



زندگی با کم آبی

دیوید زتلند

زندگی با کم آبی

دیوید زتلند

ISBN 978-90-829059-0-8

Publisher KYSQ Press

Photo Credit: Hadi Karimi

فهرست

مقدمه

افزایش کم آبی

آب برای اجتماع مهمتر از آب برای اقتصاد

بخش اول

آب برای من یا برای شما

بازار و قیمت‌ها ارزش‌های متفاوت برای آب را بر هم منطبق می‌کنند

۱. آب به مثابه‌ی یک کالا

مدیریت آب بر اساس استفاده‌ای که از آن می‌شود

۲. آب شیر

یارانه‌ها اتلاف آب را افزایش و اعتبار آن را کاهش می‌دهند

۳. آب برای سود

کسب و کاری که تحت نظارت درست قرار دارد ارزش را اضافه می‌کند

۴. آب بازیافت‌شده

آب کثیف باید تمیز شود و می‌تواند فروخته شود

۵. غذا و آب

بازارهای آب به کشاورزان کمک می‌کنند تا با کمترین منابع، بیشترین تولید را داشته باشند

بخش دوم

آب برای ما

شفافیت و مشارکت به نتایج اجتماعی بهتری منتهی می‌شوند

۶. آب برای اجتماع

شهروندان باید رهبران‌شان را مسئول بدانند

۷. حق انسانی دسترسی به آب

فقر بیشتر از حقوق به پول و توان انتخاب نیاز دارند

۸. لوله‌کشی‌ها، کانال‌ها و سدها

زیرساخت‌ها دوام می‌آورند، پس دقت کنید چه کسی هزینه‌اش را پرداخت می‌کند

۹. جنگ‌های آب

برای کمک به شهروندان درگیری‌ها را در سطح محلی حل کنید

۱۰. جریانهای زیست محیطی

محیط‌های زیست سالم ما را زنده و شاد نگه می‌دارند

از پی‌نوشت تا درآمد

چند کلمه به نشانه قدردانی

خواننده گرامی

شهر به دست میآورند، در بیابانها هدر میدهند. سیاستمداران و مدیران آب سالهاست از حل این مشکلات صحبت میکنند، ولی طرحهای آن اکثرا به دنبال

استخراج بیشتر آب از اکوسیستم است تا کاهش تقاضا آب و رساندن آن به سطحی پایدار. تغییرات آب و هوایی (که من آنرا «اختلالات آب و هوایی» مینامم) همه چیز را بدتر نیز میکند.

من هیچوقت به ایران سفر نکردهام، ولی کشورهای دیگر منطقه را دیدهام و خیلی علاقه‌مندم درباره مردم، فرهنگ و سرزمین ایران بیشتر یاد بگیرم.

علاوه بر این بسیار مشتاقم درباره وضعیت آب در ایران اطلاعات کسب کنم. دوست دارم بدانم منبع آن کجاست و مردم ایران چگونه میخواهد با کمآبی در صد سال آینده زندگی کنند.

برای نوشتن این مقدمه، اندکی در مورد وضعیت آب در کشورتان مطالعه کردم. من در مورد قنات‌ها قبلا خوانده بودم ولی از فهمیدن اینکه بعضی از آنها هنوز بعد از ۲۵۰۰ سال کار میکنند شگفت زده شدم. متوجه شدم که متأسفانه بعضی از این قنات‌ها مورد سوء استفاده واقع شده‌اند، چرا که بعضی از مردم دیگر به روشهای سنتی به صورت دست جمعی آنها را تعمیر و بازسازی نمیکند. بر اساس آنچه خوانده‌ام یکی از دلایل

نسخه فارسی کتاب من «زیستن با کمآبی» در دست شماست. امید من این است که این کتاب ایده‌های مفیدی برای شما و اعضای جامعه‌تان داشته باشد.

من در کالیفرنای آمریکا متولد و بزرگ شدم. شرایط آب و هوایی و وضعیت آب در کالیفرنیا شباهتهایی به شرایط ایران دارد. محصولات اصلی صنعت کشاورزی کالیفرنیا میوه، سبزیجات و آحیل (بادام و پسته) اند.

قبل از تحصیلاتم در مقطع دکترا در دانشگاه کالیفرنیا - دیویس (بین سالهای ۲۰۰۲ و ۲۰۰۸) در رشته اقتصاد کشاورزی و منابع، چیز زیادی درباره مدیریت آب نمیدانستم. ولی خیلی زود فهمیدم که کالیفرنیا مشکلات زیادی دارد. کشاورزان ۸۰ درصد آب را مصرف میکنند ولی همچنان آب بیشتری میخواهند. آنها باعث خشکی رودخانه‌ها و سفره‌های آبخیز شده‌اند. شهرها با مشکلاتی مانند شکستن لوله‌ها و کیفیت آب مواجه‌اند، چرا که پول کافی برای تعمیرات و نگهداری آنها صرف نمیشود. بسیاری از شهرها آب کافی برای تقاضای محلیشان ندارند ولی آب را با چنان قیمت پایینی ارائه میدهند که مردم آن را به سادگی هدر میدهند. بسیاری از شهرداریها میلیاردها دلار هزینه صرف ساختن آب شیرین کن میکنند، درحالیکه کشاورزان آبی را که به یک صدم قیمت

نابودی این قناتها این بود که حفر آب از زمین توسط پمپ آب بسیار ارزاتر از گذشته شد. سیستمی که در کوتاه مدت به نظر بهتر می‌آید ولی آنقدر از زمین آب میکشد که بعضی از این زمینها برای همیشه میمیرند.

همچنین در مطالعاتم متوجه شدم که کشاورزان حدود ۹۰ درصد آب ایران

را صرف میکنند. سوال من این است که با این میزان، آیا دیگر آبی برای محیط زیست باقی میماند؟ خوانده‌ام که دریاچه ارومیه در حال خشک شدن است و آبش رفته و رودخانه‌های خشک شده‌اند. آیا میدانستند کالیفرنیا بزرگترین دریاچه آب شیرین در غرب آمریکا را داشت؟ با کمک یارانه‌های حکومتی و قوانینی که به کشاورزان اجازه میدادند، هرچقدر میخواهند از آب دریاچه برداشت کنند، آنها دریاچه تولید را خشک کردند. امروزه آنها آبهای زیر زمینی را با چنان سرعتی مصرف میکنند، که در بعضی مناطق زمینهایشان سالانه ۱۰ سانتیمتر کوچکتر میشود.

بنا بر خوانده‌های من بعضی از مردم ایران فکر میکنند با ساختن سدهای جدید و کانالهای طولانیتر میتوان برای «ادامه وضعیت موجود» آب کافی فراهم کرد. تجربه من نشان میدهد که این روشهای پرهزینه کمکی نمیکند، چرا که تنش و ریسک آب را برای مردم بیشتر میکنند و باعث میشوند بدون تشویق

استفاده پایدار از آب در جاهایی که آن را دریافت میکنند، آب از دست برود.

به عنوان یک اقتصاددان میدانم که ایده‌هایم (مانند افزایش قیمت برای کاهش مصرف) چندان محبوب نیستند، چرا که هیچ کس دوست ندارد برای چیزی پول بیشتری بدهد. اما مطمئنم با من موافقید که پرداخت پول بیشتر برای داشتن عرضه پایدار و قابل اتکا بهتر است از پرداخت پول کمتر برای هیچ. بدون شک افزایش قیمت تاثیرات متفاوتی روی فقرا و ثروتمندان دارد، به همین خاطر باید تلاش کرد از فقرا

در برابر اثرات افزایش قیمتها محافظت کرد، درست همانطور که محافظت از آنها در برابر کمبودها مهم است.

اختلالات محیط زیستی مسائل مربوط به مدیریت آب را پیچیده‌تر میکنند چرا که باعث افزایش دما، توفانهای طولانیتر و خشکسالیهای طولانیتر میشود. من به هلند مهاجرت کردم، چرا که مردم هلند در مدیریت منابع فراوان آبیشان بسیار موفقند، اما در حال حاضر در اینجا ما درگیر یک خشکسالی شده‌ایم که باعث کشتن محصولات کشاورزی، خشک شدن رودخانه‌ها و افزایش قیمتها شده‌است. حتی اینجا نیز مدیریت آب برای منافع همگان، چه امروز و چه برای آینده، تنها با زحمت و تلاش میسر میشود.

نکته اصلی این است که افزایش کمیابی

آب بدین معنی است که مردم باید
قوانین، عادات و موسساتشان را تغییر
بدهند. این کتاب به شما پیشنهاداتی برای
چگونه انجام دادن این کار خواهد داد.

امیدوارم از این کتاب لذت ببرید و اگر
پیشنهاد، اخبار و یا اطلاعاتی دارید که به
فهمیدن شرایط خاص کشورتان کمک
میکند، لطفاً با من تماس بگیرید (به
انگلیسی). یک روز من به ایران خواهم
آمد.

Khoda Hafez (تلاش میکنم به فارسی با
شما خداحافظی کنم)

دیوید زتلند
آمستردام (۲۵ ژوئیه ۲۰۱۸)

ظهور پدیده کمیابی

کمیابی یک تصور است. کمبود یک واقعیت است. بیشتر ما هر روز با کمیابی سر و کله می‌زنیم. وقت‌مان را صرف رفتن به مکان‌های مختلف و انجام کارها و دیدن آدم‌ها می‌کنیم. پولمان را صرف خرید محصولات و خدمات می‌کنیم. از اندکی پول یا وقت بیشتر بدمان نمی‌آید ولی حداقل به بخشی از چیزی که می‌خواهیم می‌رسیم.

کمبود بدتر از کمیابی است چون هیچ چیزی از آنچه که می‌خواهید را نمی‌توانید به دست بیاورید حتی اگر وقت یا پول‌اش را داشته باشید. افزایش کمیابی آب ما را وادار می‌کند که میان خواسته‌های نزدیک به هم دست به انتخاب بزنیم. بعضی آدم‌های خوش‌اقبال با این انتخاب‌ها روبرو نیستند ولی تعداد روبه‌رشدی دست به گریبان این انتخاب‌ها هستند. آن آدم‌ها اگر بخواهند دچار این کمیابی‌ها نشوند باید کمبود را مدیریت کنند.

این کتاب درباره‌ی سنجش کمیابی نیست؛ کمیابی برداشتی ذهنی است که از یک جا به جای دیگر و از یک اجتماعی به اجتماع دیگر تغییر می‌کند. این کتاب راه‌حل‌های مناسبی را برای زندگی کردن - و یا شاید حتی رشد کردن در عین کمیابی آب از حیث کمی و کیفی معرفی می‌کند. چرا هم‌اکنون از

این راه‌حل‌ها استفاده نمی‌شود؟ خبر خوب این است که در بعضی جاها از این راه‌حل‌ها استفاده می‌شود که درباره‌ی آنها توضیح خواهیم داد. خبر بد این است که از این راه‌حل‌ها در بسیاری جاهای دیگر استفاده نمی‌شود. چهار مانع در مقابل این راه‌حل‌ها به ذهنم می‌رسند. نخست این‌که، مدیران آب به سیستم‌هایی اعتماد می‌کنند که قرن‌ها کار کرده و جواب داده‌اند. آن‌ها رنج کمیابی را تجربه نکرده‌اند و قرار نیست از کارهای الان‌شان در آینده سود ببرند. دوم این‌که سیستم فعلی به منافعی خاص سود می‌رساند که مانع تغییر می‌شوند. سوم این‌که مشتریان آب به دشواری می‌توانند مشکلات‌شان را به گوش مجموعه‌هایی که آب را در انحصار خود دارند، برسانند، که به احتمال زیاد در جواب دادن به تلفن هم بسیار کند هستند. در نهایت، سیاست‌مداران و قانون‌گذاران ممکن است آن‌قدر جانب‌دارانه نگاه کنند که نیاز به تغییر را نبینند یا چنان گرفتار باشند که آن را ترویج نکنند.

همان‌طور که بیشتر به چگونگی زندگی کردن با کمیابی و جلوگیری از کمبود، پی‌خواهیم برد. این موانع را مدنظر داشته باشید. با در نظر داشتن یک مقصد، یک نقشه و امید می‌توانیم بر آن‌ها غلبه کنیم. این کتاب گزیده‌ای از این موارد را در اختیار شما خواهد گذاشت.

پایان فراوانی

می‌آید و همه‌ی ما می‌توانیم در رسیدن به آن کمک کنیم. نمی‌شود فقط نگران جریان‌های زیست محیطی باشیم. باید کیفیت آب، خدمت به تهی‌دستان، ذخایر آب زمینی، سیستم‌های آبیاری، امنیت در برابر سیلاب‌ها و سایر جنبه‌های مربوط به آب در زندگی را نیز در نظر داشته باشیم. همه‌ی این‌ها مسایلی هستند که ریشه‌ی مشترکی در کمیابی آب دارند که با افزایش تقاضا، کاهش عرضه یا هر دو، بیشتر می‌شود. تقاضا برای آب با افزایش جمعیت و ثروت افزایش پیدا می‌کند. جمعیت بیشتر بدین معناست که تعداد بیشتری دوش می‌گیرند. از سوی دیگر، مردم ثروت‌مندتر با دوش‌های برقی‌شان از آب بیشتری استفاده خواهند کرد.

عرضه‌ی آب در سیاره‌ی زمین ثابت است ولی عرضه‌ی مفید آن ثابت نیست. ما با تحلیل بردن سفره‌های آب زیرزمینی، آلوده کردن آب پاکیزه و نشت دادن آب از زیرساخت‌های مخروبه عرضه‌ی آب را کاهش داده‌ایم. آب در نهایت بر می‌گردد ولی شاید ما نتوانیم آن قدر برای بازگشت‌اش صبر کنیم.

همیشه نمی‌توان با اطمینان گفت که آیا افزایش تقاضا یا کاهش عرضه مسبب کمیابی است یا نه. یک خشکسالی که گردش آب درون ذخایر یک شهر را کاهش می‌دهد باعث کاهش عرضه می‌شود ولی آیا می‌توان کمیابی آب را

کمیابی مثل چراغ هشدار سوخت خودروی شماست. اگر زیاد آن را نادیده بگیرید، جایی گیر خواهید افتاد. آدم‌هایی که با فراوانی آب بزرگ شده‌اند شاید این چراغ چشم‌کزن خطر را نبینند. رویکردها و عادات آن‌ها - و نهادهای اجتماعی، اقتصادی و سیاسی که تقویت‌کننده آنها هستند - واکنش مناسب به کمیابی آب را دشوارتر می‌کنند. همسایگانی که رودخانه‌ها، دریاچه‌ها یا سفره‌های آب منبع آبشان است، ممکن است نپذیرند که آب کافی برای پاسخگویی به همه نیازها وجود ندارد. عده‌ای دیگر برای رسیدن به سهم «عادلانه‌شان» مبارزه می‌کنند. گروه‌سومی هم هستند که می‌خواهند به مشکل کمیابی رسیدگی کنند ولی بدون کمک دیگران نمی‌توانند این کار را انجام دهند.

هنگام بحث درباره‌ی جریان‌های آب زیست محیطی این چشم‌اندازها دیده می‌شوند. بعضی از مردم این چیزها را می‌خواهند، چون احساس می‌کنند که اکوسیستم‌ها زیبا و مفیدند. عده‌ای دیگر ترجیح می‌دهند آب را در جهت استفاده‌های مستقیم اقتصادی هدایت کنند. هر دو سخن‌شان به جاست ولی باید جایی مصالحه کنند و کوتاه بیایند. مصالحه بر اساس مبانی مشترک بوجود

عمر بشر زمانی فرا رسیدند که انسان‌ها کشف کردند چطور آب پاکیزه را به خانه‌هایشان بیاورند و آب آلوده را دفع کنند. ما راه‌های بسیار زیادی پیدا کردیم که از برکات آب بهره‌مند شویم و با عرضه رایگان آب، مردم را تشویق کردیم که از این برکات آب بهره‌مند شوند. اکنون با کمیابی آب مواجه هستیم

می‌توانیم تقاضای خود برای آب را کاهش دهیم ولی باید این کار را با فهم این نکته انجام دهیم که آب به شیوه‌های گوناگونی در زندگی‌های ما جاری است. نمی‌شود برای جیره‌بندی تقاضا فقط بر قیمت‌ها و بازارها تکیه کرد. باید ارزش‌های فرهنگی، اجتماعی و زیست‌محیطی‌ای را که آب در زندگی‌ها و اجتماع‌های ما دارد، در نظر بگیریم و آن‌ها را نیز در زندگی‌هایمان ادغام

به گردن خشکسالی انداخت، یا گفت علت کمیابی این است که این شهر در میانه‌ی کویر واقع شده است؟

می‌توانیم با سدسازی، ساختن نیروگاه‌های آب‌شیرین‌کن یا حفر چاه‌های عمیق‌تر بر کمیابی آب غلبه کنیم ولی این راه حل‌های اقتصادی جانب عرضه، هزینه‌بر هستند. سدها رودخانه‌ها را مسدود می‌کنند.

نیروگاه‌های آب‌شیرین‌کن به شدت انرژی مصرف می‌کنند. چاه‌های عمیق‌تر از همسایگان‌مان و از آینده آب قرض می‌گیرند. از همه مهم‌تر، عرضه‌ی بیشتر اگر در اندک زمانی مغلوب تقاضای بیشتر شود هیچ ارزشی ندارد.

تقاضای آب قرن‌ها مجال افزایش داشته است چون مزایای استفاده از آب بسیار زیادند. بزرگ‌ترین پیشرفت‌ها در طول



کنیم. این دلایل باید روشن کنند چرا باید آب کلایی را با ابزارهای اقتصادی و آب برای اجتماع را با مکانیزم‌های سیاسی مدیریت کنیم. در فصل بعدی درنگ بیشتری روی آب کلایی و آب اجتماعی خواهیم داشت. فعلاً، فرض کنید که استفاده‌ی اجتماعی بر سایر استفاده‌ها اثری نمی‌گذارد و آب اجتماعی را باید به مثابه‌ی منبعی مشترک مدیریت کرد.

اقتصاد سیاسی آب

زنان خانه‌دار نخستین شیوه‌های «اقتصاد خانگی» را برای به دست آوردن حداکثر وعده‌های غذایی ممکن با مقادیر محدود زمان، پول و سایر منابع اجرا کردند. ما از همین اقتصاد در خارج از منزل استفاده می‌کنیم. ما بر حسب ذائقه و بودجه‌مان غذایی را از منو انتخاب می‌کنیم. وقتی در سفر هستیم، بین غذای سریع و ارزان انتخاب می‌کنیم. ما در انتخاب لباس‌هایمان تعادلی بین مد، راحتی و مناسب بودن لباس برای فعالیت‌هایمان برقرار می‌کنیم. دانشجویان نام این فرایندهای تصمیم‌گیری را «اقتصاد خرد» می‌گذارند چون توسط افراد اتخاذ می‌شوند. پیامدهای «اقتصاد کلان» از قبیل نرخ بیکاری یا گردش تجاری نشان‌دهنده‌ی تعامل یا تراکم تصمیم‌های اقتصاد خرد فردی است ولی ما در این کتاب به آن‌ها نخواهیم پرداخت چون مدیریت آب معمولاً بر نرخ بهره‌های بانکی اثری نمی‌گذارد. اقتصادی که ما

می‌خواهیم بررسی کنیم انتخاب‌های اقتصاد خرد مردمی چون من و شما را توصیف می‌کند. ما این انتخاب‌ها را برای صرفه‌جویی در جا فقط «اقتصاد» می‌نامیم. اقتصاد برای فهم مدیریت آب در زمانه‌ی کمپایی مفید است چون اقتصاددان‌ها - مثل زنان خانه‌دار - می‌خواهند بیشترین مزایای ممکن را از منابع اندکی ببرند. ما این کار را با نگاه کردن به این که چطور سیاست‌ها انگیزه‌ی تصمیم‌گیری‌هایی را به وجود می‌آورند و [با پاسخ به اینکه] آیا پیامدهای حاصل از این تصمیم‌ها سختی با اهداف اولیه‌ی آن سیاست‌ها دارند یا نه؟ به عبارت دیگر، می‌خواهیم بدانیم که آیا راهی که طی می‌کنیم به مقصدی که انتخاب کرده‌ایم می‌انجامد یا نه.

گرچه برای بیشتر مردم اقتصاد با قیمت‌ها و بازارها معنا می‌دهد، اقتصاددان‌ها وقت زیادی برای فکر کردن به اینکه مردم چطور خارج از بازارها با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند، می‌گذارند. سیاست‌ها، انگیزه‌ها و تصمیم‌های داخل خانه، اداره و محیط‌های اجتماعی بسیاری از اوقات نشان‌دهنده‌ی تصمیم‌های مستقل از قیمت‌ها و دینامیک گروهی است. بیشتر مردم اقتصاد را با این دینامیک‌ها مرتبط نمی‌دانند؛ آن‌ها از «سیاست» وضعیت حرف می‌زنند. من این‌جا همان استفاده‌ی روزمره را دنبال می‌کنم و در عین حال توجه دارم که سیاست و اقتصاد همواره با هم در تعامل بوده‌اند. اقتصاد معاصر

از مطالعه‌ی بسیار کهن‌تر «فلسفه‌ی اخلاق و اقتصاد سیاسی» نشأت می‌گیرد. این کتاب با گنجاندن افکاری از اقتصاد، سیاست و عدالت اخلاقی بازتابی از همان سنت است.

گشودن گره جریان‌ها

تعامل اقتصاد و سیاست مدیریت آب را پیچیده می‌کند. من کوشیده‌ام با دسته‌بندی فصل‌ها به دو قسمت این کار را ساده‌تر کنم. قسمت اول مشتمل بر عناوین اقتصادی است که در آن اعمال یک فرد یا استفاده‌اش از آب ضرورتاً بر دیگران اثری نمی‌گذارد. یک شرکت آب بطری نباید ضرورتاً بر آبیاری کشاورزی اثر منفی بگذارد؛ دوش گرفتن‌های طولانی مانعی برای چمن‌های سبز نیستند. قسمت دوم موضوعات سیاسی را بررسی می‌کند که در آن‌ها تصمیم‌ها و استفاده‌های مردم با هم تعامل دارند. یک سد خطرات سیلاب، جریان‌های زیست محیطی و هزینه‌ی آبیاری را تغییر می‌دهد. جدا کردن موضوعات شخصی در قسمت اول از موضوعات اجتماعی در قسمت دوم روشن می‌سازد که آیا باید عمده‌تاً روی ابزارهای اقتصادی تمرکز کنیم یا ابزارهای سیاسی. و همچنین به ما کمک می‌کند که مشکلات پیچیده را به بخش‌های ساده‌تر اقتصادی و سیاسی تقسیم کنیم که می‌توان جداگانه یا یکی پس دیگری به آن‌ها رسیدگی کرد.

فصل اول در هر قسمت به مضمون و موضوعات آن می‌پردازد؛ اقتصاد در قسمت اول و سیاست در قسمت دوم. فصل‌های بعدی روی موضوعات مشخص خصوصی یا اجتماعی تمرکز دارند. فهرست محتویات کتاب فصل‌ها و درون‌مایه‌های اصلی‌شان را نشان می‌دهد.

فصل‌های قسمت اول را می‌توان با بخش‌های مرتبطشان آن در قسمت دوم جفت کرد. فصل‌های ۱ و ۶ ایده‌های مکملی را درباره‌ی اقتصاد و سیاست می‌پرورانند. فصل ۲ درباره‌ی آب آشامیدنی به مثابه‌ی یک سرویس کالایی است. فصل ۷ بررسی می‌کند که آیا تنها حق داشتن آب آشامیدنی، [ارائه‌ی] این سرویس را محتمل می‌سازد یا نه. این مضامین موازی با فصل‌های هم‌تای‌شان در ۳/۸، ۴/۹، و ۵/۱۰ ادامه پیدا می‌کند. لازم نیست این فصل‌ها جفت‌جفت خوانده شوند ولی گاهی اوقات کمک می‌کنند تا ببینیم چطور استفاده‌ی اقتصادی «ساده»‌ای در قسمت ۱ می‌تواند تبدیل به موضوع سیاسی پیچیده‌ای در قسمت ۲ شود.

ترتیب قسمت‌ها و فصل‌های کتاب لزوماً متضمن این نیستند که آب را هم باید به همین ترتیب مدیریت کرد. در حقیقت، خیلی اوقات لازم است قبل از اجرای سیاست‌های اقتصادی موضوعات سیاسی را حل و فصل کرد. مثلاً نمی‌توان برای آب آشامیدنی قیمت درست را

معین کرد (فصل ۲) بدون داشتن ناظر آگاه و متعهد (فصل ۶) تخصیص آب به کشاورزان (فصل ۵) باید به دلایل مشابهی پس از این که آب برای محیط زیست کنار گذاشته شد انجام شود (فصل ۱۰).

درباره‌ی مشکلات، علل و پاسخ‌ها به آن‌ها جور دیگری فکر کنید. آن وقت شما خودتان می‌توانید تصمیم بگیرید چطور به مسائل آبی که برای شما مهم هستند بپردازید.

یادداشت: من کوشیده‌ام این کتاب را تا حد امکان ساده و کوتاه نگه دارم. برای ارجاعات بیشتر، مطالعات موردی و منابع به این وبسایت مراجعه کنید.

www.livingwithwaterscarcity.com

آب به شیوه‌های بسیاری در زندگی‌های ما گردش و جریان دارد. گاهی اوقات آب به خودی خود به دست ما می‌رسد. گاهی اوقات ما آب را نزد خود می‌آوریم. این تعاملات به این معنا هستند که مدیریت آب باید پاسخگوی چرخه‌های پرنوسان آب و اولویت‌های متغیر انسانی باشد. خبر خوب این است که مدیریت کارآمد در همه‌ی شرایط مفید واقع می‌شود. ابزارهایی که ما برای توزیع آب کمیاب در طی خشکسالی‌ها استفاده می‌کنیم

می‌توانند زمین کمیاب را هم طی سیلاب‌ها تقسیم کنند. ما آب را برای آشامیدن پاکیزه می‌کنیم ولی می‌توانیم فاضلاب دفعی را هم پاک و تصفیه کنیم. امیدوارم این کتاب روشن کند که کمیابی آب چطور پدیدار می‌شود، چه کسانی هزینه‌ی آن را متقبل می‌شوند و چطور می‌توان جلوی کمبود آب را گرفت. سعی کرده‌ام معقول باشم ولی از شما انتظار دارم که متن را با نگاهی انتقادی بخوانید. مثال‌ها ممکن است وضعیت‌هایی منحصر به فردی را نشان دهند. راه حل‌ها ممکن است با رسوم محلی شما سازگار نباشند. هدف اصلی من این است که شما را وادار کنم

قسمت ۱

آب برای من یا شما

فصل ۱

آب به مثابه‌ی یک کالا

آب یک مولکول ساده است ولی ما آن را به شیوه‌هایی پیچیده در اختیار داریم. آب داخل لیوان مال شماست ولی آب داخل رودخانه متعلق به همه‌ی ماست. این پیچیدگی‌ها می‌توانند بحث‌های مدیریت آب را که در آن‌ها مردم بر ابعاد مختلف گردش و جریان آب تأکید می‌کنند، فلج کنند. دسته‌بندی آب به مالکیت‌ها و تعلق‌های شخصی یا اجتماعی روشن می‌سازد که چگونه باید آن را مدیریت کنیم.

چهار کالا با دو شیوه‌ی تملک

چگونه می‌توان تشخیص داد که استفاده‌ای شخصی است - و در آن فرد را آزاد بگذاریم که آب را هر جور می‌خواهد استفاده کند، بدون بیم از اثر آن بر افراد دیگر - یا اجتماعی است یعنی استفاده‌ی یک شخص بر استفاده‌ی دیگران اثر می‌گذارد؟

اقتصاددان‌ها هر کالا را ذیل یکی از این چهار نوع طبقه‌بندی می‌کنند - خصوصی، گروهی، مشترک یا عمومی - بسته به این که رقابتی باشد یا نه و استثنایپذیر باشد یا نه، می‌توانیم این خصوصیت‌ها را در جدولی نشان بدهیم. آب، اگر دو نفر نتوانند از آن دو بار یا به طور هم‌زمان استفاده کنند، کالایی رقابتی است. من و شما هر دو نمی‌توانیم همان آب (رقابتی) را بنوشیم ولی می‌توانیم در یک رودخانه‌ی (غیر رقابتی) شنا کنیم. اگر بتوان قانوناً مانع از استفاده‌ی دیگران از آب شد، آن آب استثنایپذیر است. من می‌توانم شما را از استفاده از لیوان آبم محروم کنم ولی نمی‌توانم مانع از این شوم که شما از داخل قایق‌تان توی رودخانه بپرید. آب استثنایپذیر همان آب کالایی است که می‌تواند - و باید - در تملک و مدیریت افراد به مثابه‌ی ملکی شخصی باشد. کسی که آب «خودش» را در اختیار داشته باشد به بهترین نحو می‌تواند آن را حفاظت کرده، از آن لذت ببرد و قدر آن را بداند. از آب استثنایناپذیر هر کسی می‌تواند لذت ببرد - یا آن را تباه کند. آن آب، مانند جریان یک رودخانه، نیازمند مدیریت اجتماعی است که از آن استفاده می‌کند. مدیریت اجتماعی لذت بردن از آب مشترک را برای

کنار گذاشتنی		کنار گذاشتنی
رقابتی	کالاهای خصوصی	کالاهای حوضچه‌های مشترک
غیر رقابتی	کالاهای باشگاهی	کالاهای عمومی

بدهیم تا به سوی اهداف ما حرکت کنند. این برنامه مستلزم این خواهد بود که قسمت ۱ را برای استفاده‌های شخصی و استثنای پذیر (کالاهای خصوصی و گروهی) و قسمت ۲ را برای استفاده‌های استثنای پذیر یا اجتماعی (کالاهای مشترک و عمومی) بخوانیم.

کالاهای رقابتی و مشترک در هر دو بخش ظاهر می‌شوند چون رقابت را می‌توان از طریق ابزارهای اقتصادی یا سیاسی مدیریت کرد. یک استخر شنا می‌تواند در اختیار و اداره‌ی باشگاهی خصوصی باشد و مقررات خودش را داشته باشد، یا در اختیار گردانندگان شهرداری باشد که قیمت‌ها و محدودیت دسترسی را برای آن مقرر می‌کنند. فن مدیریت درست به نهادهای محلی بستگی خواهد داشت. اصلاحات با نادیده گرفتن روش‌های گذشته و هنجارهای فرهنگی جواب نخواهد داد.

کمیابی و کمبود، تقاضا و عرضه

کمیابی و کمبود برای آب مثل کمیابی و کمبود هر کالای دیگری است - با این تفاوت که بیشتر کالاها در بازار تجارت می‌شوند که در آن‌ها بالا رفتن و پایین آمدن قیمت‌ها عرضه و تقاضا را متعادل می‌کند و مانع از کمبود می‌شود.

بنزین را در نظر بگیرید. مردم برای خودروهای‌شان بنزین می‌خواهند

بسیاری میسر می‌کند بدون این که به آن صدمه‌ای وارد شود. خصلت‌های رقابتی/ غیر رقابتی و استثنای پذیری/ استثنای ناپذیری نوع کالا و چگونگی مدیریت بر آن را روشن می‌کند. ولی وقتی که تغییر شرایط، کالایی را از نوعی به نوع دیگر تبدیل می‌کند، مدیریت هم باید تغییر کرده و خود را تطبیق بدهد.

مثلاً آب موجود در استخر شنا کالایی عمومی غیر رقابتی و استثنای پذیر برای چند شناگر است ولی اگر شناگران بسیاری سر و کله‌شان پیدا شود ناگهان تبدیل به کالایی رقابتی، استثنای ناپذیر مشترک می‌شود. ازدحام جمعیت مزایا را برای همه کاهش می‌دهد، در نتیجه معقول است که سیاست‌های دسترسی به روز شوند. رقابت را می‌توان با تقسیم ساعت کردن برای استخر به نوبت‌های جدایی برای بازی و شنای حرفه‌ای یا مقرر کردن بخش‌های جداگانه برای شنا و بازی کاهش داد. این مقررات استخر را تبدیل به یک کالای گروهی غیر رقابتی و استثنای پذیر می‌کند، که هر کسی می‌تواند از آن در مکان و زمان مناسب لذت ببرد. نکته‌ی کلیدی - و نکته‌ی اصلی من - این است که ما باید آب را به مثابه‌ی کالایی که هست، مدیریت کنیم نه کالایی که بود. مقررات قدیمی دوره‌ای که فراوانی بسیار داشته‌ایم برای زمان کمبود نامناسب است، در نتیجه نیاز به چارچوب مدیریت جدیدی داریم که در آن مشخص کنیم آب چه نوع کالایی است و تصمیم بگیریم چه نوع کالایی باید باشد و نهادها را تغییر

و پمپ بنزین‌ها هم آن را عرضه می‌کنند ولی این واقعیت‌های روزمره پیچیدگی‌های این نکته را نادیده می‌گیرد که: زنجیره‌ی عرضه‌ای هست که نفت را از آن طرف دنیا به پالایشگاه‌های یک میلیارد دلاری می‌آورد که سیستم توزیعی را تغذیه می‌کند که به نظر می‌رسد، همیشه برای من و شما به قدر کافی بنزین دارد. زنجیره‌ی عرضه‌ی آب کوتاه‌تر و ساده‌تر است ولی احتمال این که دچار کمبود شود بالاست.

