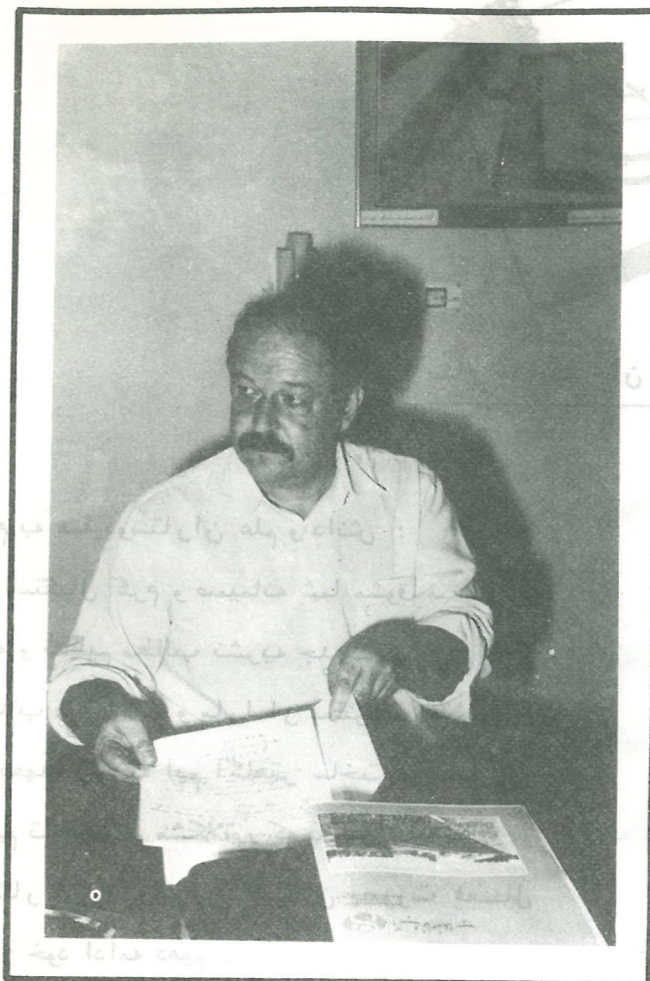


مصاحبه با آقای دکتر قندماری مختصر آب فاضلاب از کشور آلمان

آقای دکتر از اینکه دعوت کمیته تحقیقات آب و فاضلاب را پذیرفتید تشکر میکنیم بسیار خوشحال میشویم که جهت خوانندگان این نشریه مختصری از شرح زندگی و فعالیت‌های علمی خودتان را بازگو نمائید.

ج : با کمال میل ، من محمد ناصر محبان قندهاری ، در مشهد متولد شدم و تحصیلات ابتدائی و دبیرستانی خود را در این شهر بپایان رسانیدم . سپس برای یک دوره کوتاه مدت وارد دانشگاه تهران شدم . علاقمند بودم که تحصیلات خودم را در خارج از کشور بپایان برسانم برای این منظور به کشور آلمان مسافرت کردم و در رشته مهندسی راه و ساختمان فارغ التحصیل شدم . در کنار مطالعات مربوط به این رشته به تحقیقاتی در زمینه توسعه و محاسبات شبکه های آب و فاضلاب پرداختم و در این رشته نیز به دریافت مدرک مهندسی نائل گشتم .

فرصتی پیش آمد به ایران برگشتم مدت زمانی در ایران بکارهای مهندسی مشغول شدم در سفر مجدد خود با آلمان بنابه پیشنهاد استاد سابقم پروفسور " بونکر " دوره دکترای خود را شروع کردم و همزمان سمت معاونت وی را در دانشگاه آخن نیز بعهده گرفتم .



فکر میکنم یکی از مشکلاتی که در ایران وجود دارد مربوط به کمبود و نیای ما شین آلات تصفیه خانه فاضلاب است که این ماشین آلات اولاً باید با سازماندهی صحیح تعمیر شوند ثانیاً چنانچه ماشین آلاتی از خارج خریداری شود، در خرید آنها توجه بیشتری مبذول گردد، و برای خرید بیشتر سران کارخانجاتی بروند که شناخته شده و مرغوبیت تولید آنها بدو راز تبلیغات در حد استاندارد بین الملل باشد.

س : ارتباط شما در طول این مدت با مراکز تحقیقاتی در ایران چگونه بوده است ؟
ج : در این مدت گهگاه تماس هائی با دوستان ایرانی داشته ام که آنها به دانشگاه آخن می آمدند و از طریق آنان در جریان پیشرفت های علمی کشور قرار می گرفتم .

