که این امنیت هست، آب امنیتی واقعیت قضیه نیست. ایمنی آب اگر هم امنیتی است، امنیتش مربوط به کل ذی‌نفعان از جمله بهره‌وران است. مطلب بعدی این هست که ما باید کنترل عملکرد بهره‌بردارها، سیستم

فرمودید را شما خودتان پاسخ بدهید.

### آقای دکتر جعفرزاده:

دو سه مورد سوال مطرح شده بود که بعضی‌شان را آقای مهندس حسن‌نژاد خیلی بهتر از من بتوانند پاسخ بدهند. یک سوالی پرسیده شده بود که من فقط می‌خواستم رفع ابهام بشود. پرسیده بودند مسئله نیترات و فسفات در زه‌آب‌ها. من فقط می‌خواستم بحث زهکش‌های کشاورزی را از آب مازاد کشاورزی جدا کنیم. حداقل تجربه عملی ما نشان می‌دهد آن‌جا که بحث زه‌آب را مطرح می‌کنیم، در اصل آبی است که من برای آب‌شویی زمین و معمولاً قبل از کشت استفاده می‌شود. گاهی اوقات من غرقاب می‌کنم زمین را، ۲۰ تا ۴۰ سانتی‌متر آب روی زمین نگه می‌دارم برای این‌که این بتواند انحلال را انجام بدهد و از طریق انحلال، این نمک را بیاورد در بافت خاک، و برساندش به کالورت من و از این طریق منتقلش کنم به مسیر انتقال زه‌آب. اگر منظور این زه‌آب هست، من این‌جا نگران نیترات و فسفات نیستم، بیشتر نگران شوری هستم، نگران آن املاحی هستم که در خاک وجود داشته و برای گیاهم ضرر داشته و می‌خواستم بگیرمش. چرا در خاک من وجود داشته؟ به‌علت بایر ماندنش، به‌علت غلبه گرم‌ها بر نفود و در نتیجه تبخیر اتفاق افتاده، تحت‌تأثیر حرکت موینگی آب آمده بالا و تبخیر شده و نمک باقی مانده. اگر منظور از زه‌آب این هست، من خیلی نگران نیترات و فسفات نیستم. کجا نگران نیترات و فسفات هستم؟ جایی‌که بر اثر الگوی غلط آبیاری آب مازاد کشاورزی دارم، بله این آب مازاد کشاورزی ضمن این‌که دارم آب اضافی استفاده می‌کنم که دارم آلوده‌اش می‌کنم و بخشی از نهاده‌های کشاورزی را با خودشان می‌برند. یکی از این نهاده‌های کشاورزی کودهای شیمیایی هست. این یکی از آن موارد بود که خواستم رفع ابهام کنم.

یک اشاره‌ای هم شده بود به این‌که آیا ما در تغذیه آبخوان و تغذیه آب‌های زیرزمینی می‌توانیم از پساب استفاده کنیم؟ من در حین این‌که جلسه ادامه داشت یک سرچی کردم، سرگیجه گرفتم از تعداد مستنداتی که آمد که این کار در دنیا دارد انجام می‌شود. بله می‌شود انجام داد. این‌که چگونه انجام بدهیم مهمه. حالا آن دوست عزیز می‌پرسیدند اگر این ارتباط برقرار باشد می‌توانم این اطلاعات را در اختیارشان قرار بدهم. بله خیلی راحت امکان این کار هست و بسیاری از جاهای دنیا انجام می‌دهند. اصلاً این یک روشی هست که برای  $cost\ benefit$  که جناب آقای دکتر محمدی اشاره کردند که چرا من باید فاضلاب را تصفیه کنم و برسونمش مثلاً  $BOD\ 10$  و  $15$  بعد بفرستمش به اراضی کویری

پایش‌مان را تعریف کنیم و برای اطمینان بخشی به برنامه‌ریزان و بوجه‌گذاران از این‌که این عملکرد و بازدهی بهره‌بردار دارد درست انجام می‌شود برای این‌که بتوانیم از طریق آن پیگیری کنیم شکایات و اعتراضات را و بتوانیم پاسخ بدهیم به ذی‌نفعان حقوقی در این زمینه، به پایش نیاز داریم.