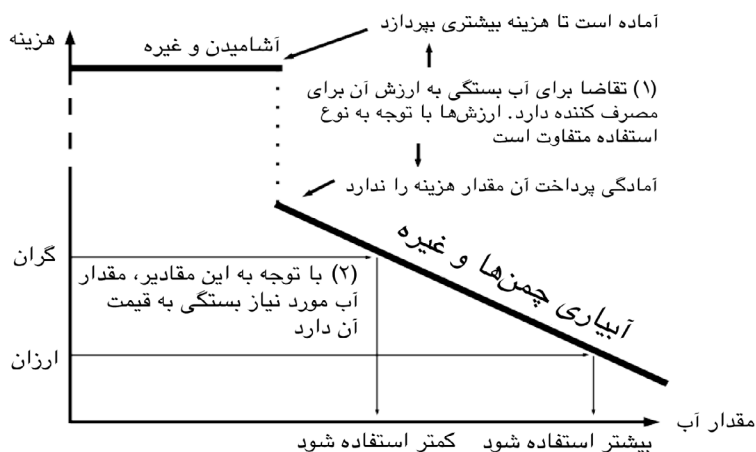
چرا؟ تنظیم‌کنندگان مقررات الزام می‌کنند که عرضه‌کنندگان انحصاری آب قیمتی را تعیین کنند که شامل هزینه‌ی تحویل شود. این هزینه شامل بهای کمیابی آب نمی‌شود، چون بیشتر عرضه‌کنندگان انحصاری برای آب‌شان هیچ پولی پرداخت نمی‌کنند. این هزینه‌ی اداری صفر، بسیار پایین‌تر از ارزش آب برای مصرف‌کنندگان یا هزینه‌ی کمبود است، ولی تنظیم‌کنندگان به شرکت‌های آب اجازه نمی‌دهند پول بیشتری بگیرند. این تنظیم مقررات در حمایت از مصرف‌کننده، آن‌ها را تشنه نگه می‌دارد مگر این که این مقررات به روز شوند و تعامل میان عرضه و تقاضا در آن‌ها لحاظ شود.

قیمت است که مشخص می‌کند چقدر از آنچه که دوست داریم می‌خریم

اقتصاددان‌ها تقاضا را از دو جنبه مطالعه می‌کنند. یک «برنامه‌ی تقاضا» که نشان‌دهنده‌ی ذائقه و سلیقه‌ی ما برای کالایی در یک طیف قیمت است. سلیقه به فرهنگ، درآمد، قیمت‌های سایر کالاها و غیره بستگی دارد. قهوه‌نوشان قهوه را به هر قیمتی دوست دارند. کسانی که از قهوه متنفرند حتی به قهوه‌ی مجانی هم علاقه‌ای ندارند.

«کمیت مورد تقاضا»ی ما بستگی به قیمت دارد. ما اساساً به قیمت نگاه می‌کنیم، به برنامه‌ی تقاضایمان فکر می‌کنیم و بعد انتخاب می‌کنیم که چه مقداری می‌خواهیم. قهوه‌نوشان ممکن است اگر قهوه‌ای ارزان باشد یک فنجان دیگر هم سفارش بدهند چون مطالبه‌ای «کشان» دارند که به تغییر قیمت واکنش نشان می‌دهد.

این‌جا سه فکر کلیدی داریم. نخستین، این که تغییرات در سلیقه یا درآمد، تقاضای ما را تضعیف یا تقویت می‌کند؛ من اگر اضافه حقوق بگیرم بیشتر قهوه می‌نوشم. دوم این که قیمت بر کمیت مطالبه و تقاضا بسته به این سلاقی اثر می‌گذارد. اگر قیمت قهوه بالا برود من کمتر قهوه می‌نوشم. در نهایت، کاهش دادن کمیت مورد تقاضا با افزایش قیمت‌ها بسیار ساده‌تر است، تا کاهش دادن تقاضا با



بر تمایل به پول دادن به جای کشش ببخشند). این شکل نشان می‌دهد که ما چطور تمایل داریم برای آب آشامیدنی پولی زیاد و برای سایر مصارف پول کمتری بدهیم. ما آب آشامیدنی را با قیمت‌های پایین می‌خریم و برای سایر مصارف آب «اضافی» می‌خریم. اگر قیمت‌ها بالا برود، ما باز هم آب آشامیدنی مصرف می‌کنیم (ارزش آن بسیار بیشتر از قیمتی است که برای آن می‌پردازیم)، ولی ما به روش‌های دیگر آب کمتری مصرف می‌کنیم چون آن مصارف «ارزش‌اش را ندارند».

آیا می‌توانیم وقتی برای زندگی نیاز به آب داریم، به خاطر کمیابی آب پول طلب کنیم؟ پاسخ این است که «شاید» وقتی پای مردم فقیرتر در کشورهای در حال توسعه در میان باشد (فصل ۷)، ولی «آری» وقتی که قرار باشد برای مردم ساکن در کشورهای توسعه‌یافته باشد. هیچ معنا ندارد برای افرادی که به

تغییر ذائقه‌ی کسی. اگر می‌خواهید من کمتر قهوه بنوشم به من نگوئید قهوه بد است. قیمت‌اش را بالا ببرید.

این دو جنبه‌ی تقاضا برای آب نیز صادق هستند. سلیقه‌ها و ذائقه‌ی آب ما به این‌که چطور از آن استفاده می‌کنیم، بستگی دارد. ما برای ۴ تا ۵ لیتر آبی که روزانه برای زندگی به آن نیازمندیم تقاضایی ناکشسان داریم، یعنی برای به دست آوردن آن هر بهایی را پرداخت می‌کنیم. ذائقه‌ی ما برای آب اضافی که برای چمن‌ها، دوش گرفتن و غیره استفاده می‌کنیم ضعیف‌تر است. تقاضای ما برای آن مصارف کشسان است.

کشسانی توضیح می‌دهد که چرا مردم در جاهایی که آب ارزان است چمن‌های سبز دارند و موقع گرانی آب دوش‌های کوتاه‌مدت‌تری می‌گیرند.

این شکل آن تفاوت‌ها را نشان می‌دهد. (دانشگهیان باید مرا به خاطر تأکید

آسانی از عهده‌ی هزینه‌ی کامل آب بر می‌آیند یارانه بدهیم.

قیمت گذاشتن روی کمیابی منجر به تشنگی و مرگ نخواهد شد. قیمت‌ها به مردم کمک می‌کنند که مصرف آب‌شان را اولویت‌بندی کنند. عده‌ای دیگر به چمن‌های‌شان آب نمی‌دهند؛ عده‌ای هم ممکن است دوش‌های کوتاه‌تری بگیرند تا بتوانند به باغچه‌های‌شان آب بدهند. در مقیاسی صنعتی، قیمت‌های بالاتر بازیافت آب را در کارخانه‌ها و آبیاری کارآمد را در مزارع و غیره افزایش می‌دهد.

به آسانی می‌شود پیش‌بینی کرد که قیمت‌های بالاتر باعث کاهش استفاده‌ی کلی از آب می‌شود ولی پیش‌بینی این‌که قیمت‌های بالاتر چطور بر افراد اثر می‌گذارد دشوارتر است. بعضی از مردم تغییرات بزرگی در مصرف آب‌شان اعمال می‌کنند ولی افرادی هم هستند که به سختی چیزی را تغییر می‌دهند. تمرکز باید بیشتر روی اثرگذاری جمعی باشد تا اقدامات و رفتارهای فردی.

گاهی، عرضه، نشان‌دهنده‌ی

هزینه‌هاست

عرضه‌ی کالا بستگی به فناوری تولید دارد. فناوری با ترکیب مواد خام، ابزارآلات، نیروی کار و دانش کالایی تولید می‌کند که هزینه‌ای بر می‌دارد.

بهبود فناوری، هزینه‌ها را پایین می‌آورد و در نتیجه عرضه را برای هر کالایی با هر قیمتی بالا می‌برد. پنبه‌دوزان قدیمی چرم، لاستیک، میخ و نخ را تبدیل به کفش‌هایی می‌کردند که نسبتاً گران بودند. جای آن‌ها را افرادی با مهارت پایین گرفته‌اند که تخصص‌شان کار با ماشین‌هایی است که از موادی مصنوعی در آن سوی دنیا کفش‌هایی استاندارد می‌سازند. فناوری هزینه‌ی عرضه‌ی کمیت‌های مختلف کالا را تعیین می‌کند ولی قیمت‌ها هستند که کمیت واقعی عرضه‌شده را تعیین می‌کنند. قیمت بالاتر کمیت عرضه‌شده را افزایش می‌دهد چون به تولیدکننده آن‌قدر پول پرداخت می‌شود که هزینه‌ی اضافی بالا بردن فناوری‌اش را پوشش دهد.

عرضه‌ی آب هم به همین شیوه کار می‌کند. هزینه‌ی عرضه بستگی دارد به منشأ آب، کیفیت، بعد مسافت و غیره. هزینه‌ها وقتی که پمپ‌ها کارآمدتر می‌شوند کاهش پیدا می‌کند ولی وقتی که آب خام آلوده‌تر است بالا می‌رود. اگر مسئله‌ی فناوری را واقعی فرض کنیم، قیمت بالاتر می‌تواند هزینه‌ی پمپاژ عمیق‌تر، اضافه‌کار کارگر، و سایر راه‌های بالا بردن عرضه را تأمین می‌کند. آیا می‌توانیم از طریق عرضه از کمیابی عبور کنیم؟ می‌توانیم پول صرف [شیوه‌ی] عرضه‌ی تازه بکنیم ولی اگر مصرف‌کنندگان هزینه‌ی کامل تحویل آب‌شان را نپردازند آن عرضه مغلوب تقاضای اضافه می‌شود.

این هشدار ممکن است بدیهی به نظر برسد ولی بسیاری از شرکت‌های آب ۵۰/۱ دلار بابت آبی می‌گیرند که تحویل‌اش ۲ دلار خرج بر می‌دارد. آن‌ها ممکن است قیمت‌ها را طوری تعیین کنند که بهای تمام شده تاریخی^۱ ۵۰/۱ دلار را پوشش دهد یا قیمت‌ها را بر حسب هزینه‌ی میانگین منابع مختلف معین کنند. این شرکت‌ها تقریباً همیشه ارزش کمیابی آب را حذف می‌کنند. این روش‌ها از حیث مالی دوراندیشانه نیست اما شایع‌اند. بهای تمام شده تاریخی را می‌توان استفاده کرد ولی شرکت سودی را برای بازسازی سرمایه کنار نمی‌گذارد. دلیل استفاده از هزینه‌های میانگین این است که شرکت نمی‌خواهد پول اضافی جمع کند و «سود ببرد».

به عنوان مثال، شرکتی را در نظر بگیرید که نیمی از آبش را از منبعی دریافت می‌کند که به ازای هر واحد یک دلار می‌گیرد و نیم دیگرش را از منبعی که به ازای هر واحد باید ۲ دلار هزینه کند. شرکت ممکن است سعی کند که برای نیمی از آب ۱ دلار بگیرد و برای نیم دیگری ۲ دلار ولی مصرف‌کننده اگر آب ارزان کافی دریافت نکند شکایت خواهد کرد (فصل بعدی به قیمت‌گذاری نرخ بلوکه‌ای می‌پردازد). قیمت ۲ دلار بر واحد «سود» و شکایت بیشتر تولید می‌کند. راه حلی بینابین همه‌ی واحدها را به نرخ ۵۰/۱ دلار می‌فروشد. هیچ کسب‌وکاری آب ۲ دلاری را هرگز به

بهای ۵۰/۱ دلار نمی‌فروشد ولی شرکتی که انحصار آن را داشته باشد می‌تواند، چون قیمت‌اش معمولاً آن‌قدر ارزان است که می‌تواند همه‌ی آب‌اش را بفروشد و این ضررها را جبران کند. فصل بعدی علل متعدد شکست این فرض را بررسی می‌کند ولی بیاید از مثالی متعارف شروع کنیم.

سن دیه‌گو شهری پررونق در ساحل خشک کالیفرنیا، واقع در شمال مکزیک است. سن دیه‌گو بیشتر آبش را از آب‌راهه‌هایی تأمین می‌کند که بیش از ۵۰ سال پیش ساخته شده‌اند. آب این آب‌راهه‌ها به قیمتی پایین فروخته می‌شود که به جای ارزش یا کمیابی آب، نشان‌دهنده‌ی هزینه‌ی انتقال و تحویل آب است. قیمت‌های ارزان مردم را تشویق می‌کنند که بیشتر مصرف کنند و مردم سن دیه‌گو از آبشان لذت می‌برند. مصرف میانگین روزانه بر نفر حدود ۶۰۰ لیتر (۱۵۰ گالن) است - دو برابر مقداری که فردی در سیدنی استرالیا مصرف می‌کند و پنج برابر مصرف کسی که ساکن آمستردام است. مدیران آب سن دیه‌گو نگران کمبود آب‌اند ولی قیمت‌ها را برای کاهش تقاضا بالا نبرده‌اند. در عوض، آن‌ها دنبال منابع عرضی اضافی رفته‌اند. حدود ۲۰ سال پیش، آن‌ها دو برابر قیمت هزینه‌های عرضی فعلی را برای پیشنهاد خرید آب به کشاورزان دادند. مشتریان متوجه نشدند این آب چقدر گران است

چون مدیران به میانگینی از هزینه‌های آب جدید و قدیم رسیده بودند. آب ارزان به این معنا بود که کمیابی دوباره افزایش یافت ولی مدیران قیمت‌ها را بالا نبردند. آن‌ها تصمیم گرفتند که در عوض یک نیروگاه آب‌شیرین‌کن یک میلیارد دلاری بسازند.

آیا نیروگاه آب‌شیرین‌کن مشکلات آب سن دیه‌گو را «حل» خواهد کرد؟ نه. این نیروگاه عرضه و هزینه‌ها را افزایش می‌دهد ولی آن هزینه‌ها برای مردمی که ۵۰/۱ دلار (بر حسب هزینه‌ی میانگین همه‌ی عرضه‌ها) برای آبی پول می‌دهند که تولیدش ۲ دلار هزینه برده، مشخص نخواهد بود. طنز داستان اینجاست که اگر مشتریان با قیمت واقعی آب شیرین روبرو شوند، احتمالاً آن‌قدر تقاضای آب‌شان را پایین می‌آورند که ساختن کارخانه‌ی آب‌شیرین را خالی از معنا می‌کرد.

بیا باید مروری بکنیم. هزینه‌ی تأمین آب به فناوری به اضافه‌ی جغرافیایی که فاصله‌ی میان منبع آب و مکان استفاده از آن را تغییر می‌دهد، بستگی دارد. قیمت‌های بالاتر ممکن است تقبل هزینه‌ی بالاتر برای تأمین آب بیشتر را معقول کند. تقاضای هر فرد برای آب بستگی به ترجیحات یا سلاقی آن‌ها دارد. سلاقی می‌تواند شامل هر چیزی باشند از سلیقه‌ی دوش گرفتن تا سلیقه‌ی داشتن زمین چمنی بزرگ. تغییر ذائقه‌ها میزان آبی را که هر فردی به قیمت ثابت می‌خواهد، تغییر خواهد داد. افزایش قیمت آب بر ذائقه و سلیقه‌ی شما برای آب اثری نمی‌گذارد ولی کمیت آبی را که شما مطالبه می‌کنید کاهش خواهد داد. به این طریق عرضه و تقاضا جداگانه کار می‌کنند ولی تعامل آن‌ها بستگی به تعداد عرضه‌کنندگان و تقاضاکنندگان در «بازار» دارد. بازارهای رقابتی که



فروشنده‌گان و خریداران بسیاری دارد - مانند بازارهای کفش یا قهوه - تمایل بیشتری به تبادل تنوع بالایی از کالاها با قیمت‌های منطقی دارند بدون اینکه بازار از کالاها خالی شود ولی آب معمولاً در جایی در این نوع بازارها ندارد.

شرکت انحصار کمیابی را اداره می‌کند - یا نمی‌کند

آب را معمولاً نهادهایی انحصاری مثل شرکت‌هایی توزیع می‌کنند که آب آشامیدنی مسکونی را تحویل می‌دهند یا سازمانی دولتی که آب آبیاری را به کشاورزان تحویل می‌دهد. نهادهای انحصاری می‌توانند کمیت‌های تولید، کیفیت‌ها و قیمت‌های خودشان را بدون بیم از دست دادن مشتریان انتخاب کنند چون هیچ رقیبی ندارد. تنها انتخاب برای بعضی از مشتریان انتخاب بد است. نهادهای انحصاری که تأمین آب را کنترل می‌کنند قدرت بازار را دارند چون یافتن جایگزینی برای آب دشوار است. این یعنی مردم وقتی که توزیع‌کننده‌ای آب خوب را با قیمتی معقول می‌فروشد خوش‌اقبال‌اند ولی وقتی نهادی انحصاری آب ارزان را به چند نفر دوست بفروشد یا آب کم بیاورد بدشانس‌اند. اگر نهادهای انحصاری غم مشتری متوسط را نخورند یا گرفتار کمیابی نشوند، این نتایج بد ادامه پیدا خواهند کرد. چطور می‌شود یک نهاد انحصاری را

متقاعد کرد که شیوه‌اش را عوض کند؟ شوخی متعارف این است که «خیلی با دقت»، ولی پاسخ در این‌جا روشن است. در تئوری، تعیین‌کنندگان مقررات و سیاست‌مداران، می‌توانند به نهادهای انحصاری بگویند که قیمت‌های منصفانه‌ای تعیین کنند تا از به وجود آمدن کمبود جلوگیری شود، ولی واقعیت همیشه این‌طور رقم نمی‌خورد. ناکامی‌ها ممکن است به خاطر تعیین‌کنندگان تنبل مقررات، سیاست‌مداران حواس‌پرت، مدیران یک‌دنده یا ترکیبی از هر سه‌ی این‌ها باشد. بیرونی‌ها به دشواری می‌توانند بفهمند چه کسی مسؤول چه چیزی است که خود باعث می‌شود به سختی بتوان فهمید چه کسی مقصر است. این خود هدفمند کردن اصلاحات و یا مشخص کردن مشکل را سخت می‌کند. من فرض گرفته‌ام که تعیین‌کنندگان مقررات، سیاست‌مداران و مدیران کارشان بیشینه کردن مزایا و منافع عمومی است و به این طریق از این پیچیدگی فرار کرده‌ام. قسمت دوم وارد مسأله‌ی بغرنج نمایندگان خودخواه یا بی‌عرضه می‌شود.

فصل ۲

آب شیر

هیچ کس نمی‌خواهد برای هیچ چیزی پول اضافه‌تری بدهد. ولی بیشتر پول دادن بابت چیزی بهتر از کمتر دادن برای هیچ چیز است. گاهی اوقات فراموش می‌کنیم که ارزش از قیمت مهم‌تر است.

در آن روزهای خوش قدیم، معنا نداشت که کسی برای آب پول بگیرد چون مهم نبود مردم چقدر آب مصرف می‌کردند. شرکت‌هایی که برای خدمت به منافع عمومی ایجاد شدند با ارایه‌ی آب بیشتر به خانه‌های مردم خدمت و منفعت بیشتری رساندند در نتیجه فقط پول هزینه‌های‌شان را گرفتند. اخیراً، آن‌ها برای اینکه هزینه‌ی رساندن آب به منازل را نیز از مردم بگیرند، سراغ روش تعیین قیمت بر اساس حجم آب مصرفی رفتند. ولی آب را هم‌چنان رایگان در نظر می‌گرفتند. به این دلیل است که قیمت آب ارائه شده توسط بعضی از شرکت‌های آب در مناطق خشک کمتر از مناطق مرطوب است. گویی بنزین را به قیمتی می‌فروشند که شامل هزینه‌ی تحویل می‌شود ولی هزینه‌ی خود بنزین را شامل نمی‌شود.

شهر کویری لاس وگاس و شهر همیشه مرطوب آمستردام را در نظر بگیرید.

لاس وگاس از منبعی نزدیک، همیشه آب تازه دریافت می‌کند. آمستردام آب آلوده را از کانال‌های اطرافش می‌گیرد. هزینه‌های بالای تصفیه و زیرساخت‌های بادوام توضیح می‌دهند چرا قیمت آب آمستردام پنج برابر قیمت لاس وگاس است. مشتریان این تفاوت‌ها را نمی‌توانند ببینند ولی می‌تواند قیمت پایین‌تر را ببینند. به همین خاطر است که هر ساکن لاس وگاس به اندازه‌ی پنج نفر آدم آمستردامی آب مصرف می‌کند. مردم لاس وگاس زمین چمن و استخر در میانه‌ی کویر دارند چون آب ارزان است ولی از کمبودها هم هراس دارند. مسئولان آب در لاس وگاس با افزایش قیمت آب به مقابله با این تهدید نرفته‌اند. در عوض، آن‌ها برای هزینه‌های حذف زمین‌های چمن یارانه می‌پردازند. بله، درست است. مسئولان آب در لاس وگاس آب را آن‌قدر ارزان می‌فروشتند که به مردم پول می‌دهند تا از آن آب استفاده نکنند. پایان فراوانی مدیران را وادار می‌کند که با کمیابی‌ای روبرو شوند که سیستم‌های‌شان برای مقابله با آن طراحی نشده است. این پدیده همه را متوجه هزینه‌ها و یارانه‌هایی کرده که قرار نبود علنی دیده شوند. در این فصل پس از بازنگری کوتاهی در مقررات شرکت‌های توزیع کننده، توضیح داده می‌شود چگونه یارانه‌های نابجا باعث صدمات مالی، اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی می‌شود. این فصل، سپس، با طرحی کلی از نحوه‌ی قیمت‌بندی آب

به شیوه‌ای که درگیری را کاهش دهد، از محیط زیست حفاظت کند و شرکت‌ها را از حیث مالی سرپا نگه دارد، به پایان می‌رسد.

این راه حل‌ها درباره‌ی مدیریت آبی که چه در کمیت و چه در کیفیت کمیاب است صادق است. در هر دو مورد، می‌بینیم که تقاضا از عرضه بیشتر است، هزینه‌ی کمیابی عظیم است و بسیاری برای فرار از پاسخگویی دست به بازی‌های خلاقانه‌ای می‌زنند. قیمت‌بندی مناسب می‌تواند به این مشکلات پایان دهد.

تعیین مقررات و تنظیم شرکت‌های عمومی

شرکت‌های عمومی آب، «عمومی» نامیده می‌شوند چون وظیفه‌ی تحویل آب به همه‌ی خانوارها و شرکت‌هایی را که در ازای این خدمات در منطقه‌شان پول می‌دهند بر عهده دارند. شرکت‌های شهرداری «عمومی» هستند به این معنا که آن‌ها بخشی از دولت محلی هستند. شرکت‌های تحت مالکیت سرمایه‌گذاران (IOUs)^۲ «خصوصی» هستند به این معنا که روال‌های مدیریتی و اجرایی را خودشان را انتخاب کرده‌اند. شرکت‌های شهرداری و شرکت‌های تحت مالکیت سرمایه‌گذاران در نحوه مالکیت و کسب سود تفاوت دارد ولی

این تفاوت‌ها عملکرد آن‌ها را مشخص نمی‌کند. نظارت کردن بر شرکت‌ها برای اطمینان حاصل کردن از تعادل خوب میان امن بودن و ارزان بودن خدمات به مشتریان بیشترین بهره را می‌رساند اما آن‌ها وقت، تخصص و سازمان مورد نیاز را برای انجام این کار خوب ندارند. به این دلیل است که این کار را به تنظیم‌کنندگان و تعیین‌کنندگان مقررات واگذار می‌کنند.

سیاست‌مداران یا منصوبان‌شان برای شرکت‌های شهرداری مقررات وضع می‌کنند. دیوان‌سالاران سازمان‌های دولتی برای شرکت‌های در مالکیت خصوصی مقررات وضع می‌کنند. هر دو نوع واضعان مقررات خدمات خوب برای مشتریان می‌خواهند ولی از روش‌های مختلفی استفاده می‌کنند. واضعان مقررات شهرداری غالباً با مدیران آب به مثابه‌ی هم‌قطاران خود در یک ساختار واحد حکمرانی برخورد می‌کنند. واضعان مقررات شرکت‌های تحت مالکیت سرمایه‌گذاران کارمندان دولتی هستند که با مدیرانی سر و کار دارند که سهام‌داران استخدام‌شان کرده‌اند. هر دو نوع وضع مقررات می‌توانند خوب کار کنند یا فرو پاشند. واضعان مقررات شهرداری می‌توانند از جایگاه داخلی‌شان استفاده کنند و به مدیران در خدمت به مشتریان کمک کنند ولی ممکن است در محدود کردن مدیران در خدمت به خودشان خیلی سخت‌گیری به خرج

ندهند. واضعان مقررات شرکت‌های تحت مالکیت سرمایه‌گذاران می‌توانند از دادرسی‌های رسمی و شاخص‌ها برای اطمینان حاصل کردن از عملکرد خوب شرکت‌ها استفاده کنند، ولی ممکن است باعث سیاست‌های نامناسب نیز شده یا خلاف کاری‌ها را نادیده بگیرند.

واضعان مقررات می‌خواهند شرکت‌ها خدمات آب مطمئن را به قیمتی معقول ارائه کنند. این هدف یعنی شرکت‌ها و واضعان مقررات سعی می‌کنند بین صرف پول زیاد روی خدمات گران قیمت که سودی به مشتریان نمی‌رساند و صرف پول اندک که باعث نامطمئن بودن و غیر قابل اتکا بودن آب می‌شود، توازن ایجاد کنند. همچنین وضع مقررات بر اساس رابطه‌ی «نه بی تو می‌شود زیست و نه با تو می‌شود زیست» تعادلی بین شرکت‌ها و اجتماع‌ها برقرار می‌کنند. وضع مقررات از طریق کوشش برای پرهیز از نتایج حاد، ریسک را برای هر دو سو کاهش می‌دهد.

وضع مقررات با کمک به شرکت‌ها برای بازیافت هزینه‌های‌شان از آن‌ها حفاظت می‌کند. شرکت‌ها پیش از این که حتی یک قطره آب به مشتریان بفروشند، باید پول بسیاری صرف ساختمان‌ها، تجهیزات و لوله‌کشی‌ها کنند. بازپرداخت وام این هزینه‌های ثابت ممکن است تا پنجاه سال طول بکشد. در نتیجه واضع مقررات به شرکت انحصاری قانونی به عنوان تنها عرضه‌کننده‌ی آب آشامیدنی خانوارها

در منطقه‌ی خدمات‌رسانی‌اش می‌دهد. همچنین شرکت‌ها هزینه‌های متغیری نیز برای تامین انرژی، مواد شیمیایی، دستمزد کار، و سایر مخارج دارند که بستگی به رساندن آب دارند ولی این هزینه‌ها به نسبت هزینه‌های ثابت بسیار اندک‌اند. میانگین نسبت هزینه‌ی ثابت به هزینه‌ی متغیر برای شرکت‌ها تقریباً ۸۰ به ۲۰ است. شرکت‌هایی که برق، مخابرات و سایر خدمات دیگر را ارائه می‌کنند به طور معمول نسبت هزینه‌های ثابت به متغیر پایین‌تری دارند این یعنی وابستگی کمتری به بدهی دارند، در به روز کردن امکانات‌شان انعطاف‌پذیرترند و بیشتر قادرند که هزینه‌ها و ظرفیت‌های‌شان را با تغییر در مطالبات و تقاضاهای مشتری کاهش دهند.

مقررات نمی‌گذارند هزینه‌ی ثابت شرکت‌ها بدل به تهدید شوند و بدین طریق از اجتماع محافظت می‌کنند. فرض کنید شرکتی ۸۰ دلار صرف ساختن شبکه‌ای می‌کند که به کار انداختنش ۲۰ دلار خرج دارد. این شرکت می‌تواند در ازای خدمات

آب‌رسانی برای جبران هزینه‌های راه اندازی ۲۵ دلار از مشتری بگیرد و هزینه‌های ثابت را به نرخ ۵ دلار در سال بازپرداخت کند. همچنین این شرکت می‌تواند بدون هیچ ترسی ۴۰ دلار پول بگیرد، چون شرکتی دیگر مجبور خواهد بود برای ساختن شبکه حتی قبل

از رساندن آب به ازای مثلا ۳۰ دلار، ۸۰ دلار خرج کند. هیچ شرکت تازه‌ای قرار نیست ۸۰ دلار پول خرج شانس به دست آوردن ۳۰ دلار کند ولی برای شرکت قدیمی مهم نیست که آب را به قیمت ۳۰ دلار، ۲۵ دلار یا ۲۰ دلار بفروشد. چون شبکه را هم‌اکنون در اختیار دارد. واضعان مقررات برای مبلغ سقفی قرار می‌دهند تا از مشتریان در برابر انحصار طبیعی شرکت حمایت کنند.

در تئوری، واضع مقررات به یک شرکت اجازه می‌دهد که مبلغ‌اش را آن‌قدر بالا ببرد که هزینه‌هایش جبران شود و کالای مطمئنی تحویل دهد ولی مبلغ‌اش آن‌قدر نباید بالا باشد که به مصرف‌کننده صدمه بزند. در واقعیت، واضع مقررات ممکن است (یا باید) به یک شرکت اجازه دهد (یا آن را موظف کند) طوری قیمت‌گذاری کند که به بعضی از مشتریان یارانه‌ای پرداخت شود و یا بعضی از رفتارها تسهیل شوند. این یارانه‌ها تصمیم‌ها را تحریف می‌کنند، در عملکرد اخلال ایجاد می‌کنند و به مشتریان صدمه می‌زنند.

یارانه‌های من بهتر از یارانه‌های شماست

... حداقل، این چیزی است که یک قانون‌گذار قدیمی به من گفت. یارانه برای کالایی که من دوست دارم به من کمک می‌کند که بیشتر مصرف کنم

یا کمتر پول بدهم. بعضی از یارانه‌ها از حیث اجتماعی مفیدند. یارانه برای آموزش و تحصیل، مراقبت پزشکی یا حقوق بازنشستگی به افراد و جامعه کمک می‌کند. از همه مهم‌تر، منصفانه است چون هر کسی می‌تواند در مقطعی از زندگی‌اش از آن‌ها بهره‌مند شود. یارانه‌ها برای گروه‌های ذی‌نفع خاص هرگز منصفانه یا کارآمد نیستند. یارانه دادن به افراد قد بلند بی‌انصافی در حق همه‌ی آدم‌های دیگر است.

قرن‌هاست که در بخش آب یارانه وجود داشته است. امپراتوران رومی به ساخت و ساز آب‌راه‌ها، حمام‌ها و چشمه‌های عمومی برای نشان دادن قدرت‌شان و بهبود سلامتی و بهداشت عمومی یارانه می‌داد. دوره‌ی مدرن خدمات فاضلاب بهداشتی و آب آشامیدنی وقتی آغاز شد که بیماری‌های شهری، آتش‌سوزی و آلودگی پاریس، لندن، نیویورک و سایر شهرهای رو به رشد را تهدید می‌کرد. خدمات آب‌رسانی یارانه‌ای این شهرها را در مسیری پایدار و مرفه قرار داد.

مردم حالا ارزش آب پاکیزه را درک می‌کنند و ثروت‌مندتراند، در نتیجه هم مایل و هم قادرند که در ازای آب پاکیزه‌ی کافی پول بدهند. به این دلیل است که یارانه‌ها باید در کشورهای ثروت‌مند متوقف شوند. (فصل ۷ درباره‌ی یارانه‌ها در کشورهای فقیر صحبت می‌کند). چند بخش بعدی توضیح می‌دهند که

مشتریان تازه یارانه می‌دهند. این مسئله
مشوق رشد و رونق می‌شود.

به عنوان مثال، شهری با ۱۰۰۰ خانه
را در نظر بگیرید که آب آن از چاهی
تأمین می‌شود که حفرش ۲۰۰۰۰۰
دلار خرج برداشته و سالی ۲۰۰۰۰ دلار
هزینه‌ی اداره‌اش می‌شود. هر خانوار
باید یک مبلغ ثابت ۲۰۰ دلارپردازد
تا به این سیستم متصل شود و سالی
۲۰ دلار هم بابت سرویس پردازد.
حالا فرض کنید که این شهر بخواهد
۱۰۰۰ خانه‌ی جدید اضافه کند. از
آنجایی که چاه نمی‌تواند آب کافی برای
خدمات‌رسانی به همه‌ی آن‌ها تولید
کند، باید یک نیروگاه ۸۰۰۰۰۰ دلاری
ساخته شود تا آب را از رودخانه‌ای در
نزدیکی آن‌جا استخراج و تصفیه کند که
سالانه ۸۰۰۰۰ دلار هزینه بر می‌دارد.
شرکت چقدر باید از ساکنان تازه پول
بگیرد؟

بیشتر شرکت‌های آب، قیمت آب را به
تناسب هزینه‌های میانگین مقرر می‌کنند

چطور یارانه‌ها پول را میان مشتریان
جابه‌جا کرده، سرمایه‌های شرکت‌ها
را بی‌ثبات می‌کنند و کمبود را افزایش
می‌دهند. نگران تعامل‌ها یا اثرات نسبی
آن‌ها نباشید. فقط کافی است بفهمید
یارانه‌ها چطور مشکل درست می‌کنند.