سفر اخیر من بر طبق دعوت سازمان صنایع شهرکهای صنعتی انجام گردید . قرار بود در مشهد سمیناری داشته باشم که متأسفانه به دلایلی به تعویق افتاد و موجب شد به اصفهان و تهران مسافرتی داشته باشم ، سمینار امروز بدعوت سازمان آب و فاضلاب اصفهان برگزار شد .

س : چه مسائلی در این سمینار مطرح گردید و نتایج آنرا چگونه برآورد میکنید .

ج : من فکر میکنم مسائلی که امروز در این سمینار مطرح کردم مورد توجه افراد حاضر در جلسه قرار گرفت چون سعی کردم مشکلات مبتلی به موجود در کشور آلمان و نواقصی که در کارهای طراحی تصفیه خانه های فاضلاب در این کشور وجود دارد، را بیان کنم و روشن کنم که باید در طراحی تصفیه خانه فاضلاب دور اندیشی و توجه خاصی داشت زیرا همانطوری که می دانید مسائل فاضلاب بسیار پیچیده است و متخصصین این رشته بایستی به طور مداوم و پیوسته مطالعات علمی و تحقیقی و آزمایشگاهی داشته باشند .

س : ممکن است در این مورد توضیح بیشتری دهید :

ج : ببینید، آلمان را مثال میزنم . قوانین و روشهایی که برای طراحی ارائه میشود ممکن است با گذشت زمان تغییر کند . مثلاً" استاندارد میزان مجاز ازت و فسفر در پسماب

قبلاً" حدود ۹ - ۸ میلی گرم بود ولی اکنون با توجه به پیشرفت فرهنگ و ارتقاء سطح بهداشت و توجه به سلامت محیط زیست این مقدار کمتر شده که رعایت آن مشکلات زیادی ایجاد خواهد کرد .

از طرفی برای تصفیه فاضلاب شهرک ها و کارخانه هائیکه طی چند سال اخیر ساخته شده اند ، تصفیه خانه های موجود تکافوی آنها را نمیکند و این امر نیز مشکلاتی را فراهم نموده که فاضلاب شهر آخن یکی از آنهاست . حدود ۸ - ۷ سال پیش این تصفیه خانه ساخته شد که در طراحی آن یک سری پارامترها در نظر گرفته نشده است و اکنون برای گسترش آن هزینه ای بالغ بر ۱۲۰ میلیون مارک لازم است . البته برای مقابله با این مسئله میتوان از فیلتر بیولوژیکی استفاده نمود .

در آلمان معمولاً" در تصفیه خانه های شهرهای بیش از یکصد هزار نفر جمعیت از فیلتر بیولوژیکی استفاده میکنند . این فیلترها بواسطه فرآیند بیوشیمیائی نیتریفیکاسیون (Nitrification) فاضلاب را تصفیه می نمایند .

س : برخی از تحقیقاتی که تاکنون در آلمان داشته اید ، را نام ببرید :

ج : حدود ۸ - ۷ پروژه تحقیقاتی انجام داده ام و سه ، چهار پروژه نیز برای وزارت - خانه های مختلف ارائه نموده ام . از میان آنها میتوان از حذف فسفر بروش شیمیائی نام برد که برای انجام این پروژه از تمام دریاچه های اروپائی (سوئد، سوئیس ، آلمان) بازدید داشته ام و گزارشی که در این زمینه تهیه شده حدود ۲۶۰ صفحه میباشد . پروژه دیگر مربوط میشود به فیلترهای هوادهی که این فیلترها

بعد از يك حوضچه هوادهي با بار زياد كار ميكند.

مطالعه بر روي فيلترهاي شني و فيلترهاي خاكي و همچنين مطالعه بر روي طراحي و ساخت كانال هائيكه بتواند عمل تصفيه را قبل از ورود فاضلاب به تصفيه خانه شروع نمايد از كارهاي ديگر بنده بوده است

س : بطور كلي موانع و مشكلات فني حاكم بر سيستم آب و فاضلاب در ايران را چگونه برآورد ميكنيد و در جهت رفع اين مشكلات چه پيشنهادهاتي داريد ؟

ج : فكر ميكنم يكي از مشكلاتي كه در ايران وجود دارد مربوط به كمبود تجهيزات و ماشين آلات تصفيه خانه فاضلاب است كه اين ماشين آلات بايد اولاً با سازماندهي صحيح تعمير شوند ثانياً چنانچه ماشين آلاتي از خارج خريداري ميشود در خريد آنها توجه بيشترى مبذول گردد و براي خريد ، بيشتر سراغ كارخانجاتي بروند كه شناخته شده و مرغوبيت توليد آنها بدور از تبليغات در حد استاندارد بين الملل باشد.