نهایتاً برای تأمین شرایط ممیزی و بازنگری برنامه در آینده باز ما مجدداً پایش می‌خواهیم. پایش چه پیش‌نیازهای دارد؟ چند پیشنهاد عمده دارد که من به یکی دوتابش اشاره می‌کنم. در درجه اول لازم است که یک سیاست همدلانه موافق بین ذی‌نفعانی که در آن سلسله مراتب WSB گذاشتند برقرار بشود. از مهمترین مسائلی که ضمانت اجرایی پایش را ایجاد می‌کند، بعد باید اراده اجرا وجود داشته باشد. اگر این دو مطلب وجود داشته باشد، ما می‌توانیم براساس این، آن موقع برنامه زمانی بدهیم. مهم‌تر این‌که در کشور ما همه چیزمان جوان و بی‌سابقه نباشد. پایداری در مدیریت پایش ایجاد کنیم. متکی نباشیم به این‌که مثال می‌زنم امروز در ساختار وزارت بهداشت، جناب آقای مهندس شقاقی با یک علم قوی نشسته با یک دیدگاه خوب، اگر فردا آقای مهندس شقاقی نبود کل این کار بخوابد. پایداری ساختاری در پایش مسئله‌ی بسیار مهمی هست. نهایتاً این‌که اجرای نتایج پایش را باید برایش مسیر ایجاد کنیم. از این نتایج چگونه قرار استفاده بشود؟ شاید یکی از مهم‌ترین مسائلی را که باید در این‌جا ببینیم این مورد هست. من به آن قسمت آخر خیلی نمی‌پردازم، خانم دکتر شریبانی خیلی خوب حداقل روی بخش مخازن توضیح دادند و خیلی خوب پایش را ریز کردند. ما باید پایش را در سطح حوزه، از جنبه توزیع مکانی منابع، در سطح ذی‌نفعان و آب‌بران شرب و غیرشرب، در سطح شناخت کانون‌ها و مکان‌های آلاینده و منابع آلوده، در سطح تعیین میزان سهم‌بران از آب و یک مسئله بسیار مهم پایش تعارضات را باید انجام بدهیم. با شرایط فعلی در کشور ما و در بسیاری از جاهای دنیا دارد اتفاق می‌افتد، ما مداوماً تعارضاتی خواهیم داشت در بهره‌وری از آب که خود این تبدیل می‌شود به عاملی برای کاهش ایمنی آب. بنابراین ما باید حتماً در پایش‌مان این مورد را هم ببینیم. یک مسئله‌ای که یکی از دوستان اشاره کرده بود به‌عنوان سوال اگر فرصت شد پاسخ می‌دهم، چون یکی دو سوال خیلی خوب در مجموعه سوالات مطرح شده بود.

### آقای مهندس واقفی:

خیلی ممنون از توضیحات کاملتان، خیلی هم عالی بود. آقای دکتر جعفرزاده شما فرمودید یک سوال هست که موردی که

می‌گوییم گواهی‌نامه می‌دهیم یعنی اجرا شده، یعنی به اهداف کیفی رسیده. الان شهری هست که برنامه ایمنی آب را اجرا کرده و گزارش را فرستاده برای ما، ما هم بر فرض دیدیم که کیفیت آبش هنوز مشکل دارد و به اهداف کیفی آب نرسیده. ما یک سری اهداف کیفیت آب داریم می‌آییم برنامه ایمنی آب را اجرا می‌کنیم که به این اهداف برسیم، اگر به آن اهداف نرسیده باشیم، اهداف در واقع مبتنی بر سلامت است، اگر نرسیده باشیم گواهی‌نامه داده نمی‌شود. باید به صورت نسبی آن اهداف را تأمین کند. یکی از بحث‌هایی که در ممیزی هست بحث رضایت مصرف‌کنندگان است که باز این هم وقتی ممیزی می‌کنیم چندین نکته هست که به این دو موضوع اشاره کردم که بسیار مهم است. وقتی هم که گواهی‌نامه را گرفت، باز در گواهی‌نامه ذکر کردیم اگر حادثه‌ای اتفاق بیفتد که کیفیت یا کمیت آب دچار مشکل بشود باز آن گواهی‌نامه لغو خواهد شد که نشون می‌دهد که یک ریسکی در سامانه دیده نشده و برایش اقدام کنترلی مناسب دیده نشده و نیاز به بازبینی و بازنگری برنامه دارد. در واقع باید دوباره برنامه را بازبینی کنند. بازبینی در شرایط عادی سالیانه یا دو سال یکبار اتفاق می‌افتد انجام می‌شود. هر حادثه‌ای اگر یک تغییری در سیستم تأمین آب آن‌ها اتفاق بیفتد باز نیاز به بازنگری دارد تا ریسک‌های مرتبط شناسایی شود. خیلی ممنون.