گرفتن یارانه‌ها از کاربران فعلی

بیشتر شهرها سیستم‌های آب‌رسانی‌شان
را در چند مرحله می‌سازند و عرضه
و گسترش شبکه‌ها را برای پشتیبانی از
رشد اضافه می‌کنند. مدیران خصوصی
یا شهرداری مخصوص اداره‌ی این
سیستم‌ها، معمولاً یک قیمت را برای
همه‌ی مشتریان مقرر می‌کند. این
قیمت‌گذاری «تمبر پستی‌وار» به این
معناست که مشتریان در سیستم
قدیمی به اندازه‌ی مشتریان سیستم
گسترش‌یافته در ازای آب، پول پرداخت
می‌کنند و هم‌چنین به این معناست
که مشتریان قدیمی برای خدمات به



نه هزینه‌ی اضافی خدمات. این یارانه‌های مشترک قرن‌ها وجود داشته‌اند ولی اثر آن‌ها و هزینه‌شان با رونق شهر رشد کرده است و شرکت‌ها تبدیل به منابع آب گران‌تری شده‌اند. بعضی از شهرها قیمت‌گذاری مدل تمبر پستی را حفظ کرده‌اند تا مجبور نشوند به یک طرح صورت‌حساب‌دهی تازه روی بیاورند، یا هزینه‌ی واقعی طرح‌های تازه را نشان ندهند. شهرهای دیگر هزینه‌ی «تأثیر گذاری» یا «اتصال» برای کمتر کردن آن هزینه‌ها می‌گیرند. توسعه دهندگان ارضی و سیاستمداران طرفدار رشد غالباً برای کمینه کردن هزینه‌هایشان لابی می‌کنند، چون بیشتر دغدغه‌ی سود بردن خودشان از رشد و رونق را دارند تا آسیب‌پذیری اجتماع در برابر کمبود آب. فرض کنید مشتریان تازه ۸۰۰ دلار برای اتصال پول بدهند.

چقدر باید برای آب پول بدهند؟ مبالغ متناسب به این معناست که ساکنان فعلی سالی ۲۰ دلار می‌پردازند ولی ساکنان جدید ۸۰ دلار پول می‌دهند. این وضعیت در قیمت‌گذاری مدل تمبر پستی «منصفانه» انجام نمی‌شود. در این مدل هر کس سالی ۵۰ دلار می‌دهد و مشتریان قدیمی برای کاهش بار مشتریان جدید برای سیستم یارانه می‌پردازند.

بعضی از یارانه‌های متقابل معنا و موضوعیت دارند ولی باید آن‌ها را به حداقل رساند. مبالغ کمتر از هزینه‌ی کامل سرویس تازه مشوق رشد اضافی،

مصرف ناپایدار و فشارهای مالی نامنصفانه هستند. مشتریان باید هزینه‌ی کامل اتصال به سیستم را بپردازند و اگر این هزینه طی ۲۰ تا ۳۰ سال دریافت شود پرداخت‌اش از عهده‌شان بر می‌آید.

گرفتن یارانه‌ها از کاربران آینده و بیرونی‌ها

زیرساخت‌های آب گران‌قیمت هستند و دهه‌ها دوام دارند چون از مواد بادوامی ساخته می‌شوند که آن قدر قوی است که آب جاری را حمل کنند. عیب شبکه‌های زیرزمینی با عمر دراز این است که دور از چشم‌اند - و به این دلیل دغدغه کسی هم نیستند - و سیاستمداران و شهروندان آن‌ها را نمی‌بینند. نامرئی بودند می‌تواند به این معنا باشد که بودجه ناکافی برای تعویض سیستم و تعمیر آن کنار گذاشته می‌شود. تعمیر و نگه داری ناکافی بر مشتریان آینده فشار می‌آورد و اتکاپذیری آب را برای مشتریان فعلی کاهش می‌دهد.

وضع مقررات می‌تواند مشکلات را بیشتر کند. شرکت‌ها می‌توانند روی سرمایه‌ی اندوخته‌ی ماشین‌آلات، لوله‌ها و ساختمان‌های‌شان سود «نرخ بازگشت» کسب کنند. آن‌ها اجازه ندارند که از بهبود در بهره‌وری که هزینه‌های اجرا را کاهش می‌دهد، سود ببرند چون

صرفه‌جویی در هزینه‌ها باید از طریق قیمت‌های پایین‌تر به مشتریان منتقل شود. این مقررات به این معناست که یک شرکت ممکن است ترجیح بدهد فاضلاب‌های تازه‌ای برای حفظ فاضلاب‌های فعلی بسازد.

بسیاری از شرکت‌های آب برای درآمدزایی به کمک هزینه‌ها، مالیات املاک یا کمک خارجی وابسته‌اند. مشتریان احتمالاً از پرداخت پول آب کمتر خوشحال می‌شوند، ولی یارانه‌ها می‌توانند تدارکات مالی و خدمات مشتریان را بی‌ثبات کنند. مدیران قبل از مشتریان به سرمایه‌دهندگان گوش می‌دهند. سیاست‌مداران به شرکت‌ها می‌گویند که در خدمت اولویت‌های آن‌ها باشند. سرمایه‌گذاران خارجی از شرکت‌های مبداءشان درخواست خرید تجهیزات می‌کنند. خروج ناگهانی پول خارجی می‌تواند باعث افزایش قیمت‌ها شود که منجر به اعتراضات، سرقت آب، صورت‌حساب‌های پرداخت‌نشده و قطع خدمات می‌شود. کارمندان ممکن است در جستجوی کارهای آسان‌تر این کار را ترک کنند. این مشکلات می‌توانند در کشورهای فقیر که کمک خارجی دریافت می‌کنند و در کشورهای ثروت‌مندتر که شرکت‌های آب به صورت فعالیت‌های خودکفا و «شرکتی» اداره نمی‌شوند بروز کنند. به عنوان مثال، مردم در بسیاری از نقاط ایالات متحده آمریکا برای اینکه شرکت‌های فاضلاب‌شان به سطح استانداردهای قانونی برسند،

درخواست کمک مالی می‌کنند. اما چرا آن‌ها باید از سایر اجتماع‌هایی که پیش‌تر پول ارتقاء سیستم‌های فاضلاب را داده‌اند کمک دریافت کنند؟

تکلیف یارانه‌ی پایین آوردن قیمت‌ها چه می‌شود؟ این‌ها کمکی به تهی‌دستان نمی‌کنند؟ بله، یارانه‌ها ممکن است به بعضی از تهی‌دستان کمک کنند ولی در عین حال استفاده از آب را هم ترویج می‌کنند و رفتار غیر فقرا، مدیران، پیشه‌وران و دیگران را تحریف. راه حل اقتصادی از هر کسی مبلغ کامل خدمات آب را اخذ می‌کند و به تهی‌دستان پشتیبانی مالی می‌دهد. یک راه حل بینابینی مقداری آب را برای تهی‌دستان یارانه‌ای می‌کند. مثلاً در شیلی افراد تهی‌دست تخصیص اولیه‌ی آب‌شان را رایگان دریافت می‌کنند ولی برای آب بیشتر نرخ معمول را می‌پردازند.

این بحث در بسیاری از کشورهایی که در آن‌ها مردم از عهده‌ی پرداخت هزینه‌ی بهره برداری، نگهداری، تعویض و توسعه بر می‌آیند، بلاموضوع است. بله، آن‌ها ترجیح می‌دهند پول کمتری بدهند ولی اگر قیمت پایین‌تر به معنای اتکال‌پذیری کمتر، دخالت بیرونی و خدمات بی‌کیفیت باشد، شاید نخواهند پول کمتری بدهند. با مصرف‌کنندگان آبی که برای آب همان‌طور پول می‌دهند که برای غذا یا لباس مثل مشتریانی رفتار خواهد شد که سزاوار خدمات خوب‌اند.

گرفتن یارانه‌ها از خانواده‌ها

توصیه‌ی من، در برابر کمیابی آب افزایش قیمت آب برای همه است. ولی بسیاری از مدیران و سیاست‌مدران می‌خواهند بعضی از مردم را در برابر قیمت‌های بالا محافظت کنند. آن‌ها این کار را با «افزایش پله‌ای نرخ»^۲ (IBR) قیمت‌های آب انجام می‌دهند. افزایش نرخ پله‌ای یعنی چند بسته حجمی اول آب یک خانوار ارزان‌تر از بسته‌های اضافی است (هر بسته می‌تواند شامل ۱۰۰۰ لیتر یا ۱۰۰۰ گالن باشد). افزایش پله‌ای نرخ ظاهراً از اکثریت به وسیله‌ی تنبیه «اسراف‌گران آب» حمایت می‌کند، ولی اجرایی کردن آن سخت است. مدیران قیمت‌ها و حجم بسته‌ها را مشخص می‌کنند و امیدوارند که رفتارها مولد درآمدهای هدف‌گذاری شده شوند. مشتریان معمولاً نمی‌دانند که چه زمان آب گران‌قیمتری مصرف می‌کنند. بالاترین قیمت پله‌ای ممکن است هزینه‌ی محاسبه شده‌ی عرضه‌ی اضافی را نشان بدهد ولی نمی‌تواند مانع کمبود آب شود. افزایش نرخ پله‌ای غالباً ناعادلانه نیز است چون تعداد بسته‌های ارزان معمولاً بزرگی خانوار را نشان نمی‌دهد. خیلی راحت امکان دارد که یک آدم هوس‌باز ثروتمند پول کمتری برای واحد آب بدهد تا یک خانواده‌ی فقیر پنج نفری «اسراف‌گر آب» که آب بیشتری مصرف می‌کند. حتی با نادیده گرفتن همه‌ی این

مشکلات، افزایش نرخ پله‌ای حتی نمی‌تواند باعث کاهش تقاضا شود. افزایش نرخ پله‌ای لاس و گاس بسیار کند از مبلغ تقریباً رایگان تا مبلغی بسیار خنده‌دار پیش می‌رود. اولین ۶۰۰ لیتر در روز (حدود ۱۶۰ گالن) ۲۰/۰ دلار هزینه می‌برد. ۶۰۰ لیتر بعدی ۴۰/۰ دلار هزینه می‌برد. اکثر مردمی که در کشورهای خارجی از آمریکای شمالی زندگی می‌کنند، در هر روز به ازای هر نفر حدود ۱۰۰ لیتر مصرف می‌کنند. در نتیجه یک خانواده‌ی اروپایی چهارنفری در لاس و گاس روزی ۲۰ سنت برای آب‌شان پول می‌دهند، مگر اینکه بخواهند استخر شنای‌شان را با آب شیر پر کنند. خرید آن ۵۵۰۰۰ لیتر (۱۵ هزار گالن) آب، ۴۰ دلار خرج بر می‌دارد. برای استخری وسط کویر معامله‌ی دندان‌گیری است. بنا بر قاعده بودجه‌بندی آب با افزایش نرخ پله‌ای از طریق بسته‌های حجمی ارزان متناسب با تعداد نفرات، مساحت زمین، گیاهان، ارتفاع، منطقه‌ی دمایی و غیره بهبود پیدا می‌کند ولی این «دقت» باعث پیچیدگی می‌شود. تعیین بودجه‌ها گران‌قیمت است و برای ساکنانی که برای فهم صورت‌حساب آب نیاز به برگه‌ی اکسل دارند و برای این که بدانند آیا مصرف آب همسایه‌شان منصفانه است یا نه؟ نیازمند تله‌پاتی‌اند، باعث سردرگمی است. حتی با نادیده گرفتن این مشکلات، سوال اصلی سر جای خودش باقی می‌ماند؛ چرا باید به زمین‌های چمن به اندازه مردم اهمیت بدهیم؟

این وسیله می‌فهمیم که مردم در غرب آمریکا آب فراوانی دارند چراکه بیش از نیمی از آب آشامیدنی مسکونی در فضای باز آب‌پاشی می‌شود.

گرفتن یارانه‌ها از مصرف‌کنندگان سنگین

هزینه‌ی ارائه خدمات به مشتریان تجاری و مسکونی می‌تواند تفاوت‌های عظیمی داشته باشد. خدمات دادن به آپارتمان‌های نزدیک کارخانه‌ها یا نیروگاه‌های تصفیه ارزان‌تر است تا خدمات به خانه‌ای اعیانی بالای یک تپه. یک کارخانه‌ی بطری کردن آب از آب بیشتری استفاده می‌کند تا یک دفتر حقوقی. هزینه‌های مختلف باید به قیمت‌های مختلف ترجمه شوند ولی قیمت‌ها خیلی اوقات به شیوه‌های عجیبی معین می‌شوند. مشتریان تجاری پول بیشتری می‌دهند تا خانه‌داران پول کمتری بدهند. رستوران‌ها و دفاتر کاری پول بیشتری می‌دهند تا دولت‌ها و مدارس بتوانند پول کمتری بدهند.

قیمت‌های نامتعادل رفتارها را مختل می‌کند، ثروت را جابه‌جا می‌کند و در رقابت مشکل ایجاد می‌کنند. این قیمت‌گذاری‌ها هیچ کاری برای بهبود مدیریت آب یا خدمات مشتری نمی‌کنند. این‌ها احتمالاً مشوق گروه‌هایی می‌شوند که در پی کاهش هزینه‌های خودشان‌اند.

به عنوان مثال، لس آنجلس، به کسانی که در منطقه بل ار زندگی می‌کنند (کد پستی ۹۰۰۷۷۷ که متوسط خانوار ۶/۲ نفر در سال ۱۸۲ هزار دلار درآمد دارد) و خانه‌ای بزرگ و با منظره دارد اجازه می‌دهد ۵۶ واحد آب ارزان در زمستان و ۹۰ واحد آب ارزان در تابستان بخرد. خانواده‌ای فقیرتر در خانه‌ای کوچک‌تر در شرق لس آنجلس (کد پستی ۹۰۰۶۳ که متوسط خانوار ۲/۴ نفری درآمد مشترک ۳۹ هزار دلاری در سال دارد) فقط می‌تواند به ترتیب، ۲۸ و ۳۶ واحد، قبل از روبرو شدن با قیمت‌های بالاتر بخرد. این تخصیص‌ها برای خانواده‌های شش نفری یا کمتر یک حکم دارند. این نه کارآمد است و نه منصفانه که آب ارزان را به هوس‌بازان ساکن خانه‌های اعیانی بدهند.

فهم و استفاده از قیمت‌های ساده – مانند قیمت بنزین، قهوه، شراب یا هر کالای دیگری که بر حسب واحد فروخته می‌شود – برای مصرف‌کنندگان آسان‌تر است.

اگر آب کمیاب شود، باید قیمت‌ها را بالا برد. مردم آب کم‌تری مصرف می‌کنند درست همان‌طوری که بنزین کم‌تری مصرف می‌کنند. آیا قیمت‌های بالا سلامتی و امنیت را تهدید می‌کند؟ ما می‌دانیم – هم با توجه به مطالعات و هم بنا به درک خودمان – که مردم زمان بالا رفتن قیمت‌ها مصارف غیرضروری‌شان را کاهش می‌دهند. به

یارانه‌های متقابل وقتی بدتر می‌شوند که شرکت‌ها به هزینه‌های متغیر بیشتر از میزان واقعی تأثیر گذاری‌شان بها بدهند. یک شرکت متعارف هزینه‌هایی دارد که ۸۰ درصدشان ثابت‌اند و درآمدهایی که ۸۰ درصدشان متغیرند. تحت شرایط عادی چنین طرحی یعنی کسانی که آب بیشتر مصرف می‌کنند با تقبل مبلغی بزرگ از هزینه‌های ثابت همگان، به کسانی که آب کمتر مصرف می‌کنند، یارانه می‌دهند. ولی بسته به میزان مصرف آب مردم، درآمدهایی که این هزینه‌ها را جبران می‌کند می‌توانند نوسان‌های شدیدی داشته باشند. این یارانه‌های متقابل، امور مالی و تصمیم‌گیری‌های مدیریتی شرکت‌های آب‌رسانی را بی‌ثبات می‌کنند.

مثلاً فرض کنید شرکتی ماهیانه مبلغی از قرار ۲۰ دلار برای هزینه‌های ثابت ۸۰ دلاری‌اش و ۸۰ دلار هم برای تحویل ۱۰ واحد آب به ازای هزینه‌های متغیر ۲۰ دلاری پول دریافت کند. در چنین شرایطی درآمد کل با هزینه‌ی کل یکی می‌شود ولی اگر باران ببارد و چون مردم به چمن‌های‌شان آب نمی‌دهند، تقاضا به ازای ۵ واحد کمتر شود چه؟ درآمدها و هزینه‌های ثابت، به ترتیب، در سطح ۲۰ دلار و ۸۰ دلار باقی می‌مانند ولی درآمدها و هزینه‌های متغیر به اندازه‌ی ۴۰ دلار و ۱۰ دلار، به ترتیب، کاهش پیدا می‌کنند. حالا شرکت فقط $۴۰ + ۲۰ = ۶۰$ دلار عایدش می‌شود در حالی که هزینه‌اش $۸۰ + ۱۰ = ۹۰$ دلار

است.

بیشتر شرکت‌ها این درآمد از دست‌رفته‌شان را با استفاده از «صندوقهای تثبیت نرخ» جبران می‌کنند ولی خیلی اوقات استفاده از این روش ناکافی است. آن وقت خواستار افزایش قیمت‌های کنتور حجمی می‌شوند که باعث خشم مشتریانی می‌شود که احساس می‌کنند به خاطر استفاده‌ی کمتر از آب تنبیه می‌شوند. قیمت‌های بالاتر هم مشتریان را وامی‌دارند که آب کمتری استفاده کنند که این باعث کاهش زیاد درآمد می‌شود. این روند را اگر به قدر کافی تکرار کنید، شرکت را در یک «مارپیچ مرگ» خواهید دید که منجر به اعتراض‌های عمومی، شکایت دادگاهی، بازی‌های مالی و به وجود آمدن اختلال‌های دیگر در تأمین آب آشامیدنی می‌شود. چرا شرکت مبلغ ماهیانه‌ی ثابت‌اش را افزایش نمی‌دهد؟ این کار کمک به تثبیت سرمایه‌ها می‌کند ولی در تضاد با سیاست شرکت است که از قیمت‌های بالای آب برای تشویق حفاظت از منابع طبیعی استفاده کند. سیاستی که عملی شدنش آسان نبوده است.

مدیرانی که وابسته به درآمدهای متغیراند نیز با مشوق‌های مختلفی روبرواند. مصرف بالاتر به آن‌ها کمک می‌کند که هزینه‌های ثابت را جبران کنند ولی باعث به تحلیل رفتن منابع آب می‌شود. کاهش مصرف باعث ذخیره‌ی آب می‌شود ولی درآمدها را کاهش

می‌دهد. مسئول ارشد مالی به سرعت بسیار عصبانی خواهد شد اگر شرکت آب کافی برای بازپرداخت بدهی‌های‌اش نفروشد. حالا می‌بینید که چرا شرکت‌ها این همه درمورد «حفاظت از آب» حرف می‌زنند ولی هیچ قدمی برای کم شدن فروش آب نمی‌دارند.

این تحولات سر درگم‌کننده نتیجه استفاده از یک ابزار (قیمت آب) برای دو هدف (جبران هزینه‌های ثابت و کاهش تقاضا) است. می‌توان به واسطه هم‌عرض کردن هزینه‌ها با درآمدها و سپس پرداختن به موضوع حفاظت از آب جلوی این مشکلات را گرفت. گام نخست به این معنا خواهد بود که مبالغ ثابت بالا برده شود تا مشتریان سهم‌شان را از ظرفیت شبکه بپردازند (اتصال‌های بزرگ‌تر پول بیشتری می‌دهند). شهر دیویس، در کالیفرنیا، این شیوهی قیمت‌گذاری را با پیچیدگی بدیعی پیاده کرده است بدین صورت که هزینه‌های ثابت بر اساس اندازهی کنتور و استفادهی آب در سال قبل تعیین می‌شود. با این روش می‌توان مطمئن بود که مشتریان پول فشارهای درازمدت و «پراوج»‌شان بر شبکه را پرداخت خواهند کرد. همچنین به مشتریان انگیزه می‌دهد که امروز آب کمتری مصرف کنند تا سال بعد پول بیشتری پس‌انداز کنند. افزایش در قیمت‌های ثابت به این معناست که هزینه‌های متغیر باید کاهش پیدا کند (تا جلوی سودجویی را بگیرد).

ولی این کاهش، انگیزه‌های حفاظت را تضعیف می‌کند. دیویس امیدوار است که مشتریان امروز آب کمتری مصرف کنند تا سال بعد پول پس‌انداز کنند، ولی به اعتقاد من باید از مشوق‌های قوی‌تری استفاده کرد. در قسمت بعدی توضیح خواهم داد که چرا الآن به این مشوق‌ها نیاز داریم و چطور این مشوق‌های قوی‌تر می‌توانند جواب بدهند.

گرفتن یارانه‌ها از محیط زیست و آیندهی ما

در ابتدا تقاضا بود و مدیران آب آن را مقدس تلقی کردند. مدیران مدرن جانب‌داری‌شان از عرضه را به چندین دلیل حفظ کرده‌اند. آن‌ها رشد مصرف را با رشد ثروت مقارن می‌دانند. آن‌ها ترجیح می‌دهند چاه حفر کنند ولی از مشتریان نخواهند که آب کمتری مصرف کنند. آن‌ها مهندسانی‌اند که دوست دارند چیز بسازند. از آنجایی که سیاست مداران همیشه افراد بیشتری را تشویق به مصرف بیشتر می‌کنند، این مهندسان نیز باید بتوانند اتکاپذیری خدماتی که ارائه می‌دهند را نگه دارند. طرح‌های توسعه‌ی عرضه به انسان‌ها سود مستقیم می‌رسانند ولی اکوسیستم را تضعیف می‌کنند. به عنوان مثال آمریکایی‌ها و مکزیکی‌ها آن‌قدر از رودخانهی کلرادو آب برداشت می‌کنند که رودخانه قبل از رسیدن به دریا می‌میرد. مرگ دلتای رود کلرادو فقط

به گیاهان، پرندگان و ماهیان صدمه نمی‌زند - آدمیان را هم از مزایای غیر مستقیم یک زیست‌بوم کارآمد محروم می‌کند. مهم‌ترین واقعیتی که بر مدیریت آب در سراسر بخش‌ها، در همه‌ی جهان، اثر می‌گذارد هزینه‌ی مالی آب تصفیه نشده است: صفر. یک شرکت برای پروانه‌ی استحصال مبلغی می‌پردازد و یک شرکت آبیاری منطقه‌ای اوراقی را برای هدایت آب پر می‌کند ولی هیچ کدام برای حجم آبی که از رودخانه‌ها، دریاچه‌ها یا سفره‌های آب‌های زیرزمینی برداشت می‌کنند پولی نمی‌پردازند. همان‌طور که دیدیم، بیشتر شرکت‌های آب‌رسانی قیمت‌ها را برای جبران هزینه‌های شبکه‌شان معین می‌کنند. هزینه‌ی صفر آب تصفیه نشده به این معناست که آب برای هر کسی که هزینه‌ی تحویل آن راپردازد رایگان است و کمیابی یا ارزش آب هم هیچ تأثیری در آن ندارد. رایگان بودن برای وقتی که ریسک کمیابی وجود دارد بیش از حد ارزان است.

قیمت متغیر خدمات آب باید موقع کمیابی آب شامل اضافه بها بشود. «اضافه بهای کمیابی» باید مبتنی بر ارزش آبی باشد که از محیط زیست یا از عرضه‌ی آب آینده برداشت می‌شود. این اضافه بها باید با کمیابی افزایش پیدا کند و با فراوانی کم شود (یا از میان برود). قیمت آب ممکن است از ۲ دلار به ۳ دلار بر واحد در هنگام کمیابی برسد ولی موقع فراوانی به ۲ دلار برگردد

(هزینه‌ی خدمات). درباره‌ی این تغییرات می‌توان از پیش توافق کرد و آن‌ها را بر مبنای شرایط آب قرار داد. کاهش سطح آب یک مخزن ذخیره، شمار روزهای متوالی بدون باران، یا سایر عوامل عینی می‌توانند زمینه‌ی افزایش از پیش توافق‌شده‌ی قیمت‌ها را مهیا سازند. بعضی از شرکت‌های برق هم‌اکنون از علایم و محرک‌هایی از این قبیل استفاده می‌کنند. قیمت‌گذاری کمیابی وقتی که با علایم مرئی تلفیق شود، مؤثرتر است. بیشتر راننده‌ها قیمت بنزین را می‌دانند چون در هر پمپ بنزینی قیمت آن نصب شده است و موقعی که بنزین می‌زنند قیمت آن را آشکارا می‌بینند. اگر سطح مخازن آب در روزنامه‌ها چاپ شوند یا کنار بزرگراه‌ها نصب شوند، مصرف‌کنندگان آب هم از کمیابی آب مطلع‌تر خواهند بود - مثل استرالیا. اگر صورتحساب آب رابطه‌ی بین کمیابی و قیمت‌ها را نشان بدهد و اخبار اعلام کند که کاهش در عرضه‌ی آب باعث افزایش قیمت از پیش توافق‌شده می‌شود یا تلفن‌های هوشمند، مصرف و هزینه‌ها را هر روز به صاحبان‌شان بگویند، مصرف‌کنندگان متوجه ارتباط کمیابی و استفاده می‌شوند. آخر قصه این است که قیمت آب باید شامل هزینه‌ی تحویل و «هزینه‌ی فرصت» استفاده از آب در این مکان و اینجا به جای استفاده از آن در آینده و جای دیگر باشیم، باشد. مثلاً، شرکت پی‌یو بی سنگاپور، مبلغ بیشتری برای آبی که بار کشتی‌ها می‌شود می‌گیرد، چون آن

آب را نمی‌توانند دوباره در سیستم‌شان استفاده، تصفیه و بازیافت کنند.

جریان‌های پایدار آب و پول

درباره‌ی یارانه‌ها بیشتر از آنچه باید شنیدید. بیاید ببینیم که چگونه می‌توان با تعیین مناسب قیمت‌ها عرضه و تقاضا را متعادل کرد.

در شرایط فراوانی آب، می‌شود مبلغی ثابت بابت خدمات آب گرفت که هم هزینه‌های ثابت (سرمایه‌ای) و متغیر (اجرایی) را جبران کند. مبالغ ثابت را می‌توان به شکل متفاوتی برای خانوارها و شرکت‌ها، بسته به تعداد ساکنان، بزرگی اتصال، یا سایر معیارهای قابل توافق دیگر، معین کرد.

بعضی ترجیح می‌دهند که هزینه‌ها را متناسب با استفاده تخصیص دهند در نتیجه باید مصرف را محاسبه کنند. کنتورهای آب این اطلاعات را ارائه می‌کنند ولی نصب، سرویس و خواندن‌شان هزینه می‌برد. این هزینه‌ها را می‌توان به همراه سایر هزینه‌های متغیر که به مشتریان متناسب با مصرف آب‌شان تخصیص داده می‌شود حساب کرد. درآمدهای متغیر جدید اجازه می‌دهند مبالغ ثابت برای جبران هزینه‌های ثابت پایین بیایند. شرکت حالا هزینه‌های ثابت را با درآمدهای ثابت متناظر می‌کند و هزینه‌های متغیر را با درآمدهای متغیر. این باعث تثبیت مالی شرکت می‌شود. کنتورها موقع کمیابی آب ضروری‌اند ولی حتی وقتی هم که

آب فراوان باشد می‌توانند در کارآمدی اجرایی سهم داشته باشند.

مشتریانی که کنتور دارند ۲۰ تا ۳۰ درصد کمتر آب مصرف می‌کنند چون انگیزه مالی دارند که تقاضای‌شان را کاهش دهند و نشتی‌هایی را که پیش‌تر برای‌شان هیچ هزینه‌ای نداشت تعمیر کنند. کنتورها تصورها را در شرکت‌ها هم تغییر می‌دهد. وقتی درآمدها وابسته به مصرف آب نباشند، نشتی سیستم هزینه‌ای ندارد. وقتی این‌ها نشان‌دهنده‌ی درآمد از دست رفته باشند، تعمیر نشتی‌ها موضوعیت پیدا می‌کند. کاهش مصرف آب و نشتی‌ها باعث کاهش سایر هزینه‌هایی مانند برق برای پمپاژ و تصفیه‌ی آب و فاضلاب می‌شود. در دراز مدت، تقاضای کمتر صرف سرمایه برای منابع عرضه، فشار روی منابع آب طبیعی، و ریسک داشتن ظرفیت ذخیره‌ی بسیار کم را کاهش می‌دهد.

ولی اگر شرکتی که هزینه‌ها را با درآمدها، و هزینه‌های متغیر را با درآمدها متناظر می‌کند باز هم با کمیابی آب روبرو باشد چه باید کرد؟ پاسخ متعارف می‌تواند راه انداختن یک کمپین باشد که به مشتریان بگوید کمتر مصرف کنند ولی این گزینه می‌تواند با قیمت‌گذاری برای کمیابی همراه باشد. این در واقع همان چیزی است که در اوایل دهه‌ی ۹۰ در سانتا باربارا کالیفرنیا اتفاق افتاد.

بعد از چندین سال خشکسالی، مدیران آب با کمبود مواجه بودند. آن‌ها در

اخبار عصر گاهی آخرین اطلاعات مربوط به مخازن را ارائه می کردند و در پی پیام های شان قیمت مصرف کنتری را برای کاربران سنگین تا ۹۰۰ درصد افزایش دادند. بعضی از مشتریان مصرف آب شان را برای صرفه جویی در پول کاهش دادند؛ عده ای دیگر هم برای کمک به بقیه مصرف شان را کم کردند. این علایم مکمل کمیابی آب، تقاضا را تا ۵۰ درصد کاهش داد ولی این اقدامات تصورات مردم را نیز عوض کرد. پس از پایان اطلاع رسانی و بازگشتن بارندگی، مصرف در «وضعیت عادی جدید» به میزان ۶۰ درصد قبل از خشکسالی باقی ماند.

قیمت ها در آمد تولید می کنند و باعث کاهش تقاضا می شوند ولی به مشتریان انتخاب هم می دهند. وضع مقررات برای آبیاری بیرون از خانه ممکن است مادر بزرگی را که در خانه اش گل دارد، دلخور کند. یک نیروگاه آب شیرین کن ممکن است باعث دلخوری طرفداران محیط زیست شود. کمپین آموزشی ممکن است برای عده ای توهین آمیز باشد و برای عده ای دیگر هم اتلاف عمر تلقی شود. کمپین نصب توالتهایی که جریان آب کم داشته باشد ممکن است به نصب مخازن پرزرق و برق در توالتهای دوم بلا استفاده منجر شود. قیمت ها در عین فرستادن علایمی مستقیم، زمینه ساز گرفتن پاسخ های زیادی نیز می شوند. مشتریان می توانند به سلیقه خودشان از تلفیق

فناوری ها و مهارت های فنی استفاده کنند. عده ای دوش های کوتاه تری می گیرند. عده ای دیگر سیستم آبیاری قطره ای نصب می کنند. عده ای سر کار دوش می گیرند. عده ای دیگر فقط پول بیشتری می دهند. قیمت بیشتر آب، مثل قیمت بیشتر هر کالایی، به مردم اجازه می دهند انتخاب کنند چقدر آب مصرف کنند. در مقایسه با کمیابی آب یا جریمه گرفتن از پلیس های آب انتخاب گزینه ای دلپذیری است.