موضوع ديگر كه بنظر من از اهميت خاصي برخوردار است دابر كردن مراكز تحقيقاتي در سطح کشور است . كه اين مراكز با داشتن امكانات و اختياراتي بتوانند مسائل و معضلات علمي مربوط به خودشان را حل و فصل كنند و با آينده نگري راه حل هاي مناسب و معقولي را براي رفع مشكلات ارائه دهند.

و در اين كار ميتوان حتي از متخصصين خارجي نيز كمك گرفت . متخصصين خارجي بسيار علاقمند هستند كه در كارهاي تحقيقاتي تشريك مساعي داشته باشند .

س : همآنطوري كه اطلاع داريد در حال

حاضر تحقيقاتي بر روي امكان تصفيه فاضلاب بوسيله گياهان آبيزي در دست انجام است آيا شما تحقيقاتي در اين زمينه داشته ايد ؟

ج : در سيمينار امروز ، يك قسمت از بحث مربوط به تصفيه فاضلاب از طريق كشت گياهان بود

در آلمان تصفيه خانه اي را بازديد كردم كه فاضلاب را از طريقه رشد گياهان تصفيه ميکردند آنها حتي براي اين كار از لامپهاي مخصوص استفاده ميکنند تا شب هنگام نيز به جلبك ها نور دهند .

در كشت آبيزيان از گياهي مثل " ني " و يا امثال آن استفاده ميکنند اين گياهان ريشه ها فراواني دارند اين ريشه ها باعث ميشود كه اكسيژن به زمين برسد . ورود اكسيژن به خاك موجب رشد ميكروبهائي ميشود كه بار BOD و COD را کاهش ميدهند .

س : در پروژه هائيكه شما داشتيد از پساب استفاده كرديد يا از فاضلاب خام ؟

ج : از پساب استفاده كرديم . ولي از فاضلابي كه از ته نشيني اوليه خارج شده نيز ميتوان استفاده كرد . اين پروژه براي واحدهاي كوچك مناسب است زيرا سطح مورد نياز براي اجراي واحدهاي بزرگ بسيار وسيع خواهد بود براي مناطق كوهستاني و يا مناطقي كه مشكل است فاضلاب را بصورت شبكه اي هدايت و تصفيه نمود اين روش بكار ميبرود كارخانجات آبجو سازي و رستورانها ميتوانند از اين روش براي تصفيه فاضلاب استفاده كنند .

س : در آلمان چند درصد فاضلاب ها توسط " لاگون " تصفيه ميشوند ؟

ج : اين سيستم هنوز در آلمان جديد است . در طول سه چهار سال گذشته در استان ما

موضوع ديگر كه بنظر من از اهميت خاصي برخوردار است دابر كردن مراكز تحقيقاتي در سطح کشور است كه اين مراكز با داشتن امكانات و اختياراتي بتوانند مسائل و مشكلات علمي مربوط به خودشان را حل و فصل كنند و با آينده نگري راه حلهاي مناسب و معقولي را براي رفع مشكلات ارائه دهند . و در اينكار ميتوان حتي از متخصصين خارجي نيز كمك گرفت . متخصصين خارجي بسيار علاقمند هستند كه در كارهاي تحقيقاتي تشريك مساعي داشته باشند .

حدود ۱۳۰ واحد تصفيه خانه ساخته شده كه فاضلاب واحدهاي كوچك (۱۰۰ - ۵۰) نفری را توسط اين روش تصفيه ميکنند .

س : آيا شما در پرورش ماهي تجربه اي داريد ؟

ج : من خودم تجربه اي ندارم ولي در کشور سوئيس تصفيه خانه اي ديدم كه در آنجا ماهي پرورش مي دادند .

س : بعنوان آخرين سؤال ، آيا قصد برگشت به ايران را نداريد ؟

ج : در حال حاضر توسط چند مركز تحقيقاتي به بنده پيشنهاده كار شده ، هم اكنون نيز با يكي از اين مراكز همكاري دارم ولي در آلمان امكانات تحقيق و مطالعه فراوان است تصور ميكنم مهندسيني كه در ايران هستند مشكلات زيادترى براي تحقيق دارند . از طرفي من چون در آلمان تشكيل خانواده داده ام ناچاراً بايد در آنجا باشم ولي بعنوان يك ايراني کشورم را دوست دارم و مايلم به هموطنانم در هر كجا كه هستم خدمت كنم و در پايان لازم ميدانم از اينكه كميته تحقيقات آب و فاضلاب بمن چنين فرصتي را براي آشنائي داد ، تشكر كنم .