#### آقای مهندس واقفی:

خیلی ممنون از آقای مهندس شقاقی که بحث پایانی را داشتند و خیلی متشکر از همه عزیزانی که در این نشست حضور داشتند، چه متخصصینی که قبول زحمت کردند و در مباحث شرکت کردند و حضور داشتند و چه کسانی که به عنوان مستمع بودند و سولاتی را مطرح کردند. من امیدوار هستم به شخصه چون برنامه ایمنی آب تنها نسخه‌ای هست که می‌تواند وضعیت کیفیت آب را در کشور به درستی شناسایی کند و بهبود بدهد. بیشتر از این مزاحم عزیزان نمی‌شوم. همگی را به خدای بزرگ می‌سپارم، انشاءالله تا فرصت‌های آتی.

آن هم در اراضی‌ای که چسبندگی نداره خاکش. من چرا از خاصیت چسبندگی این استفاده نکنم. در بسیاری از جاهای دنیا از آن پیشرفته‌ترین کشورهای دنیا ما این را داریم تا کشورهای در حال توسعه و توسعه نیافته، این هم نیست که خاص یک منطقه باشد. امکانش هست، فقط این که چگونه مدیریتش کنم مسئله مهمی هست. من بیش از این دیگر مصدع نمی‌شوم.

#### آقای مهندس واقفی:

خیلی ممنون و متشکر.

#### آقای مهندس حسن‌نژاد:

من یک نکته‌ای را توضیح بدهم، چون آقای دکتر محمدی یک برداشت اشتباهی فکر کنم از عرایض من داشتند و سوءتفاهم شده. ببینید من نمی‌خواهم پیشنهاد بدهم که برای برنامه ایمنی آب یک اعتبار خاص بگیریم. هرکدام از ارگان‌ها براساس برنامه‌های عملیاتی که برای خودشان دارند اعتبارات مربوطه آن کار انجام می‌شود، این اعتبارات یا به شکل جاری است یا به شکل طرح هست. چه اعتبار جاری باشد، چه طرح باشد، جزو اعتبارات عمومی هست. از مالیات، منابع درآمدی کشور هست یا به شکل مستقیم هست یا به شکل غیرمستقیم که این درآمدها حاصل می‌شود. بحثی که الان وجود دارد این است که ما دست در جیب مردم نمی‌خواهیم بکنیم. ما می‌گوییم این اعتبارات که به شکل طرح هست، این اعتبارات بیاید به شکل تعرفه بشیند و هیچ تفاوتی ندارد و اعتبار جدیدی هم نمی‌خواهیم. همان اعتبارات چون به شکل جاری باشد دائمی هست و بحث کیفیت هم دائمی هست و برای حفاظت و سلامت مردم هست و برای همین ما نمی‌توانیم یک دوره اعتبار داشته باشیم و یک دوره اعتبار نداشته باشیم. ضمناً اگر بدون اعتبار باشد با چشم و دیدن نمی‌توانیم کیفیت آب را شناسایی کنیم که این کیفیت آب سالم هست یا غیرسالم. نیاز به ابزار است و ابزار هم نیاز به اعتبار دارد. ممنون خداحافظ شما.

#### آقای مهندس واقفی:

خیلی ممنون و متشکر. آقای مهندس شقاقی این سوال آخر را شما جواب دهید در خصوص این که گواهی‌نامه برنامه ایمنی آب دریافت شد، ضمانت اجرایی آن چیست؟

#### آقای مهندس شقاقی:

خیلی ممنون از وقتی که در اختیار من گذاشتید. ببینید وقتی