مسئولین نیز از قیمت های بالاتر سود می برند چون لازم نیست رفتار مردم را کنترل کنند یا در خدمت منفعتی مقدس باشند. فقط کافی است روی تغییرات در تقاضای کل تمرکز کنند که در نتیجه تصمیم های کوچک هزاران نفر بوجود آمده است. تعیین قیمت برای آب به شکلی که هزینه های متغیر خدمات را جبران کند و اضافه بهایی را برای قیمت در زمان کمیابی آب بیفزاید کاری نسبتاً ساده است. چنین طرحی حتی وقتی که فراوانی آب هم باشد شکست خواهد خورد ولی وقتی که از اضافه بها استفاده کنیم «سود» تولید می کند. سودها را می توان بازپس داد تا قیمت های ثابت را با استفاده از سیستم های موجود حسابداری کاهش داد. مثلاً، در نوامبر سال ۲۰۱۳، شرکت آب پیزمو بیچ در کالیفرنیا، مقداری آب اضافی فروخت، مقداری از مبالغ حاصل را صرف بهبود مدیریت آب کرد و بقیه را به مشتریان پس داد. چه کسی از یک چک بازگشت

پول در صندوق پست‌اش بدش می‌آید؟

خدمات قابل اتکا و

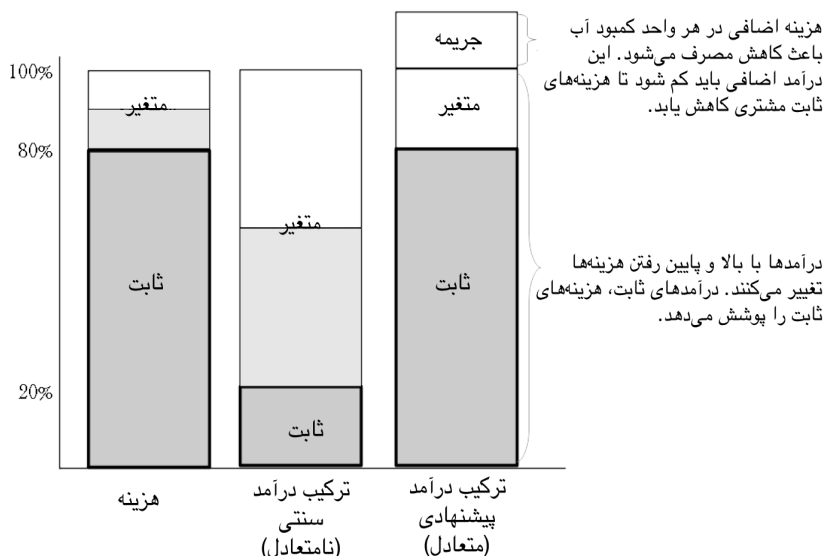
قیمت‌گذاری منصفانه

شرکت‌ها باید درآمدهای ثابت و متغیر را به تناسب مستقیم با هزینه‌های ثابت و متغیر جمع کنند تا امور مالی‌شان ثبات داشته باشد. برای رعایت عدالت، همه‌ی مشتریان باید قیمت حجمی یکسان پرداخت کنند. موقع کمیابی آب و برای پایین آمدن تقاضا اضافه بهایی باید افزوده شود. درآمد اضافی از محل آن اضافه بها را می‌توان به هر خانوار پس داد - بدون توجه به مصرف آب‌شان - تا اطمینان حاصل شود که شرکت از قیمت‌های بالا فقط به عنوان وسیله‌ای موقت برای جلوگیری از کمیابی آب استفاده می‌کند. این افکار در صفحه‌ی بعد خلاصه شده‌اند. ورقه‌هایی جدول مانند صفحه‌ی بعد نشان می‌دهند که شرکت‌ها چگونه می‌توانند خدمات آب‌شان را برای تثبیت مالی و زیست محیطی قیمت‌بندی کنند. شکل (...) نشان می‌دهد که هزینه‌های آب معمولاً چگونه به دست‌مان می‌رسند (ستون چپ)، و چگونه آب به طور متعارف نادرست قیمت‌گذاری می‌شود (ستون وسط) و چگونه آب را باید درست قیمت‌بندی کرد (ستون راست). مناطق خاکستری کمرنگ اثر نامتوازن حفاظت از آب را نشان می‌دهد: کاهش پنجاه درصدی در استفاده باعث کاهش هزینه‌ها

و درآمدهای متغیر به میزان ۵۰ درصد برای هر کدام از آن‌ها می‌شود ولی کل هزینه‌ها به میزان بیشتری از کل درآمدها کاهش پیدا می‌کند چون هزینه‌های متغیر سهم اندکی از هزینه‌های کل را تشکیل می‌دهند، ولی درآمدهای متغیر سهم بسیار بزرگ‌تری از کل درآمدها دارند. دفعه‌ی بعدی که مهمانی دارید، این‌ها را کپی کنید، ببرید و بین مردم توزیع کنید. مردم دوست دارند درباره‌ی راه‌های واقع‌گرایانه برای زندگی با کمیابی آب حرف بزنند.

قیمت‌گذاری درست باعث ایجاد ثبات مالی، ایجاد انگیزه برای حفاظت از آب و ممانعت از کمبود آن می‌شود.

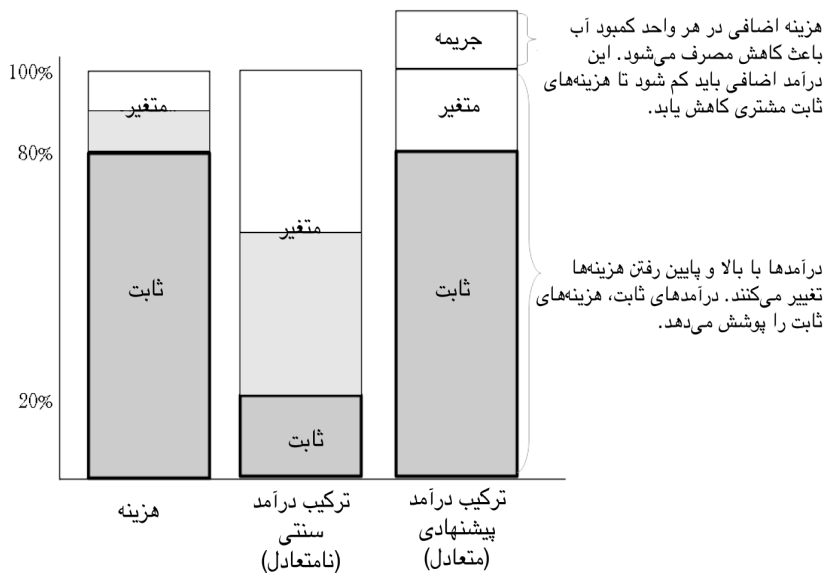
اضافه بها برای هر واحد از آب (کمیاب) باعث کاهش مصرف می‌شود. این درآمد اضافه باید برای کاهش مبالغ ثابت مشتریان بازپس داده شود. کاهش ۵۰ درصدی استفاده باعث کاهش درآمدهای متغیر بیش از هزینه‌های متغیر (مناطق خاکستری کمرنگ) و تثبیت سرمایه‌ها می‌شود.



افزافه بهایی برای هر واحد از آب (کمیاب) باعث کاهش مصرف می‌شود. این درآمد اضافه باید برای کاهش مبالغ ثابت مشتریان بازپس داده شود.

..... ✂ ✂
..... ✂ ✂
.....

قیمت‌گذاری درست باعث تثبیت سرمایه‌ها، تشویق حفاظت از آب و ممانعت از کمیابی آب می‌شود



کاهش ۵۰ درصدی استفاده باعث کاهش
درآمدهای متغیر بیش از هزینه‌های
متغیر (مناطق خاکستری کمرنگ) و
بی‌ثباتی مالی می‌شود.

فصل ۳

آب برای سود

من افراد باهوش زیادی را دیده‌ام که
معتقدند آب بطری است، شرکت‌ها
آب را هدر می‌دهند، «پیوند انرژی-
آب» باید مدیریت شود و شرکت‌های
خصوصی مشتریان‌شان را استثمار
می‌کنند. متأسفانه در شور و هیجان،
آنها جایگاهی برای مشوق‌های اقتصادی
قائل نیستند. اجازه دهید بینیم رابطه
بین پول و آب چیست.

بطری را ملامت نکنید

آب بطری به تازگی در کشورهای
ثروتمند پرتعداد شده است، ولی
همیشه در کشورهای فقیری که در
آنها مردم به سادگی به آب امن
دسترسی ندارند، همواره محبوب بوده
است. چرا آب بطری برای مردمی که
دسترسی به آب خوب داخل شیر دارند
محبوب است؟ عده‌ای از مردم آب
بطری را بر آب گازدار، آب‌میوه و سایر
نوشیدنی‌هایی که در فروشگاه‌ها خریده
می‌شوند ترجیح می‌دهند. عده‌ای دیگر
آب بطری‌شده را برای ظرف راحت آن
یا برای باحال به نظر رسیدن می‌خرند.
خیلی از مردم طعم آب بطری را به
طعم آب شیر ترجیح می‌دهند. از لحاظ
اقتصادی هیچ کدام از این گزینه‌ها
اشکالی ندارند. هزینه‌ها و مزایای این

گزینه‌ها مانند سایر گزینه‌هایی است که مصرف کنندگان با آن روبرو اند. اگر سلیقه و راحتی را کنار بگذاریم، آب بطری‌شده به خاطر هزینه‌ها و منافع که مصرف کنندگان در نظر نمی‌گیرند جنجالی است. ضایعات پلاستیک، کیفیت آب، اثر بطری کردن آب بر سفره‌های آب و خدمات پایدار شرکت‌ها برخی از این مواردند.

بیشتر بطری‌های آب پلاستیکی‌اند. این بطری‌ها - مانند بطری‌هایی که در آن کوکا کولا یا پیسی می‌خوریم - معمولاً بازیافت می‌شوند، سوزانده می‌شوند یا در محل‌های دفن بهداشتی زباله به همراه بطری‌های دیگر دفن می‌شوند. مشکلات وقتی آغاز می‌شود که بطری‌ها سر از ساحل‌های دریا، داخل دریاچه‌ها یا کنار جاده‌ها در می‌آورند - چشم‌اندازها را خراب می‌کنند، محیط زیست را آلوده می‌کنند و حیوانات را می‌کشند. این مشکلات را نمی‌توان با پاکسازی‌های مرتب کاهش داد ولی می‌توان با وضع بیعانه‌ای برای بطری‌ها آن‌ها را کاهش داد تا مردم بابت جمع‌آوری بطری‌ها پول دریافت کنند. بیعانه گرفتن همه جای دنیا جواب می‌دهد و می‌توان برای بطری‌های پلاستیکی آب هم از آن استفاده کرد.

بیعانه‌ها حتی می‌توانند بودجه‌ی یک طرح بازیافت را تأمین کنند. به این طریق که از بخشی از بیعانه‌ی اولیه به منظور یارانه دادن برای هزینه‌ی

ذوب و استفاده‌ی مجدد از بطری‌های پلاستیکی استفاده کنند. به رغم مزایای این راه حل، صنعت آب بطری مخالف وضع بیعانه است چون بیعانه‌ها قیمت تمام شده را بالا می‌برند و فروش پایین می‌آید. عده‌ای از مردم آب بطری‌شده را بر آب «کاملاً خوب» داخل شیر ترجیح می‌دهند چون به کیفیت آب داخل شیر اعتماد ندارند، با آب آلوده‌ی شیر بزرگ شده‌اند یا این ادعای تبلیغاتی را باور می‌کنند که «بطری با مارک فلان» زندگی خانوادگی شما را نجات خواهد داد. ممنوع کردن تبلیغات این هراس‌ها را از میان نخواهد برد، ولی مقایسه‌ی کنار هم کیفیت آب بطری و آب داخل شیر به مشتریان کمک می‌کند. مشتریان متوسط نمی‌توانند آلودگی موجود در آب با غلظت یک میلیارد را تشخیص بدهند. در نتیجه سازمان‌ها یا گروه‌های مصرف کنندگان باید آب بطری و آب شیر را برای کیفیت‌شان آزمایش کنند. این اطلاعات به مدیران شرکت‌ها و فروشندگان آب بطری کمک می‌کند تا با هم رقابت کنند. این رقابت به مشتریان هم کمک می‌کند.

آیا شرکت‌های تولید آب بطری چشمه‌های آب یا آب‌های زیرزمینی را فرسوده و نابود خواهند کرد؟ بله، ممکن است این کار را بکنند (و این کار را کرده‌اند) ولی نه به طور خودکار. شرکت‌های تولید کننده آب بطری، کارخانه‌های صنعتی، آبجوسازها، آبیاری کنندگان کشاورزی و شرکت‌های

شهری می‌توانند مجوز بگیرند و تابع مقررات شوند تا اطمینان حاصل شود که کاربران به همدیگر یا به محیط زیست صدمه نمی‌زنند. آب بطری هیچ نکته‌ی خاص و منحصر به فردی ندارد که چنین امری را کمتر یا بیشتر محتمل کند. پاسخ بستگی دارد به رژیم قانونی و حقوق مالکیت - مسائلی که در بخش بعدی بررسی می‌شوند.

مردمی که فکر می‌کنند آب بطری تهدیدی برای خدمات آب‌رسانی خانوارها است در سه گام به این نتیجه می‌رسند. ابتدا می‌گویند که نهادهای وضع‌کننده مقررات برای آب بطری و آب شیر یکی نیستند. این ممکن است بعضی جاها صادق باشد ولی ضرورتاً بر امنیت آب اثر نمی‌گذارد. دوم این‌که، آن‌ها نگران‌اند که فروش آب بطری فروش آب شرکت‌های آب‌رسانی را کاهش می‌دهد. این مخالفت از حیث حجم آب یا پول معقول به نظر نمی‌رسد؛ آب بطری به ازای هر واحد خرج بیشتری برمی‌دارد ولی مردم مقدار بسیار کمتری از آن را می‌خرند. نگرانی سوم این است که مشتریانی که آب بطری شده را می‌خرند به کیفیت آب شیر بی‌اعتنایی می‌کنند و به این ترتیب اجازه می‌دهند مدیران از نظارت فرار کنند. این دغدغه توهین‌آمیز، کوتاه بینانه و غیر منطقی است. فرض این نگاه این است که مردم به آب قهوه‌ای رنگ داخل شیرهایشان اهمیتی نمی‌دهند و نوشندگان آب بطری باید مجبور شوند آب کثیف بنوشند و مشتریان می‌توانند

مدیران را وادار کنند که کارشان را انجام بدهند. مشتریان حتماً می‌توانند از مدیران شکایت کنند ولی واضعان مقررات مسئول اطمینان حاصل کردن از تحویل آب با کیفیت خوب توسط شرکت‌هاند.

سود بردن از آب

تفاوت حیرت‌انگیزی میان قیمت‌های آب بطری شده و آب شیر وجود دارد. یک لیتر آب بطری ممکن است ۴ دلار خرج بردارد ولی همان میزان آب شیر کمتر از یک سنت خرج برمی‌دارد. پس چرا همه‌ی مردم نمی‌روند سراغ تجارت آب بطری شده؟ چون «آب» فقط یک بخش کوچکی از هزینه‌های بطری کردن آب و رساندن‌اش به دست مشتریان است. خرج بسته‌بندی، حمل و نقل و مدیریت زنجیره‌ی عرضه بخشی از سود را مصرف می‌کند و آن سودها در بازار رقابتی تبلیغات کمتر می‌شوند. نمی‌شود آدم با بطری کردن آب به ثروت برسد.

اما شرکت‌هایی که از آب برای پول در آوردن استفاده می‌کنند چه؟ ویژگی‌های منحصر به فرد فیزیکی آب هزینه‌ی تولید هر چیزی را از تراشه‌های سیلیکون گرفته تا چیپس سیب‌زمینی کاهش می‌دهد. شرکت‌ها از آب برای شستن موی مردم و ظرف‌هایشان استفاده می‌کنند. ادارات برای خوشحال و سالم نگه داشتن کارمندان‌شان آب لازم دارند. آیا این شرکت‌ها برای آب‌شان پول

کمتری می‌پردازند؟ بعضی از دولت‌ها ادعا می‌کنند که آب ارزان شغل ایجاد می‌کند و مالیات تولید می‌کند. این حرف چرند است. همهی شرکت‌ها سعی می‌کنند هزینه‌های‌شان را به حداقل برسانند و درآمدهای‌شان را بیشینه کنند. آن‌ها که هم‌چنان پول از دست می‌دهند باید کارشان را تعطیل کنند چون هزینه‌های‌شان بیشتر از ارزش‌شان برای مشتریان‌شان است. آب ارزان ممکن است به کسب و کاری کمک کند که سر پا و باز بماند، ولی نمی‌توانند محصولی بد را به محصولی خوب تبدیل کنند و خدمات ضعیف حیران شوند یا چیزی به حقوق بازنشستگی کارمندی بیافزاید. آب ارزان فقط منجر به استفاده‌ی بیشتر از آب می‌شود. شرکت‌ها باید هزینه‌ی کامل آب پاکیزه را، از جمله هزینه‌ی کمیابی و هزینه‌ی پاکسازی آب فاضلاب را پرداخت کنند. این هزینه‌ها ممکن است بسته به منبع (رودخانه، سفره آب، یا لوله‌کشی شرکت آب) فرق کنند ولی باید برای همه یکسان باشند. برگردیم به مثال آب بطری‌شده که گفتم کاربران مختلف آب ممکن است یک سفره آب، رودخانه یا مخزن را در صورت ضعیف بودن مقررات یا حقوق مالکیت به تحلیل و نابودی بکشانند. در صورتی که قیمت آب آن‌قدر پایین باشد که تقاضای خانوارها و شرکت‌ها بر عرضه بچربد، ممکن است منجر به استفاده‌ی بیش از حد و تهی‌سازی شود. همسایگانی که فکر می‌کنند آب فراوان است، حالا می‌بینند که برای

سهم «منصفانه»‌شان از آب کمیاب باید بجنگند. شرکت آب‌شان می‌تواند از کمیابی آب به واسطه‌ی هدایت تقاضا به مشتریان خاص، اتمام منابع عرضه یا افزایش قیمت‌ها جلوگیری کند. دسترسی‌گزینه‌ی باعث پا گرفتن فساد و ناکارآمدی می‌شود. ذخایر تحلیل رفته برای شرایط اضطراری یا برای آینده آبی باقی نمی‌گذارند. قیمت‌های بالاتر باعث دلخوری شرکت‌هایی می‌شوند که مدعی‌اند آب ارزان‌تر ایجاد شغل می‌کند و باعث رنجش افرادی می‌شود که مدعی‌اند آب ارزان حق آنهاست، ولی قیمت بالاتر مانع از کمبود آب می‌شود. این برای شرکت‌هایی که می‌خواهند بساطشان پا بر جا بماند و برای افرادی که آب شیر را بر آب جایگزین بطری با قیمتی صد برابر ترجیح می‌دهند، مهم است.

ما می‌دانیم که قیمت‌های بالاتر می‌توانند میان عرضه و تقاضا توازن ایجاد کرده و مانع از کمبود شوند ولی ته کشیدن سفره آب و رودخانه‌ها را چه می‌کنیم؟ از این منابع می‌شود بهره‌برداری بیش از حد کرد (مثل کالاهای عمومی)، ولی می‌توان آن‌ها را به کالاهای خصوصی یا گروهی^۴ هم تبدیل کرد. با در نظر گرفتن این منابع به عنوان کالای خصوصی مقدار معلومی از آب میان مدعیان تقسیم می‌شود. وقتی پدر و مادری یکی را بین فرزندان‌شان تقسیم می‌کنند تا جلوی دعوای ناجوری را

بگیرند همین اتفاق می‌افتد. مسیر کالای گروهی همه‌ی کسانی را که لیاقت دسترسی به آب دارند در گروهی قرار می‌دهد و مقرراتی برای به اشتراک گذاشتن آب در میان آن‌ها وضع می‌کند. مثلاً آی‌هی ۲۹:۳ از سفر پیدایش در تورات می‌گوید که چطور چوپانی فقط می‌تواند با توافق بقیه به گله‌اش آب بدهد چون چوپان‌ها صخره‌ی بزرگی را در دهانه‌ی چشمه گذاشته بودند که فقط با کمک بقیه می‌شد آن را جا به جا کرد. این مثال که در تورات و قرآن هم آمده است مبانی مشترک مدیریت پایدار آب را و دوام‌پذیری مقررات متناسب با شرایط محلی را نشان می‌دهد. مقررات پایدار از منابع جمعی در برابر تاراج فردی حفاظت می‌کنند. این مثال‌های ساده، همه موارد را در بر نمی‌گیرند. هزاران نظام در سراسر جهان فعالیت می‌کنند. آن‌ها که میان عرضه و تقاضا توازن برقرار می‌کنند دوام می‌آورند چون مروج استفاده‌ی پایدار از آب هستند که در نتیجه آن رسوم و فعالیت‌ها بدون انقطاع ادامه پیدا می‌کنند.

برای انرژی پول بدهید، برای آب پول بدهید

صنعت انرژی از آب برای تولید و توزیع محصولاتش استفاده می‌کند. سدها از آبی که فرو می‌ریزد انرژی تولید می‌کنند. شکافت با آب (فرکینگ) از آب استفاده می‌کند تا نفت و گازهای طبیعی

را آزاد کند. زیست سوخت‌ها از آب برای رشد محصولات کشاورزی استفاده می‌کنند. مزارع خورشیدی از آب برای تمیز نگه داشتن آینه‌ها و گرداندن توربین‌های بخار استفاده می‌کنند. همه‌ی این مصارف آب را به نوعی به تحلیل برده یا آلوده می‌کنند. همه‌ی این‌ها می‌توانند از فناوری‌های بیشتری برای پاکیزه کردن یا استفاده‌ی مجدد از آب استفاده کنند. حتی سدها را می‌توان با توربین‌های «درون جریان» جایگزین کرد که بدون متوقف کردن جریان آب برق تولید کنند. این فناوری‌ها را مقایسه با آب «رایگان» گران هستند ولی مزایای‌شان با کمیابی آب بیشتر می‌شود - و کمیابی آب وضعیتی است که وجودش ممکن است بستگی به دیدگاه شما داشته باشد.

آدم‌هایی که دغدغه‌ی شدید آب دارند می‌گویند که تغییر مسیر «مصرفی» آب کیفیت و کمیت آب را کاهش می‌دهد. آن‌ها تعبیر متناقض «استفاده‌ی غیرمصرفی» را تغییر مسیر موقتی آب می‌دانند که بعداً باز می‌گردد. بعضی‌ها مدعی‌اند که تغییر مسیر برای خنک کردن نیروگاه‌های برق یا آبیگری‌هایی پشت سدها ارزش مصرفی ندارند ولی زیست‌شناسان مخالف این نگاه‌اند. نیروگاه‌های برق معمولاً تغییر زیادی در حجم نمی‌دهند بلکه آب بسیار داغ کشنده را به ارگان‌های طبیعی بر می‌گردانند. سدها زمان‌بندی گردش آب را تغییر می‌دهند، ساکنان اکوسیستم

را سردرگم و تکامل شکل رودخانه را (از حیث ریخت هندسی آن) دچار اختلال می‌کنند. سدها با نگه داشتن آب در ذخایر، تبخیر را نیز افزایش می‌دهند. دریاچه‌ی ناصر، ذخیره‌ی کویری ایجاد شده توسط سد بلند اسوان، هر سال تقریباً ۱۲ کیلومتر مکعب آب را هدر می‌دهد. این مقدار - که بیش از ۲۰ درصد عرضه‌ی آب مصر است - معادل ۴۰۰ لیتر در روز به ازای هر مصری است. این مقدار اتلاف در شرایطی که ۴۰ درصد از ساکنان ۱۷ میلیونی قاهره در روز کمتر از سه ساعت آب شیر دارند، قابل قبول نیست. جمع‌آوری، پاکیزه کردن و توزیع آب هم انرژی زیادی می‌برد. یک نیروگاه آب شیرین‌کن برای تصفیه یا تبخیر آب انرژی مصرف می‌کند. فرآوری آب فاضلاب برای پمپاژ آب از درون حوض‌ها و صافی‌ها از انرژی استفاده می‌کند. پمپ‌ها برای بیرون کشیدن آب از زیر زمین، فرستادن آن به بالای تپه‌ها، و اعمال فشار به آن در شیرها برای ساختمان‌های بلند از انرژی استفاده می‌کنند.

ترکیب آگاهی از کربن و کمبود آب منجر به ایجاد صنعتی شده که در آن مشاوران با پیوند میان آب و انرژی، وعده‌ی بهینه‌سازی تولید و استفاده‌ی مشترک از آب و انرژی را می‌دهند. این مشاوران ممکن است وقت و پول مشتریان را با تمرکز روی بخش کوچکی از سیستمی بزرگ‌تر تلف کرده باشند. آن‌ها کارآیی را بر حسب

تن آب، کیلووات ساعت یا هزینه‌های اجرایی تعریف می‌کنند ولی هزینه‌های سرمایه‌ی مربوط به تجهیزات را که می‌توانند کارآیی را بالا یا پایین ببرند نادیده می‌گیرند. آن‌ها ورودی‌های دیگری مثل مواد شیمیایی، سیمان، کار، زمین و اکوسیستم را نادیده می‌گیرند. آن‌ها فقط به چند حلقه در زنجیره‌ی عرضه نگاه می‌کنند. بهینه‌سازی مصرف برق در یک نیروگاه فرآوری آب وقتی که آب گرم‌کن‌های خانگی یا پمپ‌های آبیاری را نادیده بگیریم، معنایی ندارد.

بحث‌های ارتباط و پیوند (آب و انرژی) به این ترتیب با تمرکز کردن روی چند درخت، کل جنگل را نادیده می‌گیرد. با گنجاندن حتی داده‌های بیشتر - پیوند غذا-آب-انرژی-اقلیم - نمی‌توان بر این مشکل غلبه کرد. این سیستم‌های پیچیده میلیارد‌ها تصمیم و تعامل فردی را به نتایج مربوط می‌کنند که نمی‌توان آن‌ها را مهندسی معکوس کرد و به یک «تابع تصمیم» واحدی رسید که شخص سیاست‌گذار بتواند آن را بفهمد و برای اتخاذ تصمیمات مختلف به کار گیرد.

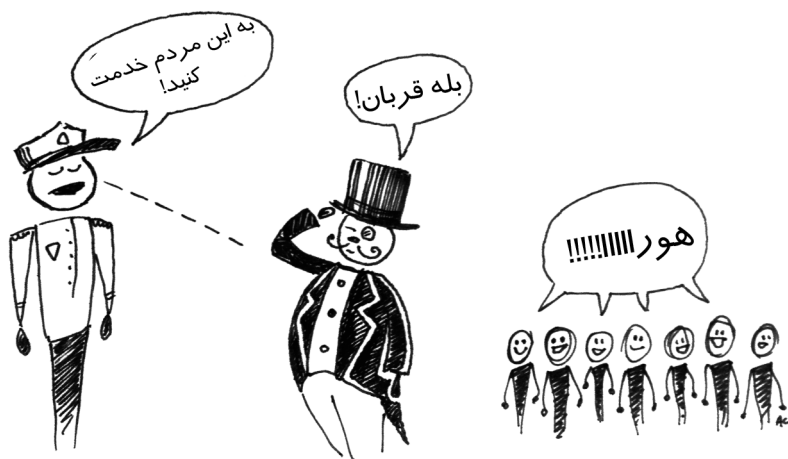
رفتارهای موجود آکنده از سینگال‌ها و علایم شلوغ و متناقض است که به دلایل زیادی تغییر می‌کند. بهتر است که یک گام به عقب برداریم و با ابزارهای اقتصادی ساده، ناکارآمدی را از هر بخش و قسمتی بیرون بکشیدم. قیمت بالاتر به خاطر کمیابی به مردم تلنگری می‌زند و باعث می‌شود هر کس به طریقی مخصوص به خود آب (و یا کلا

انرژی) کمتر مصرف کند. قیمت‌های واقع‌گرایانه بعضی از کارخانه‌ها را وادار می‌کند که پول بیشتری صرف ماشین‌هایی کنند که آب کمتری مصرف می‌کنند. بقیه از آب بیشتری برای ماشین‌هایی استفاده می‌کنند که انرژی کمتری مصرف می‌کنند. یک نیروگاه برق ممکن است آب رایگان زیادی برای تبدیل استفاده کند ولی آب گران را دوباره می‌گرداند و خنک می‌کند. یک گرداننده‌ی سد وقتی که شرکت‌های حمل و نقل پول افزایش عمق آب در رودخانه را بدهند، آب را برای آبیاری کنندگان نگه نمی‌دارد. اگر کشاورزان جنس‌شان را ارزان بفروشند ولی آب گران را تصفیه و دوباره استفاده کنند، شکافنده‌ها (فرکرها) از حجم عظیمی از آب استفاده خواهند کرد. مصرف‌کنندگان آب باید قیمت کامل انرژی‌ای را که استفاده می‌کنند، بپردازند و خیلی اوقات هم این کار را می‌کنند. مصرف‌کنندگان انرژی باید

قیمت کامل آب را بپردازند ولی خیلی اوقات این کار را نمی‌کنند. به این دلیل است که کمبود آب از کمبود انرژی رایج‌تر است. سیاست‌مداران ممکن است ترجیح بدهند که قیمت‌های آب را پایین نگه دارند تا انرژی ارزان‌تر باشد ولی تمرکز کوتاه‌مدت آن‌ها ممکن است منجر به صدمه‌ی درازمدت شود. قیمت‌های مناسب آب نیاز به بحث درباره‌ی رابطه بین آب و انرژی را از بین می‌برد.

وضع مقررات منجر به موفقیت یا شکست می‌شود

بیشتر شرکت‌های آب کسب و کارشان درازمدت است چون انحصار گروهی از مشتریان را که نمی‌توانند آب را از شرکت دیگری بخرند در اختیار دارند. در فصل ۲ اشاره کردم که این شرکت‌ها می‌توانند در مالکیت دولت‌ها



مشتریان مهم باشند ولی بیشتر واضعان مقررات روی ورودی‌ها و خروجی‌هایی مثل مصرف انرژی یا تحویل آب تمرکز می‌کنند.

آفوات، نهاد تنظیم‌کننده و واضع مقررات آب در انگستان و ولز، در سال ۲۰۱۱ درخواست «بازگشت‌های ماه ژوئن» را - که گزارش‌هایی قطور با داده‌هایی بی پایان بودند - متوقف کرد. حالا آفوات، اهمیت بیشتری به ۲۰ شاخص می‌دهد، هر چند بعضی از آن‌ها («بازگشت سرمایه‌ی پس از مالیات») هنوز بیشتر روی سود متمرکز است تا روی خدمات. در فصل ۶ توضیح خواهم داد که چگونه تعیین معیار (بنچ‌مارکینگ) می‌تواند عملکرد شرکت و خدمات به مشتری را بهبود دهد.

سود بله، کمبود نه

استفاده از بطری‌های پلاستیکی قابل قبول است، مگر این‌که محیط زیست را آلوده کنند. کسب و کارها هر چه قدر دل‌شان بخواهد می‌توانند آب مصرف کنند به شرط آن‌که هزینه‌ی کامل آن را پرداخت کنند. اگر قیمت‌های انرژی و آب منعکس‌کننده‌ی کمبود باشند، در رابطه‌ی آب-انرژی لازم نیست مدیریت شود - یا حتی فهمیده شود. وقتی مسئله ارائه خدمات به مشتریان است، مالکیت خصوصی یا عمومی در مقابل مسئولیت‌پذیری واضع مقررات اهمیت چندانی ندارد.

یا سرمایه‌گذاران باشند. عده‌ی زیادی این ساختار «عمومی» یا «خصوصی» را با نتایج خوب یا بد خلط می‌کنند ولی این ساده‌سازی است. موفقیت یا شکست شرکت‌های خصوصی و عمومی اشکال مختلفی دارد.

هدف یک شرکت آب که در مالکیت سرمایه‌گذار است، تولید سود است. ولی قابلیت این را نیز دارد که از جاهای دیگر ایده وارد کند، برای بهبود بهره‌وری مشوق‌هایی معرفی کند و یا دلایلی برای جستجو برای مشتریان جدید بیابد. یک شرکت عمومی روی پایین نگه داشتن قیمت‌ها، راضی نگه داشتن کارکنان، و پرهیز از ریسک‌هایی که باعث مداخلات سیاسی می‌شوند، تمرکز می‌کند. هر دو نوع شرکت ممکن است کمتر از میزان لازم در تعمیر و نگهداری سرمایه‌گذاری بکنند. این سرمایه‌گذاری امروز برای شرکت یک هزینه است ولی در آینده به آن سود می‌رساند. هر دو بیش از مشتریان یا واضعان مقررات از کارآمدی اجرایی خودشان خبر دارند. در میان اقتصاددان‌ها، هیچ دلیل نظری یا شواهد تجربی وجود ندارد که به روشنی یک نوع مالکیت را بر دیگری ارجح بداند. شرکت‌های خصوصی یا عمومی می‌توانند به خاطر مدیریت بد یا فاسد، نظارت ضعیف، نداشتن اطلاعات یا دلایل دیگر در ارائه خدمات به مشتریان‌شان ناکام بمانند. واضعان مقررات می‌توانند صاحبان انحصاری را وادار کنند تا در راستای رسیدن به قیمت‌ها و عملکردهایی کوشش کنند که برای

آب بازیافت شده

خنثی کردن آلاینده‌ها استفاده می‌کنند.

با پیشرفت فناوری و فنون هزینه‌ی زدودن آلاینده‌ها کاهش پیدا می‌کند، و با استفاده‌ی بیش‌تر و قوی‌تر مواد شیمیایی این هزینه‌ها افزایش پیدا می‌کند. در گذشته، استفاده از آب تازه به جای استفاده‌ی مجدد از آب کثیف ارزان‌تر بود، ولی زمانه در حال تغییر است. وضع مقررات قوی‌تر در زمینه‌ی آب، سرمایه‌گذاری در فناوری فرآوری آب را افزایش داده است. کمیابی فزاینده‌ی آب تازه هزینه‌ی آب تمیز را افزایش داده است. ترکیب فاضلاب تمیزتر و آب تازه کمتر توجه‌ها را به بازگردان فاضلاب بازیافت شده به سیستم‌های آب آشامیدنی جلب کرده است. آب فاضلاب حالا در مقیاس عظیم در استرالیا، کالیفرنیا، اسرائیل، سنگاپور و سایر جاهایی که با کمبود آب مواجه‌اند بازیافت می‌شود.

«از توالت به فرآوری^۵ به شیر آب» ارزان‌تر است تا شیرین کردن آب، چون املاح کمتری برای زدودن دارد و اتصالات زیرساختی آن هم آسان‌ترند. هیچ لازم نیست کنار اقیانوس باشید یا یک سفره‌های آب عمیق بدمزه را حفاری کنید. بازیافت در هر جایی که مردم سیفون توالت‌شان را می‌کشند میسر است. تنها عیب کار – همان‌جور که هر لابی‌گر آب‌شیرین‌کنی به شما می‌گوید – آن‌جایی است که آب بازیافتی دفع شده از آن‌جا منشا می‌گیرد. خبر خوب این است که این

عده‌ی کمی استشمام بود، دیدن و یا فکر کردن به ضایعات انسانی را دوست دارند. همین نکته درباره‌ی آب کثیف داخل ظرف‌ها، پسماند داخل لوله‌های فاضلاب توی خیابان، آب پسماند کارخانه‌ها، مزارع و انبارهای زباله نیز صادق است. بیشتر ما آب کثیف را بی‌مصرف می‌دانیم. ما حتی پول می‌دهیم که این آب دفع شود. اما افزایش کمیابی آب، آب کثیف را تبدیل به منبعی ارزشمند می‌کند.

ما مدت‌هاست که مشغول بازیافت آب بوده‌ایم. خانواده‌های فقیر آب حمام‌شان را که حمل و گرم کردن‌اش دشوار است، مشترکاً استفاده می‌کنند. سیستم‌هایی که آب تیره را از کاسه‌ی ظرفشویی به باغ هدایت می‌کنند آب و پول پس‌انداز می‌کنند. کشاورزان گرسنه از آب تیره و سیاه (توالت) برای آبیاری محصولات استفاده می‌کنند چون مرگ از بیماری تهدیدی بزرگ‌تر است.

مهندسان و دانشمندان قرن‌ها کار کرده‌اند تا راه‌های بهتری برای پاکیزه کردن آب پیدا کنند. آن‌ها از چاه‌های عمیق‌تر، صافی‌های کوچک‌تر، مواد شیمیایی قوی‌تر و حس‌گرهایی هوشمندتر برای شناسایی، زدودن و



«گناه» نه معصیت عظماست و نه منحصر به فرد. آبی که به درستی بازیافت شده باشد بسیار خالص است. من این آب را می نوشم.

جالب است که مردم عمدتاً آب بازیافتی از شیر آب را پس می زنند ولی تظاهر می کنند که آب «طبیعی» خالص است. خیلی اوقات در این مورد اشتباه می کنند چون تقریباً همه ی آب های خام از سطوح آلوده و منابع زمینی می آیند. مثلاً لندنی ها آب رودخانه ی تمیز را می نوشند که از هفت توالت عبور کرده است. از بخت خوش آن ها، این آب یک بار دیگر پیش از این که به شیرهای آب شان برسد پاکیزه می شود.

تغییر هزینه های پاکیزه سازی و تصفیه ی آب، حساب و کتاب ها و عادات ما را به هم خواهد ریخت. مردم جاهایی که زدودن آلودگی از آب خام خیلی گران باشد، آب بطری می نوشند.

شرکت های شهری ممکن است «سه رشته» خدمات ارائه کنند: آب بطری برای نوشیدن و آشپزی، آب شیر برای شست و شو و نظافت، و آب تیره برای آبیاری. فناوری های تازه ممکن است باعث شوند شهرهای دیگر سیستم های سرتاسری شهری شان را با سیستم های محله ای جایگزین کنند. چارچوب قدیمی نوشیدن آب از یک منبع و دفع آب فاضلاب از یک کاسه ی ظرفشویی را می توان با سیستم های چرخه ی بسته ی محله ای، جایگزین کرد. امکانات و تجهیزات مستقل «از شیر به توالت به فرآوری به شیر آب» می تواند از طریق دوباره کاری خطرات احتمالی را کاهش بدهند. این تغییر دیدگاه یک اندازه برای همه، صاحبان انحصار را به چالش می کشد. ورودی ها، خروجی ها و سیاست گذاری های متنوع ارایه ی خدمات به اجتماع ها را بهبود می بخشد و به

مدیران خلاقى که عملکرد خوبى دارد پاداش مى‌دهد.

متوازن کردن حساب‌های آب

خیلى اوقات فراموش مى‌کنیم که ما نه آب را مى‌سازیم و نه نابود مى‌کنیم چون آب از بین دست‌ها و تن‌های ما عبور مى‌کند و در چرخه‌ی زیست‌آبی گردش مى‌کند. تهنشین‌ها در اقیانوس‌ها و حوضچه‌های زیرزمینی گردش پیدا مى‌کند یا در جایی گیر مى‌کند تا زمان تبخیر دوباره منجمد شود. کیفیت آب در طول این چرخه تغییر مى‌کند چون آب با مواد مختلفی تماس پیدا مى‌کند. انسان‌ها یاد گرفته‌اند که چگونه به این چرخه سرعت بدهند - ما برف مى‌سازیم، چای مى‌جوشانیم، از آب فاضلاب استفاده‌ی مجدد مى‌کنیم، ابرها را باردار مى‌کنیم و آب را از سفره‌های آب‌های باستانی پمپاژ مى‌کنیم - ولی ما فقط بر مقداری آب اثر مى‌گذاریم. خورشید، بیشتر چرخه‌ی آبی را هدایت مى‌کند. حسابداری آب مى‌تواند این چرخه‌های بزرگ را در نظر بگیرد ولى خیلی اوقات روی بخش اندک و محلی کل گردش آب متمرکز مى‌شود. کشاورزانی که آب زیادی دارند مى‌توانند مزارع‌شان را بدون نگرانی از هدر رفتن یا سرریز شدن، آبیگری کنند. کشاورزان وقتی که آب، کم یا گران باشد، بیشتر دقت مى‌کنند. کاهش اتلاف آب آن‌ها در حساب‌های محلی خوب به نظر مى‌رسد ولى مانع از این مى‌شود که آب در حساب‌های همسایگان محله‌های

پایینی جریان آب، سفره‌های آب‌ها و چشمه‌ها «ظاهر شود». حساب‌های آب همیشه متوازن شده‌اند ولى ما فقط شاهد بخشی از آن‌ها بوده‌ایم. به عنوان مثال، فکر کنید چه اتفاقی مى‌افتد، وقتی مردم با کوتاه کردن زمان دوش گرفتن، نصب توالت‌هایی با فشار آب کم یا استفاده‌ی مجدد از آب تیره‌شان در آب صرفه جویی کنند. در بعضی از نقاط دنیا، این حفظ و نگهداری باعث صرفه‌جویی در آب، برق و پول مى‌شود ولى مى‌تواند باعث کاهش عملکرد لوله‌های فاضلاب و امکانات فرآوری که برای فاضلاب کمتر متراکم شده طراحی شده‌اند نیز بشود. شرکتی که مدیریت آب شرب و آب فاضلاب را به عهده دارد توازنی بین حفظ و نگهداری فیزیکی و عملکرد مالی ایجاد مى‌کند ولى ایجاد توازن وقتی که این خدمات از هم جدا شوند، دشوارتر است. حفظ و ذخیره در یک شرکت آب شرب ممکن است مستلزم هزینه‌ی بالاتری برای آب فاضلاب مجاور آن باشد. بخش بعدی به بررسی گزینه‌های شرکت آب فاضلاب مى‌پردازد.

پول گرفتن بابت آب فاضلاب

مسکونی

در فصل ۲، توصیه کردم که خدمات آب را در ازای هزینه‌های ثابت قیمت‌های ثابتی در نظر بگیرند و برای هزینه‌های متغیر در آمد متغیر داشته

باشند. پول اضافی گرفتن بابت مصرف آب در مواقع کمیابی آب، تقاضا برای آب را کاهش می‌دهد. پول خدمات آب فاضلاب نیز باید از الگوی مشابهی تبعیت کند، و تغییراتی اعمال شود که منعکس کننده‌ی این نکته باشد که سیستم‌های فاضلاب نسبت بالاتری از هزینه‌های ثابت را دارند، معمولاً کنتور ندارند و با مقادیر مختلفی از آلودگی مواجه‌اند.

ترکیب هزینه‌های ثابت بالا و نبودن کنتور به این معناست که بیشتر سیستم‌های آب فاضلاب حالا از طریق پول ثابت تأمین شده از سوی کاربران یا مالیات املاک اداره می‌شوند. در بعضی جاها، دولت‌های محلی یا سرمایه‌گذاران خارج از دولت هزینه‌ی فاضلاب را می‌پردازند چون سیستم‌ها برای کاربران «خیلی گران» اند و یا [در خطر بودن] سلامت عمومی پرداخت یارانه را توجیه می‌کند. این دلایل را باید در مقایسه با مشکلات مداخله‌ی بیرونی که در فصل ۲ بررسی کردیم، سنجید.

مبالغ ثابت در صورتی که کاربران مختلف فشار متفاوتی به سیستم وارد کنند، ممکن است تغییر کند. کاربران مسکونی و صنعتی شاید لازم باشد مبالغ مختلفی بپردازند. کاربران صنعتی و تجاری بزرگ را می‌توان برای گردش آبشان ملزم به داشتن کنتور کرد. تاسیسات کثیف‌تری مثل فرآوری‌های غذا می‌تواند مبلغی اضافی بابت فشار

بیشتر بپردازند ولی دفع سموم باید در خود مکان پاکیزه شود. این سیاست‌ها هم‌اکنون در بسیاری از کشورها پیاده می‌شوند. این تأثیرات باید در جاهایی که هزینه‌های فرآوری فاضلاب سریع‌تر از درآمدها رشد می‌کنند لحاظ شوند. حالا باید ببینیم آیا کاربران مسکونی باید مبلغی ثابت بپردازند یا به تناسب فاضلاب و دفعی که دارند پول بدهند. مبالغ متناسب، با فرض میزان آلودگی در گردش مشابه، به این معناست که مبالغ باید بر مبنای حجم باشند. این مبالغ را می‌توان بر اساس آب شرب ورودی کنتوردار حساب کرد ولی بعضی از مردم می‌خواهند که مصرف بیرون از خانه‌شان را از آن کم کنند، تا مردم فقط به خاطر آبی که داخل خانه مصرف می‌شوند پول بدهند، یعنی آبی که در نهایت به کارخانه‌ی فرآوری فاضلاب ختم می‌شود. این ایده فقط در نگاه اول معنا می‌دهد. آیا مصرف بیرون از خانه بر کیفیت آب هیچ اثری ندارد؟

آبیاری مسکونی منجر به تولید آب هدررفته‌ای می‌شود که سر از جوی‌های خیابان در می‌آورد. این آب باعث اشباع آب‌های زیرزمینی می‌شود. در هر دو مورد، آب اضافی خیلی اوقات آلوده به مواد شیمیایی و آفت‌کش‌هاست چون صاحبان خانه خیلی اوقات «فقط محض اطمینان، اندکی بیشتر از این‌ها استفاده می‌کنند». هزینه‌ی بالای به چنگ آوردن و تمیز کردن این منابع آلودگی غیر

نقطه‌ای^۶ نشان می‌دهد، که مصرف بیرون از خانه نیز باید به طریقی به حساب بیاید.

این نوع استدلال کار را برای پس‌روی به سمت ساده‌ترین راه‌حل هموار می‌کند؛ پول آب فاضلاب را بر حسب تقاضای آب شرب کنتردار معین کنید و از آن درآمدها برای به چنگ آوردن آب هدررفته غیر محدود، تمیز کردن فاضلاب لوله‌کشی و حفاظت از منابع آب طبیعی در برابر آلودگی استفاده کنید. همین توصیه را می‌توان برای کاربران آب صنعتی (که ذکرش در بالا رفت) استفاده کرد ولی حتی «معصوم‌ترین»ها هم شاید لازم باشد پول بیشتری بدهند. زمین‌های گلف و پارک‌ها نباید از پرداخت هزینه‌های آب فاضلاب شانه خالی کنند، مگر این‌که آبی که هدر می‌دهند را پاک کنند و از آب زیرزمینی اجتماعی حفاظت کنند.

کمینه کردن آلودگی غیر

مسکونی

بیشتر کاربران آب شهری بابت آلودگی‌ای که تولید می‌کنند پول می‌دهند، چون به شبکه‌ی فاضلاب متصل‌اند، شناسایی کردن یا تعیین نرخ برای منابع غیرمحدودی که به سمت یک محوطه مشترک در جریانند دشوارتر است. سخت است که مشخص

کنید کدام مزرعه اضافات نیتروژن را در رودخانه‌ای در نزدیکی‌اش تخلیه کرده و کدام معدن در سفره آبی زیرزمینی سیانید نشت داده یا کدام خیابان روغن‌اش را در لوله‌های فاضلاب نزولات جوی خالی کرده است.

پول فاضلاب بر اساس حجم می‌تواند هزینه‌ی پاکسازی بعضی از آلودگی‌های غیر محدود را بپردازد. ولی ممکن است، مردم مخالف استفاده از این پول‌ها برای پرداخت هزینه‌های فرآوری و مهار کردن سیلاب‌ها باشند. به عنوان مثال مسئولین در شهرهای برلین و فیلادلفیا، از صاحبان ملک را بابت رسوباتی که از زمین‌هایشان نشت می‌کند هزینه‌ای مطالبه می‌کنند. اگر صاحبان املاک آب جمع شده در نتیجه توفان را برای استفاده دوباره در محل یا نفوذ به آب‌های زیرزمینی نگه دارند، این هزینه‌ها کاهش پیدا می‌کنند.

وضع مقررات می‌تواند از تعیین قیمت برای کاهش آلاینده‌های سمی غیر نقطه‌ای، مؤثرتر باشد. مقررات می‌تواند فروش ماده‌ای شیمیایی را منع کند، استفاده از آن را تنها در یک منطقه‌ی معین آزاد کند یا فرآوری خاصی را ضروری بداند. وضع مقررات ممکن است بازیافت رنگ و روغن مصرف‌شده یا تصفیه‌ی فاضلاب محل را برای زدودن آلاینده‌هایی که از ظرفیت فرآوری کارخانه بیشترند الزامی کند. مکان‌هایی که ضایعاتی ندارند به طور معمول آب را تبخیر می‌کنند، و پسماندها را به

صورت ساکن تبدیل به عنصر جامدی می‌کنند که دفع امن آن آسان‌تر است.

وضع مقررات برای آلاینده‌های چندجانبه

کیفیت آب یک رودخانه را که حامل آب هدر رفته از کارخانه‌های متعدد باشد، چطور حفظ می‌کنیم؟ هدف معمول این است که بار کل آلاینده‌ها را محدود کنیم، سطوح اکسیژن حل شده را حفظ کنیم و غیره، ولی تخصیص سهم بار میان مواد دفع‌شده، می‌تواند دشوار باشد. برای این مشکل، من وضع مقررات «آسیب نرسان» را پیشنهاد می‌کنم که مقرر می‌کند، کیفیت آب جریان پایین دست باید به اندازه و یا بیشتر از آب بالادست باشد. این را می‌توان بدون نظارت انجام داد، از این طریق که مقرر شود ورودی آب شرب شهری پایین‌تر از خروجی آب فاضلاب آن باشد. چنین وضعیتی در بسیاری از شهرهایی که مهندسان از گران‌ش برای حرکت دادن آب از نقطه‌ی ورودی بالاتری به نقطه‌ی دفع پایین‌تری استفاده می‌کنند گران خواهد بود ولی می‌توان یک «سیستم مجازی» با استفاده از حسگرهای ارزان نصب کرد، که در صورتی که دفع آب جریان پایین دست کثیف‌تر از برداشت آب جریان بالا دست باشد، به ما علامت بدهد.

بازارها در میان آلاینده‌ها

راه حل دیگری هم هست که به آلاینده‌های بزرگ اجازه می‌دهد حقوق مربوط به آلاینده‌ها را به عنوان بخشی از یک رژیم محلی «سقف گذاشتن و مبادله کردن» بین خودشان رد و بدل کنند. این رژیم یک سطح کلی از آلاینده‌ها برای همه یا بخشی از حوزه‌ی آبریز معین می‌کند، مجوزهای آلاینده‌گی را میان دفع‌کنندگان توزیع می‌کند و سپس به آن‌ها اجازه می‌دهد که این مجوزها را معامله کنند. سقف گذاشتن و معامله کردن خیلی اوقات بهتر از وضع مقررات جواب می‌دهد، چون به دفع‌کنندگان این آزادی و انگیزه را می‌دهد که راه‌های ارزان‌تری برای کاهش آلودگی پیدا کنند. آلاینده‌گانی که هزینه‌های پاکسازی پایین‌تری دارند می‌توانند مجوزهای مصرف‌نشده‌شان را به دیگری که برای‌شان کاهش آلودگی گران‌تر از آب در می‌آید بفروشند. سقف گذاشتن و معامله کردن، مستلزم محاسبه‌ی منابع غیرمحدود دفع و اعمال مقرراتی است که پایین‌تر ماندن دفع کلی را تضمین می‌کند.

یک برنامه‌ی سقف گذاشتن و معامله کردن در کارولینای شمالی توسعه‌دهندگان را تشویق کرده که اکوسیستم‌های تمیزکننده مغذی را مرمت کنند، تا گسترش فضای شهری باعث کاهش بیشتر کیفیت آب نشود. برنامه‌ی مشابهی در دریاچه‌ی تائوپو

نیوزیلند به یک صندوق محلی اجازه داده است که به کشاورزان پول بدهد تا روش‌های‌شان را عوض کنند و در نتیجه فشار نیتروژن را در آب‌هایی که برای نیوزیلندی‌ها بسیار عزیز است، کاهش دهند. برای این‌که این برنامه‌ها جا بیافتند وقت و تلاش لازم است. ممکن ده سال طول بکشد تا ذی‌نفعان بر سر مقرارتی به تفاهم برسند و مکانیزم‌های نظارتی و مقرراتی جدید را برپا کنند، اما آن‌ها به مراتب موثرتر از مقررات [به‌تنهایی] منجر به بهبود کیفیت آب خواهند شد و از آن محافظت خواهند کرد.

باشند، بیشتر مدافع فناوری باشند. توصیه‌ی من استفاده از بعضی درآمدها برای پاکسازی آلودگی‌های گذشته و توزیع بقیه آن میان مردمی است که در مناطق آلوده زندگی می‌کنند. ترکیب سقف گذاشتن، پاکسازی و پرداخت خسارت کیفیت زندگی ساکنان فعلی را بهبود می‌بخشد و باعث جذب تازه‌واردان می‌شود. «سبزگردانی» تعداد جمعیتی را که در محیطی پاکیزه‌تر زندگی می‌کنند، بالا می‌برد.

راه حل‌های جمعی برای

آلاینده‌های نامرئی

سیاست‌مداران ترجیح می‌دهند که به این و آن مجوز بدهند (خیلی اوقات به دلیل ضایعات به‌وجود آمده در گذشته)، ولی مزایده‌ها برای آلاینده‌ها به جای ثروت بادآورده، درآمد تولید می‌کنند. مزایده‌ها باعث کاهش سریع آلودگی هم می‌شوند، چون آلاینده‌ها مجبور می‌شوند به جای واگذاری مجوز رایگان‌شان بلافاصله پول بدهند. درآمد مزایده‌ها کجا باید برود؟ بعضی از مردم می‌خواهند از درآمدها برای کاهش سایر مالیات‌ها استفاده کنند. مالیات کربنی باعث کاهش مالیات درآمد در کمبئی انگلیس می‌شود. عده‌ای دیگر می‌خواهند که دولت به فناوری‌های سبز یارانه بدهد ولی بوروکرات‌ها در انتخاب برندگان کارنامه‌ی خوبی ندارند. یارانه‌ها هم به جای فنونی که ممکن است در کاهش آلودگی کارآمدتر

حالا می‌رسیم به منابع غیر نقطه‌ای آلودگی که برای چشم غیرمسلح مجزا هستند ولی وقتی که پای تعیین مسئولیت به میان می‌آیند، با بقیه آمیخته می‌شوند. زمین‌های کشاورزی کودها و آفت‌کش‌ها را در آب‌های سطحی و آب‌های زمینی رها می‌کنند و «منطقه‌های مرده»‌ای در دریاچه‌ها و اقیانوس‌ها ایجاد می‌کنند. سفره‌های آب می‌توانند توسط نشت روغن، بنزین، حفاری یا عملیات کشاورزی آلوده شوند. سیاست معمول برای کاهش آلودگی منابع غیرمحدود این است که برای کودها یا مواد شیمیایی وضع مقررات کرده یا برایشان مالیات اعمال کنند، ولی این اقدامات می‌توانند منجر به کاهش خروجی غذا شوند، و از حیث سیاسی مشهور نیستند. وضع مقررات مانع

بیمه در برابر آلودگی فاجعه آمیز

وضع مقررات، قیمت‌ها و جریمه‌ها زمانی که بتوان هزینه‌ی آلودگی را در قیمت کامل کالاها گنجانده جواب می‌دهند، ولی با آلودگی نادر ولی پرهزینه چه کنیم؟ بسیاری از فعالیت‌های حفاری، چاه زدن‌ها و فعالیت‌هایی که از منابع بهره‌کشی می‌کنند، مزایا و منفای خصوصی ایجاد می‌کنند که تحت تاثیر اتفاق‌ها واقع می‌شوند. هزینه‌ی لکه‌ی نفتی خلیج مکزیک سکوی نفتی دیپ‌واتر هورایزن (از حیث جریمه‌ها و خسارات بی‌پی) در سال ۲۰۱۰، صد برابر ارزش نفت از دست رفته بود. شرکتی که با هزینه‌های سنگین پاکسازی مواجه می‌شود ممکن است اعلام ورشکستگی کند. با وضع مقررات می‌توان مانع از بعضی حوادث شد ولی جلوی همه‌ی حوادث را نمی‌توان گرفت. توقف کامل همه‌ی فعالیت‌های آلوده‌ساز غیر قابل قبول است، در نتیجه معقول است که با الزامی کردن ضمانت‌نامه یا بیمه‌ی حوادث خطرات را کاهش داده و صدمات را مهار کرد. یک ضمانت‌نامه‌ی عملکرد زیست‌محیطی، تضمینی است که یک شرکت متضمن می‌شود تا در صورتی که عملیات‌اش آلودگی استثنایی‌ای تولید کرد یا شرکت نتوانست مکانی را پاکسازی کند، مبلغ بزرگی پول به دولت بدهد. بعضی از شرکت‌ها تعهدات ضمانت‌نامه‌ی‌شان را با منتقل کردن پول نقد به سپرده‌ی

مستلزم این است که صاحبان زمین برای کند کردن و تهنشین کردن آب‌های هدر رفته قبل از این که به آب‌های سطحی مشترک برسند، مناطق حائل^۷ معین کنند. الزام و اجرای این مقررات آسان‌تر است ولی میزان زمین زیر تولید را کاهش می‌دهد. وضع مقررات آینده‌نگرتر به این صورت است که جریمه‌ای جمعی برای گروهی از کشاورزان یا حفاران نفتی مقرر شود که فعالیت‌هایشان رویهم از مرزهای آلودگی فراتر رفته است. این وضع مقررات انگیزه‌ی مثبتی برای عملکرد ایجاد می‌کند، به این طریق که خط مبنایی برای فشار آلاینده‌گی و ارزیابی و سنجش میزان ودیعه‌ی هر کاربر زمین معین می‌کند. این مبلغ ودیعه تنها در صورتی که آلاینده‌ی پایین‌تر از میزان مورد هدف باقی‌مانده باشد، پس داده می‌شود. این نوع وضع مقررات مشکل واضع را از حیث فقدان اطلاعات حل می‌کند به این طریق که فشار نظارت را به دوش خود صاحبان زمین می‌اندازد که خودشان می‌دانند دارند چه می‌کنند. برای همسایگان راحت‌تر است، که به همدیگر درس چگونگی تولید آلودگی کمتر بدهند.

حسابی که در اختیار شخص ثالثی قرار می‌دهند ادا می‌کنند. ولی بیشتر آن‌ها ضمانت‌نامه‌هایی صادر می‌کنند که در صورت بروز حادثه‌ای به جریان می‌افتند. این ضمانت‌نامه‌ها می‌توانند پرمخاطره باشند چون شرکت‌هایی که آلودگی ایجاد می‌کنند عمدتاً در موارد دیگر هم مشکلاتی دارند. مثلاً، فریدم اینداستریز در اوایل سال ۲۰۱۴ مواد شیمیایی سمی را درون رودخانه‌ای ریخته بود که آب شرب چارلستون را در وست ویرجینیا تأمین می‌کرد. شرکت موقعی که نتوانست خسارات‌ها را بپردازد یا هزینه‌ی پاکسازی را بدهد، اعلام ورشکستگی کرد.

بیمه از طریق سرشکن کردن هزینه‌ی یک حادثه روی بسیاری از عملیات‌ها کار می‌کند. بیمه‌کننده از بسیاری تولیدکننده‌ها حق بیمه‌ای اخذ می‌کند و از آن پول برای پاکسازی، هنگام بروز چند حادثه استفاده می‌کند. بیمه‌کنندگان آلودگی باید بتوانند هزینه‌ی پاکسازی‌های گران‌قیمت را بدهند و لذا دقت می‌کنند که دستورالعمل‌هایی وضع کنند و گزارش‌هایی را طلب کنند که درگیری آن‌ها با ماجرا را کمتر می‌کند. از حیث نظری، تجربه و مسؤولیت مالی آن‌ها مانع از اقدامات مخاطره‌آمیز می‌شود ولی اگر ضمانت‌ها خیلی پایین باشند، واقعیت چهره‌ی هولناک‌اش را نشان خواهد داد.

قیمت ضمانت‌نامه‌ها یا بیمه باید منعکس‌کننده‌ی هزینه‌ی پاکسازی کامل

نشت یا کل مکان باشند، و بتواند بابت مرگ و میرها به افراد مجروح، غرامت پرداخت کند. وقتی مجری شهرت خوبی نداشته باشد یا طرح مخاطره‌آمیز باشد، قیمت بالا خواهد رفت ولی تمام نکته در همین است. دولت‌هایی که مجریان را از داشتن ضمانت‌نامه‌های کافی معاف می‌کنند فقط مخاطره را به دوش مالیات‌دهندگان می‌اندازند. از این بدتر، آن‌ها مسؤولیت را به دولتی منتقل می‌کنند که ممکن است برای رسیدگی کردن به فاجعه مجهز نباشد. حتی تصور این‌که اگر تیم توفان کاترینای دولت آمریکا برای رسیدگی به نشت لکه‌ی نفتی مکزیک فرستاده می‌شد، ممکن بود چقدر نفت بیشتری نشت کند، هم عذاب‌آور است.

قراردادهای بیمه یا ضمانت‌نامه‌ها در صورتی که لازم باشد تقصیر بین شرکت‌های متعدد تقسیم شود، جوابگو نخواهند بود. مشخص کردن این‌که چه کسی باید چه مقدار پول بدهد ممکن است بیشتر از خود پاکسازی مکان زمان ببرد. قراردادهای باید یک پرداخت‌کننده‌ی پیش‌فرض را مشخص کنند تا تأخیرها و صدمات را به حداقل برسانند. بیمه‌کننده می‌تواند پس از آغاز پاکسازی پرداخت‌کننده‌های دیگر را پیدا کند.

تک تک این مسایل در آلبرتای کانادا وجود دارند چون شرکت‌ها از آب زیادی برای استخراج نفت خام از

آب پاکیزه ارزش پول دادن دارد

فناوری بهتر، میل اجتماعی به حفاظت از محیط زیست و بالا رفتن کمبود آب پاکیزه، منافع بازیافت فاضلاب را بیشتر می‌کند. کاربران مسکونی باید برای هزینه‌ی پاکسازی فاضلاب و آب هرز کثیف شهری به تناسب استفاده‌ی آب شرب‌شان پول بدهند. هزینه‌ی سیستم‌های آب حاصل از نزولات جوی باید از پول حاصل از زمین‌دارانی عاید شود که آب املاک‌شان را هدر می‌دهند. آلودگی صنعتی و کشاورزی را می‌توان از طریق وضع مقررات، ایجاد سیستم‌های سقف گذاشتن و معامله کردن در نشتی‌ها، مسؤولیت جمعی یا بیمه، در برابر نشت‌های خطرناک کاهش داد. مادامی که از مردم بی‌گناه و محیط زیست حفاظت می‌کنید، هر سیاست که دوست دارید می‌توانید اختیار کنید.

رسوبات عظیم نفت ماسه‌ای استفاده می‌کنند. دولت استانی آلبرتا از شرکت‌ها در ازای هزینه‌ی پاکسازی پس از اتمام عملیات‌شان ضمانت‌نامه‌های بعد از عملکرد می‌خواهد. ولی دولت به شرکت‌ها اجازه می‌دهد که این هزینه‌ها را به شکل پرداخت به میزان مصرف^۸ تضمین کنند. این یعنی تا زمانیکه طرح‌ها تمام نشده‌اند، بودجه‌ای برای پاکسازی در نظر گرفته نمی‌شود. هیچ طرحی تا به حال تعطیل نشده است و فقط یک حوضچه‌ی پسماند معدنی (حوضچه‌ی سانکور ۱) تا به حال احیا شده است، که آب آلوده‌ی آن به حوضچه‌ی مجاورش منتقل شد. خوش‌بینی این استان تصادفی نیست. شرکت‌ها ملزم به نهدان ضمانت‌نامه یا خریدن بیمه در برابر آلودگی‌ای که در طول عملیات رخ می‌دهد نیستند. فرض بر این است که شرکت‌ها می‌توانند نشتی‌ها را پاکسازی کرده و به قربانیان غرامت بدهند و این کار را هم خواهند کرد. این فرض را نشتی لکه‌ی نفتی دیپ هورایزن توجیه کرد چون بی‌پی توانست ۴۰ میلیارد دلار برای غرامت جمع کند ولی بی پی (به شکل غیرمعمولی) خوش‌شانس بود. ناکامی‌هایی مثل فریدم اینداستریز شایع‌ترند. ما نباید در مواردی که آلودگی منجر به صدمه‌ی گسترده به مردم و اکوسیستم‌ها می‌شود خوش‌بینی به خرج دهیم. شرکت‌ها باید بین بیمه‌ی کامل مخاطرات‌شان و فعالیت نکردن، یکی را انتخاب کنند.

فصل ۵

غذا و آب

کشاورزان به آب ارزان برای حفاظت از ما در برابر غذای خارجی با کیفیت مشکوک، و حفاظت از ستون فقرات روستایی فرهنگ ما و تغذیه‌ی میلیاردها نفر، نیاز دارند. درست است؟ در حقیقت این طور نیست. بیشتر کشاورزان در کشورهای توسعه‌یافته تجارت‌پیشگانی‌اند که غذای با کیفیت مناسب را در اختیار کسی قرار می‌دهند، که بالاترین پول را بدهد. کشاورزان خرده‌پا احتمالاً رابطه‌ی قوی‌تری با اجتماع‌های‌شان برقرار می‌کنند ولی کشاورزانی که در سطح تجاری کار می‌کنند روابطی قوی‌تر با صورت‌حساب‌های مالی‌شان دارند تا با سبزی‌های موجود در سالادهای شما.

تفاوت میان شاعرانگی و واقعیت برای کشاورزان کشورهای توسعه‌یافته چندان برجسته نیست، ولی احتمال دارد که واقعیت آن‌ها با سوء مدیریت زنجیره‌های عرضه، بورکرات‌های فاسد و بازارهای دستکاری شده تبدیل به فاجعه شود. همه‌ی کشاورزان آب را به پول تبدیل می‌کنند و در صورت تمام شدن آب، کشاورزان - کاربران حدود ۷۰ تا ۸۰ درصد آب در بیشتر کشورها - بزرگ‌ترین بازنده می‌شوند. این ریسک‌های بالا توضیح می‌دهند که چرا کشاورزان وقتی آب کافی ندارد

شکایت می‌کنند، چرا مدام با شهرها، با مدافعان محیط زیست و با یکدیگر در ستیزند، و چرا برای تسهیل الزامات مقرراتی که «امنیت غذایی را تهدید می‌کنند» چانه‌زنی می‌کنند. من زیاد سر این ادعاها بحث نمی‌کنم، ولی می‌گویم با قوی‌ترین توصیه‌های سیاست‌گذاری در این کتاب به آن‌ها بپردازم: اگر قرار است اجتماع‌ها را نجات بدهیم، تولید غذا را بیشینه کنیم و مدیریت آب را در سایر بخش‌ها بهبود ببخشیم، کشاورزان باید آب آبیاری‌شان را خرید و فروش کنند.

این توصیه‌ها به این معنا نیستند که همه‌ی اجتماع‌های روستایی رشد خواهند داشت و رونق می‌گیرند. بعضی‌ها کوچک شده و از میان خواهند رفت. این معنایش این نیست که غذا همه جا ارزان خواهد شد. عده‌ای مجبور خواهند شد پول بیشتری بدهند. این بدین معنا نیست که همه‌ی تقاضاهای کشاورزی و زیست‌محیطی محقق خواهند شد. بعضی از کشاورزان و بعضی از رودخانه‌ها خشک خواهند شد. هدف توصیه‌های من بیشینه کردن منافع خصوصی و اجتماعی‌ای است که از آب عایدمان می‌شود. این توصیه‌ها منکر واقعیت‌ها نیستند ولی آن‌ها را بهبود می‌دهند.

حق دسترسی به آب کمیاب

انقلاب کشاورزی حدود ۱۰ هزار سال پیش آغاز شد، زمانی که مردم متوجه

امکان پروراندن غذای بیشتر موقع کاشت و آبیاری هسته‌ها شدند. وقتی کشاورزان کشف کردند که چطور آب را از رودخانه‌ها، دریاچه‌ها و سفره آب‌های زیرزمینی استخراج کنند، این انقلاب گام عظیمی رو به جلو برداشت. بهبود فنون و فناوری‌های آبیاری، آب بیشتری را در مواقع مناسب فراهم کرد که منجر به افزایش بیشتر محصولات شد. آبیاری مستلزم زمین، آب و زیرساختی است که این دو را به هم متصل می‌کند. ایجاد زیرساخت در بیشتر طول تاریخ بشر گران و دشوار بوده است ولی پیشرفت‌های فناوری، آبیاری را در تقریباً هر جایی آسان‌تر ساخته است. حالا مشکل این است که آب کافی برای پر کردن همه‌ی آن سدها و کانال‌ها موجود نیست.

کمیابی آب، ارزش آب را افزایش داده است، ولی تصمیم‌های مدیریت آب خیلی اوقات این نکته را نادیده می‌گیرند. نهادهای مربوط به مناطق آبیاری، انجمن‌های کاربران آب و سایر نهادها «قیمت آبی» را از کشاورزان می‌گیرند که بعضی از هزینه‌ها را پوشش می‌دهد ولی سایر هزینه‌ها مشمول یارانه می‌شوند. یارانه‌ها کشاورزان را ثروتمندتر می‌کند و منافع گروه خاصی مثل تأمین‌کنندگان کشاورزی، فرآوران و تاجران را تأمین می‌کنند اما در عین حال تصمیم‌های استفاده از زمین و آب را هم دستکاری می‌کنند. این طوری است که گاوهای شیردهی داریم، که

در خیمه‌های کولردار در میانه‌ی کویر زندگی می‌کنند. هزینه‌ی آب چه؟ خیلی اوقات صفر است چون کشاورزان حق آب دارند. سه نوع اصلی حق آب داریم. قدیمی‌ترین حق آب، آن را به مثابه‌ی یک کالای گروهی می‌دانند که همه‌ی مدعیان اجازه دارند هر چقدر که می‌توانند از آن استفاده کنند تا زمانی که استفاده‌ی آن‌ها از آب، بر دیگران اثری نگذارد. این حقوق خیلی اوقات ضمیمه‌ی زمینی است که مجاور رودخانه‌هایی است جایی که به این قوانین، حقوق ساحلی اطلاق می‌شود.

یک داده جالب: کلمه رقیق در انگلیسی (rival) از کلمه rivalis لاتین می‌آید. این کلمه در لاتین صفتی که به کسی اطلاق می‌شود که با کسی دیگر از یک رودخانه (rivus) استفاده می‌کند.

حقوق ساحلی می‌تواند باعث مهار کردن رقابت شود، تا زمانی که کمیابی آب آن را تبدیل به یک کالای مشترک کند که در آن استفاده‌ی هر فرد از آب باعث کاهش آب موجود برای دیگران می‌شود. این شرایط منجر به ایجاد نوع دومی از حق می‌شود که به دارنده‌ی آن اجازه می‌دهد که مقدار معینی از آب زیرزمینی یا آب سطح زمین را به عنوان کالای خصوصی برداشت کند. این حق معین و انحصاری خیلی اوقات به شکل «هر که اول بیاید، حق اول را دارد» عمل می‌کند، چون به کسی حق برتری می‌دهد که بتواند اولین نفری باشد

که آب را بر اساس «اولویت تصرف» به کار گیرد. دقت کنید که اول بودن فرد همیشه معنای بهترین را نمی‌دهد. حق اولویت تصرف، مستلزم «استفاده‌ی سودآور» است ولی مستلزم بالاترین و بهترین استفاده - به شکل خردمندانه - نیست که دانستن یا محاسبه‌اش نیز بسیار دشوار است.

مردم همیشه درباره‌ی ارزش آب حرف می‌زنند، ولی دانستن ارزش خود آدم دشوار است چه برسد به دانستن ارزش (راستین) کسی دیگر. این مشکل درباره‌ی بیشتر کالاها و خدماتی که مصرف می‌کنیم نیز صادق است. اقتصاددان‌ها درباره‌ی «تقاضا»ی ما برای این کالاها حرف می‌زنند، ولی ما نمی‌توانیم در واقع ارزشی را که محرک تقاضاست محاسبه کنیم. در عوض، فرض می‌کنیم که مردم ارزش بیشتری برای کالاهایی که به دست می‌آورند قائل می‌شوند تا پولی که برای آن‌ها می‌پردازند. معنایش این است که قیمت‌ها باعث حیره‌بندی کالاها برای مردمی می‌شود که ارزش بیشتری برای آن کالاها قائل‌اند.

این منطق توضیح می‌دهد، که چرا بازارها شادی را افزایش می‌دهند. آن‌ها کالاها و پول را میان فروشندگان و خریداران دوباره سامان‌دهی می‌کنند تا هر دو طرف وضع بهتری داشته باشند. خریداران چیزی را به دست می‌آورند که ارزش‌اش از قیمتی که برای‌اش می‌پردازند بیشتر است؛ فروشندگان

چیزی را می‌دهند که ارزش‌اش برای آن‌ها کمتر از پولی است که بابت‌اش دریافت می‌کنند. بازارهای آبیاری هم به همین شکل کار می‌کنند. فصل ۱۰ به پرسش پیچیده‌تر ارزش‌گذاری و تخصیص آب زیست محیطی می‌پردازد. حق خصوصی اولویت تصرف از طریق حذف و مستثنی کردن ادعاهای هم‌پوشاننده را از میان برداشت، اما باعث به وجود آمدن مشکل تازه‌ی استهلاک شد. سیاست‌های دولت، مردم را تشویق کرد که به جای رها کردن آن به جریان خود و «هدر رفتن» آن در محیط زیست از آن استفاده کنند. تصرف جریان زیست‌محیطی برای مصارف خصوصی منجر به خشک شدن دریاچه‌ها، خشک شدن بستر رودها، چشمه‌های خشک و کاهش مزیت «کالای عمومی»‌ای شد، که به همه تعلق داشت. بیشتر ما با این مصائب آشنا هستیم: دریای آرال دارد خشک می‌شود، چون رودهای منبع آن به سمت مزارع پنبه هدایت شده‌اند. آب رود کلرادو مزارع یونجه و چمن‌های حومه‌های شهری را سیراب می‌کند. در میان بقیه‌ی رودخانه‌ها:

- رود ایندوس در پاکستان، رود زرد چین
- و رود ماری در استرالیا پیش از این‌که به دلتای خودشان برسند خاک می‌شوند.

ارزش جریان‌های زیست محیطی بدیهی است. شهرهای بسیاری روی

رودخانه‌هایی بنا شده‌اند که آب، حمل و نقل و زیبایی را تأمین می‌کنند. آن رودخانه‌ها و سایر پیکره‌های آبی قرن‌ها پیش از این که این خدمات شروع به ناراحت کردن مردم کنند، مورد سوء استفاده قرار گرفتند و نوع سومی از حق ایجاد شد: حق «امانت عمومی» که آب‌ها را برای لذت بردن و بهره بردن همگان بدون محرومیت، در برابر به غارت رفتن یا استهلاک حفظ می‌کند. به جاست که ذکر کنیم، ادعای امانت عمومی منافاتی با حقوق آب خصوصی ندارد، جز این که آن‌ها را در بستر اجتماعی خودشان قرار می‌دهد.

بسیاری از کشورها میان حق «عمری» استفاده از آب یک فرد و مالکیت حکومتی آب تمایز قائل می‌شوند. مالکیت عمومی به این معناست که حکومت می‌تواند در صورتی که نیازهای اجتماعی (خیر عمومی) محتاج حفاظت یا اعاده باشند، حقوق را از افراد خصوصی گرفته و به امانت عمومی منتقل کند. این مرور بر انواع مختلف حقوق تفاوت‌های آن‌ها را روشن می‌کند. همچنین توضیح می‌دهد که چطور حقوق، برای تأمین نیازهای مختلف تکامل پیدا کرده‌اند و چطور حقوق باید به همراه شرایط محلی تکامل پیدا کنند. نمونه‌ی شگفت‌انگیز دره‌ی اُونز کالیفرنیا این نکته را نشان می‌دهد. داستان در قرن نوزدهم آغاز شد. کشاورزانی مدعی داشتن حق اولویت تصاحب آب از رودخانه‌ی اُونز و سفره‌های آب نزدیک

آن بودند. ترکیب جمعیت کم و بازگشت بالای جریان آب به رودخانه و سفره‌های آب به این معنا بود که کشاورزان جوری از آب استفاده می‌کردند که گویی حقوق ساحلی دارند.

لس آنجلس در آب اُونز فرصتی را دید که می‌شد از آن برای رشد بیشتر استفاده کرد. شهرداری لس آنجلس زمین خرید و حقوق آن را برای صادر کردن آب با حق اولویت تصرف از طریق آبراهه‌ی لس آنجلس (که سال ۱۹۱۳ ساخته شده) به اجرا گذاشت. این صادر کردن‌ها باعث تحلیل رفتن آب زمینی محلی شد، دریاچه‌ی اُونز را خشکاند و رودخانه‌های محلی را که به دریاچه‌ی مونو می‌ریختند، تغییر مسیر داد. اقدامات شهرداری قانونی، ولی عواقبش بیش از حد بود. در سال ۱۹۸۳، دادگاه عالی کالیفرنیا حکم داد که صادرات لس آنجلس برای دریاچه‌ی مونو زیان‌بار است. دادگاه، حقوق لس آنجلس را به سود حق امانت عمومی برای حفظ آب بیشتر در دریاچه تضعیف کرد. این مثال نشان می‌دهد که چطور حقوق می‌توانند با اهداف اجتماعی که در فصل ۶ بررسی‌شان خواهیم کرد در تضاد باشند. در عین حال - و در راستای مضامین بخش ۱ و تأکید بر آب به مثابه‌ی یک کالای خصوصی - به این پرسش ساده‌تر می‌پردازیم، که چطور می‌توان حقوق خصوصی را میان کشاورزان و دیگرانی که می‌خواهند از آب به مثابه‌ی کالایی خصوصی استفاده کنند مدیریت کرد.

فهمیدن درستِ حق

پیش‌تر بحث کردیم که چطور قیمت‌های آب شهری باید زمانی که کمیابی آب کاهش تقاضا را تحمیل می‌کند، بالا برود ولی این مکانیزم برای کشاورزانی که حق برداشت آب را دارند جواب نمی‌دهد. کشاورزانی که خودشان آب را از سفره آب‌ها یا رودخانه‌های مجاور تأمین می‌کنند تنها پول پمپاژ را می‌دهند. کشاورزانی که آب را از مناطق آبیاری می‌گیرند و حق امانت دارند، هزینه‌ی تحویل را می‌پردازند ولی پول کمبود را نمی‌دهند. این ساختارهای تأمین هزینه به این معنا هستند که کشاورزان در مناطقی که با کمیابی آب مواجه‌اند ممکن است خودشان و اجتماع‌های‌شان را به کمبود نزدیک‌تر کنند. کشاورزان و جامعه با دریافت علائم زودهنگام کمیابی وضع بهتری خواهند داشت.

بازارها علائم خوبی ارایه می‌کنند. قیمت آب در بازار به کشاورزان کمک می‌کند که بین استفاده از آب کم برای محصولات‌شان و فروختن آن به کسی که آب برایش ارزش بیشتری دارد، انتخاب کنند. بازارها در مدیریت کمبود بهتر از نظارت بر خود یا وضع مقررات عمل می‌کنند. کشاورزان ممکن است وقتی که خودشان یا بقیه می‌توانند با پمپاژ آب از یک سفره آب مشترک، پول زیادی به دست بیاورند، به سختی بتوانند جلوی خودشان را بگیرند. وضع مقررات خیلی اوقات شکست می‌خورد

چون کشاورزان برای استفاده از آب «خودشان» یا ایستادن جلوی وضع محدودیت تحمیل شده از بیرون اجتماع مبارزه می‌کنند. بازارها با همسو کردن سود و با پایداری بر این مشکلات غلبه می‌کنند. کشاورزان برای اعمال محدودیت‌هایی که باعث افزایش ارزش حقوق‌شان می‌شود، انگیزه‌ی بالایی دارند.

ما تا این‌جا سه نوع از حقوق را بررسی کردیم ولی حالا داریم حقوق اولویت تصرف را بررسی می‌کنیم که باعث طرح این پرسش جالب می‌شود: کشاورزان چطور این حقوق را به دست می‌آورند. دو شیوه برای تخصیص حق عمری میان افراد یا گروه‌ها وجود دارد. یکی حقوق را بر حسب معیارهای سیاسی توزیع می‌کند، مثل هر که اول آمد حق اول را دارد، اولویت گروه‌های خاص، برابری برای همه یا عواملی دیگر. یک توزیع اقتصادی حقوق را به کسانی تخصیص می‌دهد که بیشترین پول را می‌دهند. وقتی تخصیص انجام شد، حقوق را می‌توان به شیوه‌های بسیاری از نو پخش کرد. شایع‌ترین روش، مبادله با پول است ولی همسایگان، مثلاً می‌توانند «آب حالا در عوض آب برای بعداً» را مبادله کنند.

دقت کنید که بازارهای آب - بر خلاف بازارهای نفت - در پرتو هزینه‌ی بالای حمل و نقل آب محلی خواهند بود. یک بشکه‌ی ۴۲ گالنی (۱۶۰ لیتری) نفت ارزشی حدود ۱۰۰ دلار دارد. همین

مقدار از آب کشاورزی قیمتی بسیار کمتر از یک سنت دارد. قیمت‌های آب محلی به تقاضای کشاورزان و سایر خریداران، آب و هوا و بسیاری عوامل دیگر بستگی دارد.

بگذارید توقفی کنیم تا سه نکته‌ی مهم را روشن کنم. حقوق خیلی اوقات در فرایندی سیاسی انتساب داده شده و بعد بر حسب معیارهای اقتصادی از نو انتساب داده می‌شوند. تخصیص سیاسی می‌تواند دستاورد بادآورده‌ای برای دریافت‌کننده ایجاد کند که برای به دست آوردن حقوقی ارزشمند مبلغی کم می‌پردازد، یا هیچ مبلغی نمی‌پردازد. این دو گام سیاسی-اقتصادی به این معناست که آب را می‌توان بر حسب نیروهای سیاسی در یک مرحله‌ی اولیه تخصیص داد و سپس در فرایندی اقتصادی از جهت کارآمدی دوباره تخصیص داد.

معیار مهم دیگر شیوه‌ی تعیین حقوق است. یک حق دایمی به صاحب آن حق دریافت یک تخصیص سالیانه (یا جریان) آب را می‌دهد که سال به سال تغییر می‌کند. این تخصیص را می‌توان استفاده کرد یا معامله کرد. قیمت یک حق معمولاً بالاتر از قیمت یک تخصیص است به همان شکلی که هزینه‌ی خرید یک خانه بالاتر از هزینه‌ی اجاره کردن آن است. دلیل‌اش این است که قیمت حقوق در طیف گسترده‌تری بالا و پایین می‌رود چون ارزش‌شان به پیش‌بینی‌های

درازمدت عرضه‌ی آب، تصمیم‌های سیاسی، ادعاهای همسایه‌ها و غیره بستگی دارد. تخصیص‌ها ممکن است با تناوب و مرتب نباشند. حقوق ارشد دائمی با تخصیص سالیانه‌ی قابل اتکا ارزش بیشتری از حقوق فرودستی دارند که ممکن است در سال‌های کمیابی آب «خشک» باشند. معامله‌گران در بازارهای آب حوزه‌ی ماری-دارلینگ استرالیا گاهی اوقات شاهد افزایش قیمت تخصیص و بالاتر رفتن آن از قیمت حقوق هستند. حقوق کوچک «خشک» موقعی که کشاورزان همین حالا نیازمند تخصیص‌های «تر» باشند ارزش زیادی ندارند.

نکته‌ی نهایی از همه مهم‌تر است چون باید اول از همه تکلیفش روشن شود: چقدر آب را می‌توان تخصیص داد؟ این پرسش اساسی خیلی اوقات نادیده گرفته می‌شود. رودخانه‌های بسیاری به نقطه صفر جریان‌های زیست محیطی تخصیص داده شده‌اند. رودخانه‌های دیگر آن‌قدر زیاد تخصیص داده شده‌اند که بعضی از حقوق هرگز نمی‌توانند به صاحبان‌شان تعلق گیرد. این نتیجه‌ی دیوانه‌وار، خماری گذشته‌ای است که در آن سیاستمداران بدون به رسمیت شناختن محدودیت‌های فیزیکی حقوقی را صادر می‌کردند. کوتاه‌نظری آن‌ها ممکن است نشان‌دهنده‌ی خرید رأی امروز برای حقوق فردا باشد، ولی حاصل این اعتقاد نیز است که اگر آب گردش

پیدا می‌کرد و به دریا می‌ریخت، هدر داده می‌شد.

تصمیم‌های سیاسی گذشته تلاش‌ها برای مرمت جریان‌های زیست محیطی را پیچیده می‌کند. از نگاه دولت‌ها فرایند به صفر رساندن خرید حقوق را کند، پرهزینه و جنجالی است. حتی اسم آن («حقوق») منجر به پیچیدگی موضوع برای کشورهای می‌شود که حقوق مالکیت (فارغ از این که چگونه حاصل شده باشد) در آن‌ها مقدس است. دولت‌هایی که با کمبود مواجه‌اند خیلی اوقات حقوق را به صورت «مجوزها» بی‌دوباره دسته‌بندی می‌کنند که بعد از مدتی منقضی می‌شوند، تا تطبیق دادن تغییرات در عرضه، تقاضا و اولویت‌های اجتماعی آسان‌تر شود.

نکته‌ی پیچیده‌ی دیگر درباره‌ی «چقدر؟» تعریف کمیت آب در منبع فرضی آن است. برون‌داد پایدار یک سفره آب را به دشواری می‌توان تخمین زد. برداشت‌ها باید کمتر از پر شدن دوباره باشد ولی جریان‌های پیچیده بسته به زمان و مکان تغییر می‌کنند. آب زمینی و حقوق ساحلی زمانی باهم تداخل پیدا می‌کنند که که آن حقوق به طور قانونی منجر به جدا شدن جریان‌هایی می‌شود که به طور فیزیکی به هم متصل هستند. کمیت دادن به «چقدر» هم وقتی که حقوق آب بر حسب هدایت و تغییر مسیر به جای مصرف باشد، دشوار است. در نتیجه باید «مصرف»

یک کشاورز را بر حسب هدایت و تغییر مسیر اولیه، استفاده از طریق انتقال بوسیله تبخیر، و کمیت و کیفیت پایین آب^۱ که به سفره‌های آب و رودها بر می‌گردد، بررسی کنیم. مثلاً فرض کنید که پنج کشاورز - که هر یک حق تغییر مسیر ۱۰ واحد آب از رودخانه را دارند - آب را به میزانی «هدر» دهند که نیمی از آب تغییر مسیر داده‌شان به رودخانه برگردد. این عددها به این معنا است که پنج کشاورز ۵۰ واحد آب را تغییر مسیر داده‌اند ولی فقط ۲۵ واحد از گردش آب رودخانه را کم کرده‌اند. استفاده‌ی مصرفی آن‌ها در صورتی که به تجهیزات آبیاری با نشت کمتر و کارآمدی بالاتر مجهز شوند، بالا خواهد رفت چون خواهند توانست همه‌ی ۵۰ واحد حقوق‌شان را مصرف کنند. کارآمدی می‌تواند باعث خشک شدن یک رودخانه شود.

بعد از این همه تبصره و توضیح شاید خوب باشد بحث را خلاصه کنیم. خوشبختانه، می‌توانم از چکلیست مدیریت منابع کریس پری، متخصص آب، استفاده کنم:

۱. حساب منابع اولیه را داشته باشیم.
۲. برای تعیین حقوق و اولویت‌ها چانه بزنیم.
۳. حقوق و اولویت‌ها را در مقررات مدون کنیم.
۴. اجرا را به سازمان‌های مناسب

تفویض کنیم.

۵. زیرساخت لازم را برای تحویل

آب مهندسی کنیم.

۶. از نتایج برای تنظیم مراحل ۱ تا

۵ بازخورد بگیریم.

ما مراحل ۱ تا ۴ بالا را بررسی کردیم با در نظر داشتن این تبصره که جزییات بستگی به نهادهای محلی دارند.

زیرساخت‌ها را در فصل ۸ بررسی خواهیم کرد. ولی پیش از این می‌دانیم که زیرساخت‌ها می‌توانند مانع یا تسهیل‌گر تخصیص مجدد باشند. حالا در قسمت ۶: اگر بخواهیم خطاها را اصلاح کنیم و با شرایط متغیر خود را تطبیق دهیم قسمت بازخورد ضروری است. تطبیق با تغییر دادن حقوق به واسطه‌ی حساب نگه داشتن از جریان‌های زیست محیطی، تنظیم مقررات برای کیفیت، بهبود حساب‌رسی و غیره رخ می‌دهد. این روش‌ها در جای دیگری در این کتاب بررسی می‌شوند. حالا بیایید بازارها را به مثابه‌ی ابزارهای تطبیق بررسی کنیم.

بازارها برای آب

توزیع امروزی حقوق آب ممکن است بازتاب یا تطبیق‌دهنده‌ی ارزش‌گذاری متنوع کاربران جدید و فعلی از آب نباشد. توزیع فعلی حقوق ممکن است نتواند منعکس‌کننده‌ی اولویتهای متغیر اجتماعی باشد. این ملاحظات بیان‌گر این هستند، که حقوق آب یا جریان‌های فعلی ممکن است نیاز به تجدید در

سازمان‌دهی داشته باشند.

مثلاً، دو اجتماع از کشاورزان در

کالیفرنای جنوبی را در نظر بگیرید.

کشاورزان نزدیک سن دیه‌گو با استفاده

از آب‌هایی که از سازمان آب منطقه‌ای

تأمین می‌شود درخت اووکادو پرورش

می‌دهند. کشاورزان شرق، در ایمپریال

ولی، یونجه، چمن ترکه، کاهو و سایر

محصولاتی را پرورش می‌دهند که آب

زیادی لازم دارند و از آب رودخانه‌ی

کلرادو استفاده می‌کنند. کشاورزان

اووکادو حقوق آب ارشد ندارند.

آب‌شان گران‌قیمت است. کشاورزان

ایمپریال ولی حقوق آب ارشد دارند و

یک دهم پولی را که کشاورزان اووکادو

می‌پردازند، می‌دهند. این واقعیت‌ها به

تفاوت عظیمی در ارزش آب و مزایای

بالقوه‌ی تخصیص مجدد هنگامی که

خشکسالی و کاهش عرضه رخ می‌دهد،

ولی هیچ بازاری هم وجود نداشته اشاره

دارند. می‌شود شاهد جابه‌جایی آب از

مزارع یونجه به درختان اووکادو باشیم

که به سود همه تمام می‌شد. در عوض

صدها درخت خشک اووکادو می‌بینیم

، کشاورزانی ورشکسته و اجتماعاتی

مصیبت‌زده.

این مثال‌های نمایشی فقط یک راه

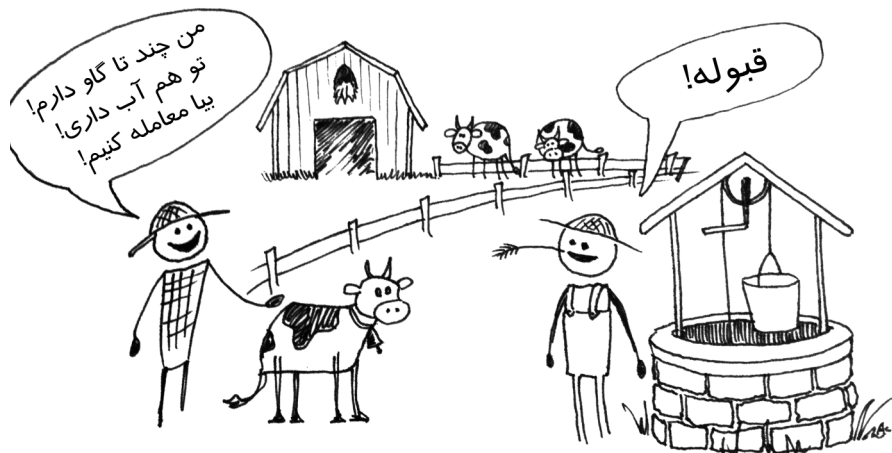
بهبود کارآمدی بازارها را از طریق

هدایت کردن آب به سوی مصارفی

با ارزش بالاتر نشان می‌دهند. از بازار

می‌توان در درون یک منطقه‌ی آبیاری

هم استفاده کرد که در آن مردم



را مد نظر بگیرند. بورکرات‌ها به سختی می‌توانند حقیقت را از لفاظی‌ها در میان خواهند گان پر سر و صدا و مدافعانی با حقوق‌های بالا که به دنبال کسب اولویتند تشخیص بدهند. کشاورزان فرصت فروختن یا اجاره دادن آب‌شان به منافع شهری یا صنعتی را دوست خواهند داشت ولی چه کسی به چه قیمتی می‌فروشد؟

بازارها می‌توانند پاسخ این پرسش‌ها را تأمین کنند. ولی این راهکارها باید پس از تخصیص آب به جریان‌های زیست محیطی (فصل ۱۰) در چک لیست کریس پری استفاده شوند. به عبارت دیگر، ما باید بدانیم چقدر آب موجود است، چه کسی حق آب را دارد، چه کسی بر تخصیص آب نظارت دارد و چطور زیر ساخت‌ها مجوز تخصیص مجدد را می‌دهند یا مانع آن می‌شوند. ممکن است چند سال طول بکشد تا این اطلاعات

بازنشسته می‌شوند و بین محصولات سالیانه و دائمی در حال چرخشند (از ذرت تا درختان) یا با تقاضای اضافی برای عرضه‌ی محدود مواجه می‌شوند. آن‌ها می‌توانند گردش آب را به مدت یک سال یا حقوق آب را برای همیشه از نو تخصیص دهند. بازارهای منطقه‌ای می‌توانند کمک کنند، که شهرها یک رودخانه را که از درون قلمروشان عبور می‌کند، به اشتراک بگذارند، دولت‌ها برای ترمیم جریان‌های زیست محیطی آب بخرند، یا صنایع ذخیره‌ی آب میان سدها، کارخانه و نیروگاه‌های برق را دوباره سازمان‌دهی کنند. بعضی از مردم فکر می‌کنند که مکانیزم‌های سیاسی یا بورکراتیک سریع‌تر و کارآمدتر از انتقال حقوق برای ادای اولویت‌های اجتماعی است، ولی بسیاری از همین مردم هم خیلی اوقات نمی‌توانند پیچیدگی‌های قانونی و لجستیک گرفتن آب از کاربران سنتی

روشن شوند و نهادهای مناسب برای تخصیص دوباره‌ی آب ایجاد شوند ولی این قدم‌ها در راستای رسیدن به بازارهای برد-برد ضروری‌اند.

ساده‌ترین شکل «بازار» به دو همسایه اجازه می‌دهد که آب را در ازای پول، آب در آینده، کار یا کالایی دیگر معاوضه کنند. یک بازار بزرگ‌تر می‌تواند در مناطقی کار کند که خریداران و فروشندگانی متعدد، آب را درون یک حوزه‌ی آبریز معامله می‌کنند یا زیرساخت‌هایی را شریک می‌شوند که اجازه‌ی تحویل آب را در مکان‌ها یا زمان‌های مختلف می‌دهد. بازار با هزینه‌های پایین‌تر تراکنش، بهتر کار می‌کند (زمان و پول صرف شده برای یافتن یک شریک، چانه‌زنی بر سر معامله و به اتمام رساندن معامله). هزینه‌های تراکنش بستگی به رسوم محلی، قوانین و تجربه دارند. بازارهای تازه هزینه‌های تراکنش بالاتری دارند در نتیجه مهم است که موقع طراحی و اجرای بازارها این‌ها را در نظر بگیریم.

بازارهای نقدی به فروشندگان و خریداران اجازه می‌دهند که با قیمت‌ها و در حجم‌های مختلفی معامله انجام دهند، ولی مزایای انعطاف بر حسب حجم‌های کم، طیف قیمت‌های وسیع و شرکای تجاری ویژه هزینه‌هایی دارد.

مزایده‌ها موقعی که لازم باشد مقدار معینی از آب به طور هم‌زمان بین ۲۰

کاربر یا بیشتر با دسترسی به سیستم توزیع یکسان تخصیص شود، بازارهای نقدی را از میدان به در می‌برند. این سیستم‌ها می‌توانند به کوچکی یک کانال آبیاری همجوار به ۲۰ مزرعه باشد یا به بزرگی رودخانه‌ای باشد که از میان ۲۰ شهر رد می‌شود، مزایده‌ها می‌توانند پاسخگوی زمان‌بندی‌های آبیاری، به روز سازی‌های عرضه یا ملاک‌های دیگر باشند.

مزایده‌ها می‌توانند شکل‌های مختلفی به خود بگیرند ولی من به این نتیجه رسیده‌ام که یک مزایده‌ی تک‌قیمتی جمعی مناسب‌ترین نوع مزایده برای جمع کردن مطالبات و تقاضاهای مختلف برای آب است. این طراحی دو مزیت دارد. نخست این‌که، به جای حقیقت، تخیل یا حدس، با مزایده‌ی نقد طرف خواهیم بود. دوم این‌که تخصیص واحدهای آب را بین مزایده‌دهندگان مختلف از یک حوزه‌ی مرکزی آب که در مالکیت دولت یا تأمین‌کننده‌ی دیگر آب باشد، آسان می‌کند.

یک مزایده‌ی تک‌قیمتی جمعی به هر شرکت‌کننده‌ای اجازه‌ی پیشنهادهای متعدد می‌دهد. بالاترین پیشنهاد برنده‌ی واحدهای آب می‌شود، ولی همه‌ی آن‌ها یک قیمت را می‌پردازند، که مبتنی است بر بالاترین پیشنهاد بازنده. مزایده‌ی ای‌بی هم همین‌طور کار می‌کند: پیشنهاد دهنده برنده کالا را به دست می‌آورد ولی قیمتی که می‌پردازد بر اساس بالاترین پیشنهاد در مقام دوم است. مثلاً،

فرض کنید که ۲۰ نفر ۱۳۱ پیشنهاد برای ۸۰ واحد آب می‌دهند. این پیشنهادها از بالاترین به پایین‌ترین مرتب می‌شوند و ۸۰ پیشنهادی که از همه بالاترند برنده می‌شوند و بقیه‌ی ۵۱ پیشنهاد می‌بازند. پیشنهاد دهندگان برنده یک قیمت را برای هر واحد آب به فروشنده می‌پردازند، که مبتنی است بر هشتاد و یکمین پیشنهاد. (برندگان پول هزینه‌ی تحویل را هم می‌پردازند).
دستکاری این سیستم مزایده‌ی تک‌فروشنده‌ای به ما اجازه می‌دهد که آب را دوباره میان بسیاری از صاحبان حقوق فعلی تخصیص دهیم. این مزایده‌ها پیچیده‌تر هستند چون فروشندگان با اهداف و عقاید مختلفی سراغ بازار می‌روند. بعضی از صاحبان ممکن است نخواهند چیزی بفروشند - یا بدانند که می‌خواهند چیزی بفروشند. عدم مشارکت آن‌ها مزیت یک مزایده را از طریق محدود کردن حجم آب موجود برای فروش پایین می‌آورد. صاحبان دیگری که به نسبت پیشنهاد خریداران، ارزش بالاتری روی آبشان می‌گذارند ممکن است چیزی بفروشند. عدم مشارکت و قیمت بالا گذاشتن مانع از معامله‌ی مفید می‌شود. این اثرات را می‌توان با وادار کردن صاحبان به معامله از میان برداشت ولی زور با بازار داوطلبانه سازگار نیست.

چند سال پیش یک بازار اجباری طراحی کردم که متناقض نبود. یک مزایده‌ی همگانی (AiA) همه‌ی حقوق و

تخصیص‌ها را در حوزه‌ای می‌گذارد و به افراد واجد شرایط اجازه می‌دهد که در یک مزایده‌ی تک‌قیمتی شرکت کنند. ابداع کلیدی آن این است که عواید این مزایده‌ی همگانی میان کسانی که حق‌شان به مزایده گذاشته شده توزیع می‌شود. مزایده‌ی همگانی آب را به کسانی می‌دهد که برایشان بیشترین ارزش را دارند بدون این که حقوق صاحبان ضایع شود، چون صاحبان اگر بخواهند حق‌شان را نگه دارند، می‌توانند «برای آب خودشان مزایده کنند».

یک نفر صاحب و مالک می‌تواند برای تصاحب آب خودش یک میلیاردر را هم از میدان به در کند چون پرداختی مالک به خودش بر می‌گردد. مثلاً یک کشاورز می‌تواند برای آب خودش ۱۰۰۰ دلار بگذارد وسط. اگر پیشنهاد کس دیگری ۱۲۰۰ دلار باشد، کشاورز می‌تواند آب خودش را به او بفروشد یا ۱۵۰۰ دلار بگذارد وسط. با علم به این که قیمتی که او برای برنده شدن می‌پردازد با قیمتی که به عنوان فروشنده دریافت می‌کند جفت و جور خواهد شد و باعث می‌شود که آب‌اش نزد خودش باقی بماند و تغییری در پول نقدش پدید نیاید.

مزایده‌ی همگانی باید با شرایط محلی تطبیق داده شود. صاحبان حقوق تصمیم می‌گیرند که چه کسی می‌تواند پیشنهاد بدهد. کشاورزان ممکن است خارج از جمع پیشنهاد دهنده آب‌شان را بفروشند (در یک شهر، سازمان زیست محیطی یا نهادهای مربوط به منطقه‌ی آبیاری) ولی این فروش‌ها تا زمانی که همه

اثرات پول بیرونی و انتقال آب را بفهمند باید محدود شود.

مزایده‌ی همگانی چطور جواب می‌دهد؟
بیا بید فرض کنیم ال، باب و چاک دو واحد حق آب را به مزایده‌ی همگانی می‌گذارند که در آن ۳۰ کشاورز برای ۶۰ واحد آب پیشنهاد می‌دهند. هر کشاورز می‌تواند پیشنهادهای متعددی داشته باشد و پیشنهاد دادن تا وقتی که همه از شمارش پیشنهاد برنده‌شان راضی نباشند تمام نمی‌شود. این «پایان نرم» اعتراض کردن را برای کسانی که مدعی می‌شوند شانس خریدن میزان حقوقی که «لازم» دارند را نداشته‌اند دشوار می‌کند. فرض کنید ۱۰۰ پیشنهاد وجود دارد. از جمله پیشنهاد ۱۰ دلاری و ۴ دلاری از سوی ال، ۲۰ دلاری و ۲۰ دلاری از سوی باب، و ۱۵ دلاری و ۱۲ دلاری و ۱۰ دلاری از سوی چاک. مرتب‌سازی پیشنهادها نشان می‌دهد که شصت و یکمین پیشنهاد ۵ دلار که قیمت آب در این حراج می‌شود. این قیمت جلوی فحش دادن فروشنده را می‌گیرد - که بیش از دیگران پول بدهد - و همچنین معیاری عمومی برای ارزش فعلی آب در اجتماع را مقرر می‌کند. سپس آب میان آن‌هایی که ۶۰ پیشنهاد بالاتر را داده‌اند، تخصیص داده می‌شود و هر یک ۵ دلار پول می‌دهند. مقایسه‌ی قیمت و پیشنهادها از بالا به این معناست که ال یک واحد آب می‌خرد و ۵ دلار با خودش می‌برد و با یک واحد آب کمتر از آن‌چه خریده است آن‌جا

را ترک می‌کند. باب دو واحد می‌خرد و در نتیجه آبش رو دوباره می‌خرد. چاک یک واحد آب اضافی می‌خرد و ۵ دلار می‌دهد و به علاوه دو واحد آبش را هم پس می‌گیرد.
دقت کنید که این بازار - مثل هر بازار دیگری - می‌تواند حقوق دائمی یا موقت گردش را از نو تخصیص دهد. (استفاده از گردش، مثل استفاده از خانه‌ای اجاره‌ای، مالکیت را منتقل نمی‌کند). توصیه‌ی من این است که این پروسه با بازاری برای گردش کار شروع شود چون ارزش آب امروز روشن‌تر است از ارزش یک حق دریافت آب برای همیشه. بازارها یا مزایده‌های حق آب می‌توانند بعداً طرح شوند، اگر اصلاً مطرح شوند. بازارها آب را به کسانی تخصیص می‌دهند که تمایل پرداخت پول بیشتر دارند و پول را به کسانی تحویل می‌دهند که آب خیلی زیادی نمی‌خواهند. بازارها را می‌توان حول حقوق فعلی، زیرساخت‌ها و نهادها طراحی کرد تا از برد-برد بودن معامله‌ها اطمینان حاصل شود، ولی مزایای آن‌ها همیشه برای همه بدیهی نیست.

چالش تغییر

من قیمت گذاری آب و اصلاح بازار را با منافع شهری، کشاورزی و زیست محیطی بررسی کرده‌ام. معمولاً این‌ها تشنه‌ی راه حل‌اند. معمولاً من چیزی عرضه می‌کنم که با شرایط محلی‌شان سازگار باشد. معمولاً آن‌ها سنت آشنا اگرچه ناکارآمدشان را حفظ می‌کنند که به پرونده‌های دادگاهی منجر می‌شود، مردم را آشفته می‌کند و آب را به تحلیل می‌برد.

بی‌عملی آن‌ها من را ناراحت می‌کند، ولی دیدگاه آن‌ها را درک می‌کنم. مدیرانی که از مخاطره دوری می‌کنند می‌خواهند بدانند که آیا این راه توسط بقیه امتحان شده است یا نه. اگر حکایت بازارهای پر رونق آب در حوزه‌ی ماری-دارلینگ استرالیا را بگویم، می‌خواهند بدانند آیا کسی در آمریکا اول این راه را رفته است یا نه. اگر بازار فعال کلرادو بیگ تامپسون را برای آن‌ها مثال بزنم، می‌خواهند بدانند آیا کسی در ایالت خودشان اول این راه را رفته یا نه. پاسخ بعدی واقعاً مهم نیست، چون همیشه ساده‌تر است که همین شیطانی را که با او آشنایید حفظ کنید تا خطر کنید و ملامتی را از کسی به جان بخرید که به خاطر تغییر، دچار صدمه‌ی واقعی یا خیالی می‌شود. اگر برندگان صدای‌شان را بلند می‌کردند ترویج تغییر آسان‌تر می‌شد ولی آن‌ها خیلی اوقات ساکت می‌مانند تا مانع از جلب

توجه به بخت و اقبال خوب‌شان یا حمله از سوی گروه‌هایی شوند که خواهان آب رایگان‌اند. مدیران آب نیز خیلی اوقات به قیمت‌هایی که به مردم اجازه می‌دهند تا هر چقدر آب که می‌خواهند استفاده کنند، یا قیمت‌هایی که در آن‌ها مشارکت کنندگان رقیب قیمت‌ها را «کشف» می‌کنند، بی‌اعتمادند. بیشتر مدیران با تعیین قیمت و تأمین هر تقاضا راحت‌ترند ولو به این معنا باشد که آب کم بیاورند. آن‌ها ممکن است باور نکنند که قیمت‌های بالاتر تقاضا را کاهش می‌دهد یا فکر فروش آب به پیشنهاد دهندگان بالاتر را دوست داشته باشند. بازارهای بزرگ‌تر و شفاف‌تر نیز می‌توانند مردمی را که از تخصیص‌ها و ارزش آب نامتوازن سود می‌برند تهدید کنند. دلالت آب می‌دانند چه کسانی دنبال آب می‌گردد، چه کسی می‌فروشد و چه چیزی به قیمت مناسب در دسترس است. آن‌ها روی معامله‌های پیچیده و نامکرر، کمیسیون‌های بزرگی می‌گیرند. به عنوان یک دلال ملکی سابق، یاد گرفته‌ام که چطور آدم واسطه می‌جنگد تا مزیت اطلاعات داشتن و کمیسیون‌های‌اش را حفظ کند. طنز این جاست که خریداران و فروشندگانی که فکر می‌کنند از همه زرنک‌تر هستند هم از دلالت حمایت می‌کنند. خودفریبی آن‌ها بیشتر از کاربران آب به دلالت کمک می‌کند.

در نهایت، خیلی اوقات یک منفعت سیاسی در پیاده‌سازی بازارها غایب

ماری-دارلینگ استرالیا میلیاردها سود برده‌اند. صندوق آب تازه‌ی اورگان از بازارها برای ترمیم جریان زیست محیطی و کیفیت در بسیاری از رودخانه‌های آن ایالت استفاده کرده است. این‌ها فقط دو نمونه از موارد فراوان امکانات برد-برد بازارهای آب است.

است. سیاست‌مداران محلی خیلی اوقات مخاطره‌ی کمبود فرد را به اجرای محدودیت و اصلاحات در امروز ترجیح می‌دهند. سیاست‌مداران محلی و منطقه‌ای ممکن است فرض کنند که دارندگان حقوق مالکیت می‌دانند چطور از آن‌ها استفاده کنند، ولی اهمیت اجتماعی جا به جا کردن آب برای مصارف بهتر، ماهیت محتاط فوق‌الذکر کاربران آب، و قیمت بالای کمک رساندن به کاربران آبی که به خشکی می‌خورند را نادیده می‌گیرند. بارها و بارها شاهد کشاورزان بی‌آبی بوده‌اند که التماس می‌کرده‌اند تا کسی آن‌ها را از این وضعیت مالی نجات دهد، چون بازارهای ناموجود یا قوانین منسوخ مانع از این شده که آب را از همسایگان‌شان با امکانات قابل اتکا خریداری کنند.

وقتی کشاورزان بفروشد و

بخرند، همه برنده می‌شوند

حقوق آب باید اصلاح شود تا جریان آب، مصرف و عرضه را لحاظ کند. کشاورزان اگر بتوانند از فروش آب در بازارهایی که شرایط محلی را لحاظ می‌کنند سود ببرند، آب کمتری مصرف خواهند کرد. بازارهای جریان آب انعطاف‌پذیرتر و کم‌مخاطره‌تر از بازارهای حقوق است. کشاورزان از همه بیشتر از بازارها سود می‌برند چون حق قانونی و سنتی نسبت به بیشتر آب‌ها را دارند. کشاورزان از تجارت و بازتخصیص آب در حوزه‌ی

بخش ۲ آب برای ما

فصل ۶

آب برای اجتماع

هر جای دنیا که بروید دو نفر را خواهید یافت که در مورد مسئله تخصیص آب نظر مغایر دارند. کشاورز گله می‌کند که آب صرف محیط زیست می‌شود. مدافع محیط زیست شاکی است که آب صرف شهر می‌شود. تاجر شکایت می‌کند که همه‌ی آب صرف مزارع می‌شود. همه می‌دانند که آن‌ها بیش از بقیه لیاقت آب را دارند. همه می‌دانند که سیاست‌مداران باید آب را صرف بالاترین و بهترین استفاده کنند و همه در داوری و قضاوت سیاست‌مداران شک دارند.

این تفاسیر توضیح می‌دهند که چرا تخصیص آب، هم مهم است و هم مسئله ساز. در بخش ۱، ما تخصیص درست را مغروض گرفتیم و یا توضیح دادیم چگونه مکانیزم‌های اقتصادی می‌توانند تخصیص‌های اولیه را بهبود بخشند. در این فصل نگاهی می‌کنیم به چگونگی تاثیر سیاست‌مداران بر تخصیص آب و همینطور چگونگی عدم موفقیت مسئولین آب در ارائه خدمات به شکل مطلوب به مشتریان. ولی توصیف به طور خودکار منجر به تجویز نمی‌شود.

هر کسی دیدگاه مختلفی برای نحوه‌ی خدمت به اجتماع دارد؛ تصمیم‌ها و اقدامات باید بازتاب تصمیم‌های گذشته، ارزش‌های فعلی و امیدهای آینده باشد. مدیران و سیاست‌مداران اگر قرار باشد آب را به سود اجتماع مدیریت کنند، نیاز به کمک دارند.

منتظر شاه فیلسوف نباشید

همه‌ی ما چشم‌اندازی داریم که چطور کارها را انجام دهیم. هر یک از ما مدعی این است که تراکم «به‌حق» برای مسکن، قیمت «منصفانه»ی یک ساعت کار و میزان «درست» آبی را که باید در یک جویبار یا مزرعه رها کرد را می‌داند. متأسفانه همه‌مان آگاه نیستیم که دیدگاه‌های ما ممکن است با دیدگاه‌های دیگران همسو نباشد. آگاه بودن از این تفاوت همان چیزی است که آرمان‌گرایان را از عمل‌گرایان جدا می‌کند. در یک جهان آرمانی، یک مدیر آب تقاضا و عرضه را جفت‌وجور و هم‌ساز می‌کند تا اطمینان حاصل کند که آب صرف بالاترین و بهترین استفاده می‌شود ولی این فرایند مستلزم بهره‌مندی از دانش در رابطه با ارزش آب در مصارف مسکونی، کشاورزی، زیست محیطی و غیره و همچنین دانش عرضه‌ی فعلی و آینده‌ی آب در نقاط مختلف است. برای یک کارمند دولت از خود گذشته و باهوش جمع کردن این ارزش‌های متنوع، داده‌های فعلی و تغییرات آینده فوق‌العاده دشوار است.

یک مدیر متعارف که با طیفی از مواضع و اقدامات معقول مواجه است به آسانی می‌تواند مسیری را انتخاب کند که نشانی از جهت‌گیری و جانب‌داری راحت طلبانه‌اش در مقایسه با یک منفعت اجتماعی مبهم باشد.

من نمی‌خواهم به سیاست‌مداران، بوروکرات‌ها یا مدیران آب برچسب فساد یا بی‌کفایتی بزنم. فقط می‌خواهم توجه را به چالش‌هایی جلب کنم که اگر هر یک از ما قصد مدیریت آب برای یک اجتماع را داشت با آن‌ها مواجه می‌شد. چالش بیشتر از اینکه فقدان داده باشد، نگاه و چشم‌اندازی است که هر شخص به آن داده‌ها اعمال می‌کند. هر چند شاید معقول باشد که جهت‌گیری‌ها و جانب‌داری‌های خودمان را به رسمیت بشناسیم و سعی کنیم دیدگاه‌های دیگران را هم لحاظ کنیم، ولی احتمال دارد که این فرایند به سبب تجربیات ما و اثرپذیری از دیگران منحرف شود. یک مدیر آبیاری ممکن است گردش آب زیست محیطی را نادیده بگیرد. یک مدیر ضعیف ممکن است درخواست‌های صنعت را برای این که به آن اعتماد و اتکا کنند نادیده بگیرد. انسان‌ها قرن‌هاست که با «خیر عمومی» سر و کله زده‌اند. افلاطون آرزو داشت که فیلسوفی حکیم پادشاه شود. الهیات‌دانان نتایج را به عنوان اراده‌ی خدای خاص خودشان توضیح می‌دادند. اقتصاددان‌های سیاسی و فیلسوفان توصیف می‌کردند که چطور یک قانون اساسی مستحکم شهروندان

عادی را نسبت به قدرت بی‌تفاوت می‌کند. تنوع در نظریه‌ها بیانگر تنوع بشریت است.

ما این تنوع را حذف نخواهیم کرد ولی در دو گام با آن کار خواهیم کرد. گام اول این است که سیاست را از اقتصاد جدا کنیم. به این دلیل است که استفاده‌ی اقتصادی از آب و سیاست‌گذاری‌ها را در بخش یک قرار دادیم. لازم نیست که سیاست برای مدیریت کالاهای خصوصی استفاده کنیم درست همان‌طور که لازم نیست شهردار شما بداند شما چقدر زیر دوش می‌مانید. قیمت‌ها و بازارها توازن عرضه و تقاضا را برای کالاهای خصوصی تسهیل می‌کنند. گام بعدی این است که به سیاست‌هایی که به قدر کافی ساده‌اند تا از خیر عمومی محافظت کنند و در عین حال به قدر کافی انعطاف‌پذیراند که اجازه بروز رفتارهای مختلف را بدهند، فرصت اجرایی شدن بدهیم. وقتی که پای مدیریت حوزه‌ی مشترک و کالاهای عمومی در میان است باید دیدگاه‌های مختلف را با هم جمع کرده و آشتی دهیم. پاسخ درست برای اجتماع شما بستگی به وزنی دارد که به عقاید می‌دهید. آیا در مقابل ۲۰ نفر مدافع محیط زیست، اکثریتی ۱۰۰ نفره می‌توانند به آبیاری کشاورزی برسند؟ آیا من باید از نبودن آب شرب بمیرم تا یک دو حین آدم مجبور نباشد دوش گرفتن‌شان را کوتاه‌تر کنند؟ می‌شود از افراد فقیر خواهیم که الآن برای حفاظت در برابر

توفان‌های آینده پول خرج کنند؟ این پرسش‌ها پاسخ‌های ساده یکجانبه‌ای دارند ولی ما خواهان پاسخی یکسان و همه‌جانبه‌ایم. یک اجتماع می‌تواند از مردم بخواهد که نقش شخصی‌شان، هزینه‌ها و مزایای شخصی‌شان را نادیده بگیرند و همگی سراغ پاسخ‌هایی مشترک بروند. رهیافتی از «پس حجاب جهل» به مردم کمک می‌کند که عملکرد، اخلاق و درگیر کار شوند. اگر هیچ‌کسی جواب‌ها را در اختیار نداشته باشد، همه می‌توانند در راه حل‌ها مشارکت کنند. این، دعوتی برای در آغوش گرفتن جمعی و زمزمه‌ی ترانه‌ی کومبایا نیست. این دعوتی است به احترام متقابل و سازش کردن در به روز کردن سیاست‌گذاری‌ها و نشانه‌ای است از تغییر ارزش آب در دیدگاه ما.

خدمات مشتریان انحصارگرا

فکر کنید، در مورد اینکه کجا غذا می‌خورید و چه چیزی می‌خورید چگونه تصمیم‌گیری می‌کنید. احتمالاً مکان، طعم غذا، هزینه، راحتی و عوامل دیگری را قبل از تصمیم‌گیری در نظر می‌گیرید. همچنین بر اساس پیامدهای تجربه‌تان، نظر و انتخاب‌هایتان را تغییر می‌دهید. حالا به سیاست دولتی «یک اندازه برای همه» فکر کنید که به هیچ وجه مناسب شما نیست.

مشوق‌ها و عملکرد در بازارهای رقابتی با بوروکراسی‌های انحصارگرا تفاوت دارند. بازارهایی که انتخاب‌های

زیادی به ما می‌دهند معمولاً برایمان رضایت‌بخش‌ترند، درحالی‌که وقتی فقط یک نفر مسؤول همه چیز باشد، رضایت ما به شانس بستگی دارد. سیاست‌مداران می‌توانند زندگی شما را تباه کنند یا آن را بسیار بهتر کنند. ما متکی به استعدادها یا هوا و هوس‌های آن‌ها هستیم. بله روش‌هایی برای جلوگیری از سوء استفاده و نظارت‌هایی بر عملکردشان وجود دارند (درباره‌ی این‌ها در ادامه بیشتر حرف می‌زنیم)، ولی این نظارت بر رفتارهای سیاسی به سرعت و کارآمدی نظارت بر رفتارهای بد بازار جواب نمی‌دهد. رستوران‌ها را بسیار سریع‌تر از شهرها می‌توانیم تغییر دهیم. به طریق مشابه وقتی پای استعدادها و انتخاب‌های انحصارگران محلی آب در میان باشد، وابسته و بی‌خبر و بی‌اطلاع‌ایم. برای اینکه یک شرکت انحصاری خوب عمل کند چه باید کرد؟ ساده‌ترین راه این است که آدم‌های خوب را در رأس این شرکت‌ها قرار دهیم تا به اجتماع خدمت کنند. یک واضع خوب مقررات می‌تواند به این کار کمک کند ولی واضعان مقررات معمولاً همان‌قدری که باید بدانند آگاهی دارند. رقابت می‌تواند باعث شود بعضی از بخش‌های یک شرکت انحصاری که خوب عمل نمی‌کنند، وادار به تغییر در عملکرد خود شوند، ولی عملکردهای اصلی شرکت همچنان ناکارآمد باقی خواهد ماند. درچنین شرایطی می‌توان از طریق معیار‌گذاری یا بیمه‌ی عملکرد رقابت مجازی ایجاد کرد. همه‌ی این گزینه‌های

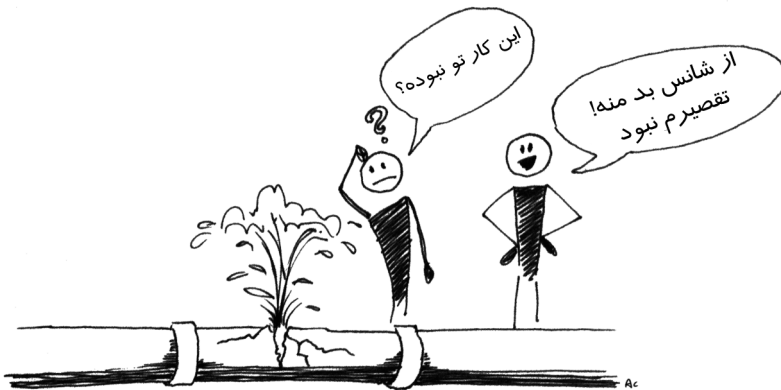
مکمل را می‌توان با همکاری و نظارت اجتماعی تقویت کرد. بیاید بعضی از این ایده‌ها را بررسی کنیم.

مقصر کیست؟

مسئولیت اعمال فشار به یک شرکت انحصاری برای عملکرد خوب به عهده واضعان مقررات است، ولی بعضی از این واضعان مقررات تنبل یا فاسدند یا وابسته به صنعتی‌اند که قرار است بر آن نظارت کنند.

واضعان مقررات به سیاست‌مداران

مدیر چطور می‌تواند یا باید عمل کند. مدیران آب در میان شبکه‌ی پیچیده‌ای از تصمیم‌گیرهای اداری، تکالیف مقرراتی و مطالبات مشتریان به نتایجی می‌رسند. مدیران ممکن است راحتی خودشان یا رضایت مشتریان را انتخاب کنند، ولی افراد بیرونی هرگز نمی‌دانند که آن‌ها دنبال چه هدفی‌اند. مقایسه‌ی عملکرد شرکت‌های انحصاری «یگانه» دشوار است. مدیران ممکن است دقیقاً بفهمند که چه اتفاقی دارد می‌افتد و تصمیمی خودمخوره بگیرند یا بدون دانستن چیزی تصمیمی مشتری‌محور بگیرند. مشتریان وقتی که لوله‌ای می‌ترکد ناراضی‌اند ولی نمی‌فهمند که لوله به



خاطر کار بد ترکیده یا به خاطر بخت بد.

من در ده سال گذشته، شاهد کار مدیران آب، ناکامی خدمات، افزایش قیمت و دعوا بر سر کمبود آب بوده‌ام. برای من سخت است که بفهمم آیا مدیران در این موارد تمام تلاش‌شان را کرده‌اند یا نه ولی اینکه اشتباهات آنها هیچ عواقبی برایشان ندارد برای

گزارش می‌دهند ولی سیاست‌مداران هنگام مداخله در روابط درهم تنیده‌ی شرکت در میان بانک‌های بدهکار، مدافعان مصرف‌کنندگان، اتحادیه‌ها و سایر ذی‌نفعان مردد می‌مانند. مقررات در صورتی خوب جواب می‌دهند که هدف‌ها و اقدامات را بشود به آسانی تحت نظارت قرار داد. اما واضعان مقررات نمی‌توانند بدانند که یک

من نگران کننده است. به عنوان مثال، شرکت دره‌ی تنسی در سال ۲۰۰۸، آب سمی پشت سد را به رودخانه‌ی ریخت و خانه‌های زیادی را ویران کرد. مدیران چطور پول جریمه‌ی ۳/۱ میلیارد دلاری و هزینه‌های پاکسازی را دادند؟ قیمت‌های تمام شده برای مشتریان را افزایش دادند.

حرفه‌ای‌ها خدمات ارائه می‌کنند

این مثال‌ها دل آدم را می‌شکنند و حیب آدم را خالی می‌کنند ولی ارزش خبری دارند چون نادرند. بسیاری از ما باید از داشتن مدیرانی که تحت نظارت واضعان و ناظران مقررات هوشیار، خدمات خوب تحویل می‌دهند، شکر گزار باشیم. وقتی که شهروندان هم نوع‌مان برای توضیح دادن در مورد نقص‌های موجود در سیاست گذاری‌ها در جلسات دادرسی حاضر می‌شوند، باید سپاسگزار باشیم. ممکن است اینکه شرکت آب محلی ما در مقایسه با هم‌ردیفان‌اش از حیث هزینه، کیفیت و قابل اتکا بودن در گزارش‌های عمومی بهتر باشد خشنود شویم و در نتیجه آن آسان‌تر بتوانیم صرف بودجه را با نتایج ارتباط بدهیم. در کشورهایی مثل هلند که در آن شرکت‌های آب داوطلبانه عملکردشان را رتبه‌بندی می‌کنند چنین وضعیت مسرت‌باری واقعیت است، ولی در بقیه‌ی کشورها تنها یک خیال است. فقدان

آمارهای پایه‌ای نشانه فقدان اطلاعات نیست. مدیران از عملکردشان باخبرند. مشتریان نمی‌دانند چه اتفاقی در حال افتادن است، چون مدیران و ناظران و واضعان مقررات تصمیم گرفته‌اند که بار دانستن را از دوش آن‌ها بردارند. یا شاید نمی‌خواهند مشتریان فضولی کنند و سؤال‌هایی بپرسند که آن‌ها را وادار به سخت‌تر کار کردن کنند.

رقابت باعث خدمت‌رسانی می‌شود

مدیری که انگیزه و نگاهی حرفه‌ای به کارش دارد، اولین راه برای رسیدن به خدمات آب‌رسانی مطلوب است. مسیر دوم یک ساختار تشویقی است، که به مدیران بابت تحقق اهداف مشتریان پاداش داده یا آن‌ها را مجازات می‌کند. مدیرانی که «وقف کارشان باشند» سخت‌تر کار خواهند کرد. آن‌ها وقتی خودشان از همان شیر آب بنوشند، درباره‌ی کیفیت آب هوشیارتر خواهند بود. آن‌ها وقتی که مشتریان بتوانند آب شیر متفاوتی را انتخاب کنند، توجه بیشتری می‌کنند.

شکستن یک انحصار قانونی از شکستن یک انحصار طبیعی آسان‌تر است. بهره بردن شرکت‌های تلفن خط ثابت از شبکه‌ی سیمی‌شان انحصاری طبیعی است، ولی ناظرانی که اجازه‌ی رقابت موبایلی را داده‌اند، مجال بهبود خدمات

و قیمت‌های پایین‌تر را فراهم کرده‌اند. شرکت‌های انحصاری آب شرب را می‌توان مجبور به رقابت بر سر کیفیت با شرکت‌های آب بطری (فصل ۳) و همچنین سایر خدمات غیر شبکه‌ای کرد. مثلاً، اسکاتلند به شرکت‌ها اجازه داده است که به کسب و کارها قرارداد خدمات ارائه دهد. این شرکت‌ها آب را در مقیاس عمده از شبکه‌ی آب اسکاتلند می‌خرند و آن را به همراه خدمات مشتری خودشان، به فروش می‌رسانند. رقابت باعث بهبود خدمات شده است. این زمینه‌ای است که سخت‌خواهان نوآوری مشتری‌محور است. رقابت می‌تواند برای سازگار شدن با شرایط محلی شکل‌های دیگری به خود بگیرد. ساکنان حلی‌آبادها از کیوسک‌های آب خصوصی و سرپناه‌ها بهره‌مند می‌شوند. به قراردادهای ساختن یا خدمات‌رسانی به تاسیسات نیز می‌توان از طریق مناقصه‌های رقابتی پاداش داد. آب فله‌ای را می‌توان به جای یک «مسابقه‌ی زیبایی» بوروکراتیک توسط یک بازار تخصیص داد. این اصلاحات رقابتی می‌توانند، پیش از اینکه چند پارگی تمامیت و اتکاپذیری خدمات آن شرکت انحصاری را به خطر بیندازند، در عملکرد یک شرکت انحصاری رسوخ کنند. در این مقطع، ایجاد رقابت مجازی میان شرکت‌های انحصاری مشابه در جاهای مختلف از طریق مقایسه‌ی عملکرد آن‌ها بر اساس معیارها بهتر جواب می‌دهد. مقایسه‌ی قیمت، اتکاپذیری و کیفیت به مشتریان – و

مدیران – کمک می‌کنند که ببینند آیا در ازای پول‌شان ارزش درست را دریافت می‌کنند یا نه.

در عملیاتی که صدها کارمند آب را از نقاط دوردست و زیر زمین می‌آورند و آن را تبدیل به آب «سالم» کرده و از طریق شبکه‌ای از لوله‌ها و اتصالات به میلیون‌ها مشتری می‌رسانند، پیچیدگی‌هایی وجود دارد که شاید در ارزش‌گذاری لحاظ نشود. من ایده‌ای پیشنهادی برای «بیمه‌ی عملکرد» دارم که روابط پیچیده‌ی میان این ورودی‌ها، خروجی‌ها و نتایج را در نظر می‌گیرد. بیمه‌ی عملکرد، پول حوادث و سایر اتفاقات را همان‌طور که بیمه‌ی خودرو می‌پردازد، می‌دهد. قیمت آن – مانند قیمت بیمه‌ی خودرو – بیانگر مخاطره است به شکلی که توسط بیمه‌گری محاسبه شده که مسائل عملیاتی شرکت‌های آب را به خوبی می‌شناسد. شرکت‌هایی که خوب اداره می‌شوند مجبور نخواهد بود برای بیمه پول زیادی بدهند ولی شرکت‌هایی که مدیریت بد دارند مجبور می‌شوند پول بیشتری بابت بیمه پرداخت کنند. یک ناظر مقررات باید بیمه‌ای را که شرکت‌های رقیب ارائه می‌کنند، مطالبه کند تا اطمینان حاصل کند که خطرهای همه‌ی شرکت‌ها برآورد شده و همه آنها قیمت منصفانه‌ای بابت پوشش کارشان می‌پردازند. مشتریان و ناظران می‌توانند برای خدمات و بیمه، مبلغی اضافه کنند تا درک درستی از

هزینه‌های مستقیم و قابل انتظار داشته باشند. امروزه انجام این کار میسر نیست چون مقایسه‌ی قیمت دو شرکت مشابه تنها مبین این است که کدام یک هزینه‌های کمتری دارد، نه این که کدام یک بهتر اداره می‌شود. مقایسه‌ای که شامل هزینه‌ی بیمه‌ی عملکرد می‌شود روشن می‌کند که آیا قیمت‌های مقرون به صرفه منجر به مدیریت خوب می‌شود یا باعث عدول از اتکاپذیری. مثلاً، قیمت‌های آب در کپنهاک تقریباً سه برابر قیمت‌های آب در بارسلون است. آیا این تفاوت‌ها به خاطر هزینه‌ی کار محلی منابع آب و شرایط زیرساخت‌هاست - یا نشانگر مخاطرات و مدیریت؟ در سال ۲۰۰۸، بارسلون نیاز به وارد کردن آب اضطراری از طریق کشتی داشت و عده‌ی زیادی برای پرهیز از آب شیر بدبو و بدطعم مجبور بودند آب بطری بنوشند. آب کپنهاک این مشکلات کیفیت و کمیت را ندارد در نتیجه هر شخص تصمیم می‌گیرد که آیا ارزش دارد برای هزار لیتر آب شیر دانمارکی ۵ دلار بدهد یا نه. چه کسی از بیمه‌ی عملکرد سود می‌برد؟ بدیهی است که شرکت‌های بیمه سود می‌برند ولی آن‌ها این سود را در ازای قبول مخاطره و نظارت بر شرکت‌های آب می‌برند. این اقدامات به مشتریانی که مبلغ کمی در ماه می‌پردازند تا غافلگیر نشوند و با افزایش قیمت ناگهانی مواجه نگردند، «سود» می‌رسانند. این معامله‌ایست که بسیاری از ما در مواجهه با شرکت‌های بیمه

خودرو با آن مواجه شده‌ایم. ما مبالغ مشخصی به این شرکت‌ها می‌پردازیم تا از مخاطره‌ی پرداخت‌های بزرگ‌تر پرهیز کنیم. بیمه‌ی عملکرد بیانگر همان معامله است. مزیت اضافی آن عملکرد بهتر از سوی مدیران آب است که شرکت بیمه حمایت‌شان می‌کند و به آن‌ها کمک می‌کند تا اتکاپذیری‌شان را بهبود دهند. بیمه‌گران با دقت بیشتری از ناظران مقررات بر آن‌ها نظارت می‌کنند چون «حوادث» برای آن‌ها هزینه‌ی میلیونی بر می‌دارد.

یک اجتماع خودش از خودش مراقبت می‌کند

پیغام‌های که بازارها و قیمت‌ها ارسال می‌کنند، می‌توانند عملکرد را بهبود دهند ولی نیروهای غیر بازاری نیز می‌توانند کمک کنند. یک اجتماع می‌تواند به شکل تعاونی شرکت انحصاری آب خودش را داشته باشد، شورای ناظر شهروندی درست کند تا نظارت اجتماعی را حرفه‌ای کند، یا شرکت آب را بیشتر به مصرف‌کنندگان و مشتریان‌اش وابسته کند. شرکتی که ۸۰ درصد سرمایه‌اش را از بانک‌ها، دولت‌ها یا سرمایه‌گذاران می‌گیرد احتمال این که اولویت‌های آن‌ها را بر اولویت‌های مصرف‌کنندگان مقدم بدارد، بیشتر است. مصرف‌کنندگان هم می‌توانند با مشارکت فعالانه در بحث‌های مدیریتی و تصمیم‌گیری

آن بر نتایج آن اثر بگذارند. هدایت و زمام‌داری اجتماعی، مصرف‌کنندگان منفعل را تبدیل به ناظران، حامیان، مدیران و مشتریانی فعال می‌کند. ولی گاهی اوقات از مشتریان دعوت نمی‌شد یا به آن‌ها اجازه داده نمی‌شود که نظری داشته باشند. آن‌ها ممکن است مجبور شوند، خدماتی را که دریافت می‌کنند، قبول کنند. سیاست‌مداران و بورکرات‌های مصلحت‌اندیش ممکن است از قدرت‌شان عاقلانه استفاده کنند، ولی گاهی اشتباه می‌کنند، متعصبانه و جانب‌دارانه عمل می‌کنند یا انتخاب خودشان را بر انتخاب عموم مردم مقدم می‌دارند. مشتریان ناراضی فقط سه گزینه دارند: خروج، اعتراض یا وفاداری. خروج به معنای ترک منطقه است که می‌تواند پرهزینه باشد. اعتراض یعنی شکایت کردن از خدمات، که یا منجر به تغییر می‌شوند یا سرخوردگی ایجاد می‌کند. وفاداری یعنی تاب آوردن و سازگار شدن که به فرد کمک می‌کند زنده بماند تا وقتی که آن‌جا را ترک کند یا بخت از راه برسد.

وقتی دولت کامبوج، در سال ۱۹۹۳ اکسون‌موبیل را به ریاست اداره تأمین آب پنوم پن منصوب کرد، بخت از راه رسید. آقای چان یک شرکت آشفته را با اخراج کارکنان فاسد، جمع‌آوری درآمد از ارتش و سایر دستگاه‌های بد حساب و گسترش شبکه‌ی شرکت تأمین آب پنوم پن به صنعت‌گران ثروتمند و زاعه‌نشینان فقیر به صورت مساوی،

این شرکت را تبدیل به یک شرکت آب در سطح جهانی کرد. آقای چان نفوذش را با جذب کارکنان پراکنده و پرداخت اضافه حقوق در ازای عملکرد خوب بیشتر کرد. اداره‌ی تأمین آب پنوم پن غروری ملی محسوب می‌شود - و آوازه‌ی در خدمات مشتریان دارد - که در کارکنان، مشتریان و سیاست‌مداران انتظار موفقیت در آینده را ایجاد می‌کند. می‌توانم قصه‌های بسیاری از حرفه‌های موفق دیگر تعریف کنم ولی مخاطب این کتاب مدیرانی است که نیاز به کمک بیشتر، افکار بهتر یا بازنشستگی زودرس دارند. شرکتها از ترس از دست دادن مشتری در رقابت، تغییر می‌کنند. سازمان‌های انحصاری آب با چنین تهدیدهایی مواجه نیستند در نتیجه فقط وقتی که بخواهند تغییر می‌کنند. ما باید با مدیران آب و ناظران مقرراتی آن که کسب و کارشان را در عصر فراوانی یاد گرفته‌اند صبور باشیم، ولی صبر به معنای بی‌تفاوتی و بی‌اعتنایی نیست. ما باید به عنوان مشتریانی که لیاقت خدمات خوب را دارند، با آن‌ها در تعامل باشیم. سنت به مشتریانی که قبض‌های بالاتر، خدمات غیر قابل اتکا، و اجتماعی ضعیف دارند فشار خواهد آورد. عمل پاسخگویی به مشتری باعث ترویج توسعه‌ی اقتصادی و اجتماعی می‌شود.

فصل ۷

حق انسانی دسترسی به آب

خدمات حق محور را برجسته می‌کند.
این‌ها هم‌چنین روشن می‌کنند که فقرا
در صورتی که دولت علاقه‌ای به احقاق
حقوق آن‌ها نداشته باشد باید جویای راه
جایگزینی باشند.

در فصل ۲، ما اقتصاد اولیه‌ی خدمات
شرکت آب را بررسی کردیم که بیشتر
نگران گرفتن پول کافی برای پوشش
هزینه‌ی درازمدت خدماتش، رساندن
یارانه‌ها به حداقل در میان کاربران
و فرستادن علائم کمیابی آب به
مشتریانش است. بحث فصل ۲ این‌را
که مدیران می‌خواهند کارشان را انجام
دهند و مشتریان می‌توانند پول خدمات
آب‌شان را بپردازند، مفروض می‌گرفت،
ولی آن شرایط همیشه صادق نیستند.
این فصل گزینه‌هایی را در غیاب اراده یا
پول بررسی می‌کند.

افرادی که مدعی‌اند حق بشری
دسترسی به آب باعث رساندن آب
به فقرا می‌شود، خیلی اوقات فراموش
می‌کنند که این امر نیازمند یک دولت
کارآمد - و یارانه‌ی اخذ شده از مردم
ثروتمند - است، تا آن نتیجه حاصل
شود. کمیته‌ی حقوق اقتصادی، اجتماعی
و فرهنگی سازمان ملل، فی‌المثل،
می‌گوید که دولت‌ها «باید مقرر کنند
که گام‌های لازم و ممکن برای تحقق حق
دسترسی به آب برداشته شود... قصور
در برداشتن صادقانه‌ی چنین گام‌های
در ردیف نقض این حق است». این
کلمات نقش ضروری دولت را در ارایه‌ی

در فصل پیشین، بررسی کردیم که
چطور مدیران و سیاست‌مداران
می‌توانند به جای خدمت به مردم در
خدمت خودشان باشند. فقدان خدمات
آب برای بسیاری از فقرای جهان را
می‌تواند به بی‌تفاوتی این «رهبران»
نسبت داد. من پس از تحلیل دو دسته
از کشورهای در حال توسعه به این
نتیجه رسیدم. در اولین دسته از ۱۷
کشور، دولت‌ها حق انسانی دسترسی به
آب را وعده داده بودند ولی آن حق
در دسته‌ی دوم از کشورها با درآمد
سرانه‌ی مشابه غایب بود. من این دو
دسته را با هم مقایسه کردم تا بینم آیا
دسترسی به خدمات آب در کشورهای
دارای حق دسترسی به آب با آهنگ
سریع‌تری افزایش پیدا می‌کند یا در
کشورهایی که این حق را ندارند. هیچ
تفاوتی وجود نداشت. نتیجه اسباب
تعجب نیست. حقوق فقط وقتی منجر
به نتیجه می‌شوند که دولت‌ها صادق
باشند. از سوی دیگر، دولت‌های ناصداق
در موردحقوق بشر، وعده‌های قانونی یا
شکایات شهروندی برای‌شان مهم نیست.
یک دولت صادق اطمینان حاصل می‌کند
که شهروندان به آب با کیفیت خوب
می‌رسند چون مردم نمی‌خواهند مریض
شوند یا بمیرند. خدمات آب بستگی به

حقوق ندارد. خدمات آب حاصل این است که دولتی کارآمد کیفیت آب را آزمایش کند، قدرت انحصار را کنترل کند و مواردی از این دست. زمامداری خوب (نبودن فساد) کشورهای متمدن را از همسایگان ناکارآمد و در حال تقلا جدا می‌کند. من این نظریه را با مقایسه‌ی کیفیت زمامداری برای دسترسی به خدمات آب در ۱۶۲ کشور بررسی کردم. همبستگی متقابل بالا و مثبت بین این دو به ما اجازه می‌دهد نتیجه بگیریم که دولت‌های صادق و خدمات آب با کیفیت معمولاً در کنار هم یافت می‌شوند. این چشم‌انداز می‌تواند به ما کمک کند که خدمات آب به فقرا را با چارچوب‌بندی بحث بر حسب زمامداری و پول به جای حقوق بهبود دهیم. افراد ثروتمندی که دولت خوب دارند به خدمات آب دسترسی پیدا می‌کنند، ولی افراد فقیری که دولت‌های فاسد دارند از این خدمات بی‌بهره می‌مانند. مردم در موارد حد وسطی، که زمامداری خوب و افراد فقیر داریم یا دولت بد و افراد ثروتمند داریم، باز هم به خدمات آب می‌رسند. یک دولت صادق به شهروندان فقیرش کمک می‌کند تا به آب دسترسی پیدا کنند. شهروندان ثروتمند چه دولت صادق باشد چه نباشد به آب خواهد رسید.

خیلی دوست دارم بحث را همین‌جا تمام کنم و برای همه نسخه دولت صادق و ثروت بیچشم، ولی واقعیت با این ادعا سازگار نیست. بقیه‌ی این فصل را صرف

بررسی شیوه‌ی کمک به افراد فقیر برای دوری از دولت‌های ناصادق خواهیم کرد. ابتدا با شرکت‌های انحصاری «مفید» شروع می‌کنیم که قیمت‌ها را چنان پایین می‌آورند که مردم فقیر به خدمات نمی‌رسند. بعد بررسی می‌کنیم که چطور افراد فقیر روستایی زمین و آب‌شان را در برابر زمین‌خواری‌های فاسدان از دست می‌دهند. راه حل این مشکل - حقوق مالکیت قوی‌تر - پل مفیدی ایجاد می‌کند به سوی بحث سوم ما. حقوق مالکیت برای فقرا می‌تواند مولد درآمد کافی باشد که به آن‌ها کمک کند آب را به سوی خودشان «بکشند». بالاخره هر کسی می‌داند که آب به سوی پول جریان پیدا می‌کند.

فقرا برای خدمات خوب پول می‌دهند

مردم کشورهای ثروتمندتر برای آبی که مزایای بسیاری به آن‌ها می‌دهد، پول بسیار کمی می‌دهند. ولی افزایش قیمت باعث می‌شود این بخت خوبی را که دارند، نادیده بگیرند. آن‌ها به جای استقبال از این فرصت برای حفظ خدمات قابل اتکا، اعتراض می‌کنند و فراموش می‌کنند که یک شرکت برای سرمایه‌گذاری در حفظ و نگهداری و بهبود سرمایه نیاز به درآمد دارد. آن‌ها همچنین از یاد می‌برند که چه‌طور باید به این قیمت در چشم‌انداز طولانی‌مدت نگاه کرد.



چند سال پیش، به قیمت آب در ۳۰۸ شهر در ۱۰۲ کشور نگاه می‌کردم و به این نتیجه رسیدم که آب در همه کشورهای با درآمد میانه تا بالا و بسیاری از کشورهای در حال توسعه «مقرون به صرفه» است. خدمات آب خوب لازم نیست گران باشد. فقرا در کشورهای فاسد در حال توسعه با این موافق‌اند. آن‌ها به طور معمول خدمات آب ندارند و از قیمت‌های یارانه‌ای یا پشتیبانی درآمد بی‌بهره‌اند. چون همان عواملی که مانع خدمات می‌شوند - فساد و بی‌کفایتی - مانع ارائه‌ی این مزایا هم می‌شوند. فقرا خیلی اوقات حسرت خدمات غیر قابل اتکا و خطرناک یا چانه‌زنی با فروشندگان غیر رسمی آب را دارند، که گران‌فروش، کثیف و ناصادق - یا هر سه این‌ها هستند. فقرا خیلی اوقات مایل‌اند و می‌توانند که هزینه‌ی کامل آب قابل اتکا و امن را بدهند ولی خیلی اوقات از خرج کردن پول‌شان منع می‌شوند. به آن‌ها می‌گویند: «شما نمی‌توانید برای حق‌تان

پول بدهید. ما آن را رایگان به شما می‌دهیم». فکر خوبی است ولی خدمات آب (یک کالای خصوصی) هزینه‌بر است. اگر فقرا پول‌اش را ندهند آن وقت کس دیگری باید پول‌اش را بدهد. ثروتمندان می‌توانند پول‌اش را بدهند ولی این اتفاق در کشورهای فاسد نمی‌افتد. در واقع، بیشتر احتمال دارد که ثروتمندان به آب ارزان برسند.

آن‌ها در مناطقی زندگی می‌کنند که زیرساخت‌اش را دارد و دوستانی در دولت دارند که از وصول این حق انسانی آن‌ها به لوله‌ها، اطمینان حاصل می‌کنند.

یارانه‌های دولتی یا سایر مصرف‌کنندگان خدمات را برای فقرا تضمین نمی‌کنند. توسعه‌ی سیستم گران است. مدیران صادق نمی‌خواهند شبکه‌شان را به محلاتی گسترش بدهند که مردم آن‌قدر فقیرند که پولی برای پرداخت ندارند. این کار حتی در بهترین حالت

حقوق مالکیت ضعیف به فقرا

صدمه می‌زند

بحث بر سر حقوق در حومه‌ی شهرها با بحث حقوق در شهرها تفاوت دارد. مردم روستایی مجبور نیستند برای این‌که آب به خانه‌شان بیاید منتظر لوله‌کشی شوند. آن‌ها خودشان آب‌شان را از رودخانه‌ها، چاه‌ها یا تعاونی‌های کوچک تأمین می‌کنند ولی این منابع در معرض تهدید کمیابی آب است. مطالبات فزاینده از سوی مزارع، کارخانه‌ها و شهرها آب چاه‌ها را خالی می‌کند و مسیر رودخانه‌ها را تغییر می‌دهد و باعث بسته شدن ماهی‌گیری‌ها می‌شود. این مشکلات را می‌توان با ترکیبی از جریان‌های زیست محیطی حداقلی و حفاظت از حقوق آب خصوصی یا اجتماعی حل کرد. ولی این راه حل‌ها را به دشواری می‌توان در کشوری فاسد پیاده کرد. حقوق اساسی‌ای که ممکن است وجود داشته باشند خیلی اوقات به دست سیاست‌مداران فاسدی سرقت می‌شود که حقوق «مسروقه» را به سرمایه‌گذاران خارجی که از زمین و آب برای رشد غذا به منظور صادرات استفاده می‌کنند می‌فروشند. سیاست‌مداران فاسد وقتی بتوانند از طریق رشوه پول به دست بیاورند، کشاورزانی را که متکی به قوت لایموت هستند دور می‌اندازند.

به زور گرفتن حقوق [امر] تازه‌ای نیست. در دوره‌ی رومی‌ها، زمین بربرها،

هم که خیریه‌ها هزینه‌ی آب را می‌دهند شکست می‌خورد. در بدترین حالت، تمامیت مالی و عملیاتی سیستم‌شان به مخاطره می‌افتد. مدیران فاسد به زاعه‌نشینان اعتنایی ندارند چون یا برای‌شان مهم نیست یا خودشان از بیچارگی بقیه سود می‌برند. میلیون‌ها نفر در هند و پاکستان، فی‌المثل، ۱۰ تا ۲۰ برابر «تعرفه‌ی اجتماعی» پول می‌دهند، چرا که می‌توانند از کامیون‌های تانکر آب بگیرند. بعضی از این کامیون‌ها در تصاحب مدیران آبی هستند که مرتب یادشان می‌رود همین خدمات را به زاعه‌نشینان هم ارائه کنند.

آسان‌ترین راه رساندن آب به فقرا این است که به آن‌ها اجازه دهند آب را به قیمت کامل از یک مجری کارآمد بخرند همان‌طور که در پنوم پن این کار را می‌کنند. به فقرا نیز می‌توان از طریق شفافیت و رقابت کمک رد. وقتی یک انحصار آب «شرکتی» شود تا سرمایه و اجرای مستقلی داشته باشد، آسان‌تر می‌توان فرق بین مدیران فاسد و صادق را دید. رقابت فروشندگان خصوصی که آب را از کیوسک‌ها یا در شبکه‌های محله‌ها می‌فروشند می‌تواند به فقرا کمک کنند و به شرکت‌های در مصدر امور تکانی بدهند تا بهتر عمل کنند.

زمین خالی اعلام می‌شد و شهروندان اجازه داشتند که زمین را از مردمی که نامتمدن‌تر از آنی بودند که صاحب حقی باشند، بگیرند. زمین‌خواری‌های امروز بر اساس همان نیروهاست: حقوق ضعیف و منافع جذاب. قیمت بالاتر محصولات ارزش آب و زمین مسروقه را بالاتر برده است. فناوری، پمپاژ آب و حمل و نقل غذا در فواصل طولانی‌تر را ارزان‌تر کرده است. ناآرامی‌های سیاسی جهانی اهمیت غذای ارزان را برای دولت‌هایی که به جمعیت‌های‌شان برای مطیع بودن رشوه می‌دهند افزایش داده است. اینجاست که سرمایه‌گذاران بین‌المللی و سیاست‌مداران فاسد در آغوش همدیگر می‌افتند.

اگر سیاست‌مداران صادق به قدرت برسند می‌توان این سرقتها را کاهش داد یا معکوس کرد، ولی این اقدام نادر است. گزینه‌ی دوم می‌تواند منجر به ثبت حقوق مالکیت خصوصی یا جمعی در مکانی عمومی شود. سیاست‌مداران فاسد ممکن است در برابر هزینه‌های برآوردهای لازم و هزینه‌های اداری لازم برای راه‌اندازی و اداره‌ی یک دفتر ثبت احوال اعتراض کنند. آن‌ها ممکن است اعتراض کنند که افراد فقیر ترجیح می‌دهند، در زمین‌های ثبت‌نشده زندگی کنند تا پول اجاره‌شان پس‌انداز شود. هیچ کدام از این بهانه‌ها نمی‌تواند مانع از بررسی موشکافانه شود. فناوری به این معناست که سنجش‌ها بسیار ارزان‌اند. برای حق دسترسی به زمین

در یک زاغه، تصاحب، بهانه‌ی معتبری به نظر می‌رسد. اگر ثبت مالکیت به ترس فقرا از اخراج شدنشان [از زمین] پایان بدهد و به آن‌ها اجازه بدهد که در ازای ملک‌شان قرض بگیرند و نشانی‌های داشته باشند که خدمات آب را در آن‌جا دریافت کنند، ممکن است حتی حاضر به پرداخت پول باشند.

هزینه‌ها و منافع ثبت آب، مشابه موارد ثبت زمین‌اند جز این که حق آب باید حساب گردش آب و سایر عواملی را که در فصل ۵ بررسی کردیم نیز داشته باشد. ثبت حقوق زمین و آب به فقرا و افراد صادق کمک می‌کند. اسناد شفاف و در دسترس عموم به مردم کمک می‌کند تا ببینند پول‌شان کجا می‌رود و آب کجا جریان دارد. اسناد ثبتی از طریق کاهش دزدی و عدم قطعیتی که مانع تولید و توسعه می‌شود به فقرا و ملت کمک می‌کند. در ضمن این توصیه در بسیاری از کشورهای ثروتمندی که کمپایی آب در آن‌ها مشکل تازه‌ای است نیز صادق است. اگر قرار باشد از آب استفاده‌ی مفید بکنیم، ما باید بدانیم که چه کسی آب دریافت می‌کند (چقدر، کجا و چه وقتی).

از حقوق انسانی تا حقوق

مالکیت

من جسورانه مدعی شده‌ام که فقرا مایل و قادرند که پول خدمات خوب آب را بدهند، ولی اگر خیلی فقیر بودند چه؟ بله، می‌دانیم که می‌شود به آن‌ها پول داد، ولی چنین امتیازهایی خیلی اوقات درست هدف‌گذاری نمی‌شوند. این کارها باعث آشفته کردن مالیات‌دهندگان نیز می‌شوند که غم «بازنده‌ها» را نمی‌خورند. اگر پولی که به فقرا می‌رسد بازگشت ثروت خودشان به نظر برسد شاید پول رساندن به آن‌ها هم آسان‌تر باشد.

یک دفتر ثبت آب‌رسانی را می‌توان گسترش داد تا به هر شهروندی سهمی از ثروت ملی آب بدهد، این سهم شهروند را به بخشی از حق امتیاز پرداخت شده توسط هر شخص دیگری که از آب آشامیدنی، آبیاری، حفاری و غیره استفاده می‌کند، ذی‌حق می‌دارد. و به این طریق به فقرا کمک می‌شود. این پرداخت‌ها برای بعضی از شهروندان نسبتاً اندک خواهند بود ولی برای فقرا به نحو نامتناسبی زیاد خواهند بود. شمای کلی این سیستم به شکل زیر کار خواهد کرد. شهروندان سهم‌شان از آب را جمع‌آوری یا مدیریت نمی‌کنند. دولت‌های ملی، منطقه‌ای یا جمعی آب را به نیابت از شهروندان مدیریت می‌کنند. سطح مدیریت دولت بستگی خواهد داشت به حوزه آبریز، ولی این سطح اولویت‌های اجتماعی

استفاده از آب را نیز معین خواهد کرد.

شهروندان در شفافیت، کارآمدی و

پاسخگویی این عملیات دخیل خواهند

بود. بحث درباره‌ی تخصیص اجتماعی و

خصوصی آب و رأی دادن به آن جلب

توجه خواهد کرد. بعضی از حوزه‌های

آبریز ممکن است آب بیشتری برای

محیط زیست کنار بگذارند و آب

کمتری به کاربران بفروشند. پس از

کنار نهادن آب اجتماعی، مدیران آب

کالایی را می‌فروشند و درآمدها را

میان شهروندان توزیع می‌کنند. طبق

معمول لازم است که تغییر مسیر آب و

جریان بازگشت آب را رد گیری کنیم

به ویژه اگر آب از حوزه آبریز خارج

شود. قیمت‌ها و تخصیص‌ها بسته به

فصل، اولویت‌های اجتماعی و سایر اثرات

بر عرضه و تقاضا، تغییر می‌کنند. مثلاً،

مناطق خشک آب زیادی برای فروش

نخواهند داشت ولی قیمت‌ها موقع بالا

بودن تقاضا بالا خواهند بود.

این سیستم را می‌توان در هر کشوری که

در آن آب متعلق به مردم است استفاده

کرد. از این سیستم می‌توان بلافاصله در

جاهایی که آب خصوصی وجود ندارد

استفاده کرد ولی می‌تواند جایگزین

حقوق و توزیع‌های فعلی هم بشود. این

فکر با سایر حقوق آب هم سازگار است

(که در فصل ۵ بررسی شده است) چون

به پرداخت پول به صاحبان توجه بیشتری

دارد تا تخصیص به مصارف ولی باید سر

بعضی تفاوت‌ها چانه زد. (آیا مردمی که

حق را رایگان به دست آورده‌اند باید به

خاطر آن حقوق پول بگیرند؟ آیا حقوق

بود ولی فناوری (شناسایی بیومتریک، بانک‌داری با تلفن همراه و غیره) هر روز کار را آسان‌تر می‌کند. این رؤیا نیست: سی سال است که آلاسکا چک سود مبتنی بر فروش نفت به شهروندان‌اش می‌دهد.

حقوق مالکیت می‌تواند منصفانه و کارآمد باشند

حق بشری دسترسی به آب در کشوری فاسد بی‌ارزش محسوب می‌شود و در کشوری صادق بلاموضوع. برنامه‌های آب دادن به فقرا خیلی اوقات به ثروت‌مندان سود می‌رساند چون شرکت‌های آب را تضعیف می‌کند. شهروندان در کشورهای توسعه‌یافته می‌توانند از پس پرداخت هزینه‌ی کامل آب بر بیایند. فقرا در کشورهای در حال توسعه خیلی اوقات می‌توانند پول هزینه‌ی کامل آب را بدهند ولی فساد یا یارانه‌های نابجا ممکن است مانع از این شود که بتوانند این خدمات را بخرند. خدمات در صورتی که شرکت‌های آب به شکل شرکت‌هایی مستقل و شفاف اداره شوند و با رقابت دست و پنجه نرم کنند، بهبود پیدا خواهد کرد. مدیریت شرکت را می‌توان در مناقصه‌ای رقابتی به نفع امتیازهایی با مدت محدود عوض کرد. شرکت می‌تواند مجبور به رقابت با کارآفرینانی شود که خدمات را از طریق شبکه‌های محلی یا کیوسک‌ها ارائه می‌دهند.

را باید ظرف ۵ سال منتقل کرد یا ۵۰ سال؟). کمپایی آب تفکر خلاقانه و راه حل‌های منعطف می‌طلبد. تخصیص بازار برای آب، کارآمدی را افزایش خواهد داد. مثل حوزه‌ی ماری-دارلینگ استرالیا. قیمت‌ها آب را به مصارف مهم اختصاص خواهند داد و موجبات تسهیل شدن بهسازی‌ها را فراهم می‌آورد. مازاد سود به ساکنان شهری کمک خواهد کرد که پول خدمات آب‌شان را بدهند. این پرداخت‌ها به شرکت‌ها کمک خواهد کرد که اتکال‌پذیری‌شان را بهبود دهند. کشاورزان خرده‌پا مجبور خواهند بود آب بخرند ولی به ازای سهم‌شان در حقوق آب و فرصت خرید آب بر حسب شرایط منصفانه (که منفعت کمی هم نیست)، سود دریافت می‌کنند. کشاورزان عمده‌کار و صنعت‌گران مجبور خواهند بود برای آب پول بیشتری از چیزی که الآن می‌دهند، بپردازند. بعضی از آن‌ها با این اصلاحات مخالف خواهند بود چون کسب و کارشان مبتنی بر آب یارانه‌ای است. بقیه از این فرصت استقبال خواهند کرد تا تولیدشان را بر حسب استفاده‌ی کارآمد از آب گسترش دهند. فروش آب کلایی خریداران و حساب‌داران را منضبط می‌کند. شهروندان در فقیرترین و فاسدترین کشورها خواهند دانست که چقدر پول باید دریافت کنند و برای به دست آوردن‌اش تلاش خواهند کرد. حساب کردن درآمد یا پرداخت‌ها در کشورهای که ده‌ها یا صدها میلیون جمعیت دارند، کار آسان نخواهد

فصل ۸

لوله‌کشی‌ها، کانال‌ها و سدها

حقوق سنتی، جمعی و اجتماعی آب باید ثبت شده و حفاظت شوند. حق آب کالایی در نبود حقوق لازم و با حضور تخصیص‌های ناعادلانه یا تلاش برای اصلاح یک سیستم منسوخ حقوقی باید میان شهروندان تقسیم شود. گردش‌های سالیانه همراه با حقوق را می‌توان در بازارها فروخت تا تخصیص دوباره میان اولویت‌های متغیر را تسهیل کند. درآمد عاید از فروش آب (اجاره‌ی حقوق) باید به شهروندانی تخصیص داده شود که خدمات آب یا هر چیز دیگری را که می‌خواهند بتوانند بخرند.

در فصل ۳، توضیح دادیم که شرکت‌ها مادامی که هزینه‌های رقابتی را که مبین هزینه‌ی واقعی آب به مثابه‌ی کالای خصوص است، پرداخت کنند باید اجازه‌ی استفاده از آب را داشته باشند. در این فصل توضیح می‌دهیم که چگونه شرکت‌ها، شهرها و مزارع و سایر مصرف‌کنندگان آب می‌توانند از خرج پول عمومی بر زیرساخت‌ها سود ببرند.

مثلاً، یک سد «چند منظوره» را در نظر بگیرید که آب را برای آشامیدن و آبیاری ذخیره می‌کند، فضای تفریحی فراهم می‌کند و در صورت وقوع سیلاب، جریان‌های آب بوجود آمده توسط آن را در خود جذب می‌کند. در دو نقش اول‌اش، سد برای شرکتی که آب را به مشتریان و کشاورزانی که محصولات‌شان را آبیاری می‌کنند می‌فروشد، مزایایی خصوصی دارد. در آخرین استفاده‌اش نیز، سد از طریق محافظت از مردم و زمین‌های پایین رود از سیلاب موجب خیر عمومی می‌شود. این مزایا وجود سد را توجیه می‌کنند ولی تخمین زدن سهم‌های نسبی آن‌ها دشوار است. بررسی کمی این سهم‌ها مهم است، چون سدها خیلی اوقات بر حسب سودشان

برای گروه‌های ذی‌نفع خاص توجیه می‌شوند. از همه مهم‌تر، سدها خیلی اوقات توسط کاربرانی تأمین مالی می‌شوند که به نسبت سودی که از آن بهره‌مند می‌شوند، پول پرداخت می‌کنند.

فرض کنید منافع تخمینی از این سد چند منظوره به نسبت $20/20/20/40$ درصد تقسیم شده‌اند. اگر سدی ۱۰ میلیونی را در نظر بگیریم، این ارقام می‌گویند که شرکت باید ۴ میلیون برای سد بپردازد، کشاورزان باید ۲ میلیون و خزانه‌ی عمومی باید ۴ میلیون برای مزایای تفریحی و حفاظت در برابر سیل پول بدهند. تا این‌جا وضع خوب است، ولی اگر کشاورزان همان مقدار از آب سد مصرف کنند که مصرف‌کننده‌ی شرکت آب مصرف می‌کند چه؟ آیا در چنین شرایطی آن‌ها و شرکت آب نباید هر کدام ۳ میلیون بدهند؟ کشاورزان استدلال خواهند کرد که از عهده‌ی پرداخت‌اش بر نمی‌آیند، آب ارزان به تغذیه‌ی مردم کمک می‌کند، هیچ‌کس از آب استفاده نخواهد کرد و قس علی‌هذا. مدیران شرکت‌ها ساکت خواهند ماند چون برای آن‌ها انکاپذیری سد از پول مشتریان مهم‌تر است.

وقتی به جنبه‌ی تفریحی و کنترل سیل نگاه کنیم، عنصر دیگری باعث پیچیدگی ماجرا می‌شود. اگر فقط نیمی از قایق‌رانان و ماهی‌گیران پیش‌بینی شده از مخزن استفاده کردند چه؟ آیا در

صورت ساخته شدن خانه‌های بیشتر در زمین مسیر سیلاب، مزایای حفاظت در برابر سیل بالا خواهد رفت؟ اگر سد بتواند به اندازه‌ی جریان ورودی چند ساله آب ذخیره کند و در عمل وقوع سیل را غیر ممکن کند چه؟ آیا «مردم» باید پول حفاظتی را بدهند که هرگز لازم ندارند و کشاورزان و شهرنشین‌ها هر سال از آب استفاده کنند؟

این مثال سد دو مضمون این فصل را نشان می‌دهد. اولین مضمون این است که شرکت‌های خصوصی سخت کار خواهند کرد تا مخارج عمومی را به سوی منافع خودشان هدایت کنند. دومین مضمون این است که تاسیسات زیرساختی هزینه‌ها و مزایای اقدامات بعدی را برای مدت زیادی تغییر خواهد داد. هدف ما این است که یارانه‌های عمومی به مزایای خصوصی را کاهش دهیم و تصمیم‌گیری‌های مربوط به زیرساخت‌ها را که بر انتخاب‌های ما، جیب ما و رفتار ما تأثیرات بلند مدتی می‌گذارند بهبود بخشیم.

جیب مردم دیگر... و آب مردم دیگر

اولین بار اصطلاح «از جیب مردم» را وقتی شنیدم که یکی داشت طرح دره‌ی مرکزی کالیفرنیا (CVP) را برای جمع‌آوری آب پشت سد عظیم شمال کالیفرنیا و توزیع آب از طریق شبکه‌ی

وسیعی از کانال‌ها میان کشاورزان منطقه‌ی مرکزی و جنوبی کالیفرنیا توصیف می‌کرد. اداره‌ی احیای اراضی آمریکا این طرح را در دهه‌ی ۱۹۳۰ شروع کرد و آن را طی ۴ دهه گسترش داد. این طرح (CVP) برای کمک به افزایش درآمد کشاورزان طراحی شده بود، ولی میزان افزایش درآمد ظاهراً خیلی ناچیز بود. کشاورزان نتوانستند پول مالیات‌دهندگان را پس بدهند.

جزئیات این طرح بی‌بهره آموزنده است. به کشاورزان ۵۰ سال وقت داده شده بود که هزینه‌های سرمایه‌ای را بدون سود برگردانند. این هدیه‌ی کوچک معلوم شد که خیلی عظیم است چون سود واقعاً در طی دهه‌ها روی هم انباشته می‌شد: ۱۰۰ دلار در سال ۱۹۴۰ در سال ۱۹۹۰ ارزشی حدود ۹۰۰ دلار داشت و کشاورزان می‌توانستند بدهی سال ۱۹۴۰ را با پول سال ۱۹۹۰ پس بدهند - با این تفاوت که این پول را پس ندادند (پایین را ببینید). این یارانه‌ی عظیم تصادفی نبود و با سیاست درازمدت یارانه به کشاورزان سازگاری تمام داشت. این سیاستگذاری توضیح می‌دهد که چرا به کشاورزان برای درآمد از محل فروش برق آبی این طرح اعتبار داده می‌شود درحالی که «به زحمت» می‌توانستند هزینه‌های اجرایی این طرح را بپردازند و همچنین توضیح می‌دهد که آن‌ها چطور کل بدهی‌شان بخشیده شد، ولی هزینه‌هایشان هم‌چنان «مقرون به صرفه» نبودند.

آن یارانه‌ها بزرگ جزییات پر زرق و برق و دردناکی داشتند. طرح دره‌ی مرکزی کالیفرنیا با آوردن آب به مکان‌های سابقاً خشک با قیمتی یارانه‌ای مصرف آب را افزایش داد. این آبرسانی عواقب زیست‌محیطی هولناکی داشت چون مهندسان طرح اثرات زیست محیطی را در طراحی‌شان دخیل نکرده بودند. آخرین طنز ماجرا از سوی کنگره بود که به کشاورزان ۵۰ سال دیگر وقت داد که هزینه‌های سرمایه‌ای را پس بدهند ولی به نظر می‌رسد که آن‌ها به موعود ۲۰۳۰ نیز نخواهند رسید. آن «مردم دیگر»ی که در دهه‌ی ۱۹۳۰ پول این طرح را پرداخت کردند هرگز روی پول‌شان را هم ندیدند. نبره‌های آن‌ها فقط به ازای هر دلار (با افت ارزش) ۲۰ سنت به حیب‌شان برمی‌گردد. در همین حال، کشاورزان ۷۵ سال است که از آب ارزان سوده برده‌اند و هنوز هم می‌برند. همه‌ی آن منافع هم صرف مقاصد خودخواهانه نشده است. بسیاری از کشاورزان پول دوستان سیاسی‌شان را «پس می‌دهند».

ولی صبر کنید! موقعیت کالیفرنیا به عنوان بزرگ‌ترین تولیدکننده‌ی کشاورزی آمریکا چه می‌شود؟ سهم عظیم کشاورزی در اقتصاد کالیفرنیا چه؟ تکلیف آن همه بادام، شراب و پنیری که کالیفرنیا صادر می‌کند چه می‌شود؟ بیایید با فاصله به این واقعیت‌ها نگاه کنیم. اول از همه، مزارع کالیفرنیا روی اکوسیستم‌هایی ساخته شده‌اند که به

شهروندان بیشتری سود رسانده‌اند. دوم این که کشاورزی از ۸۰ درصد آب ایالات برای تولید سه درصد از خروجی اقتصادی‌اش با ۵ درصد از کارگزارانش استفاده می‌کند. در نهایت، یادتان باشد که یارانه‌ها به کشاورزانی که ارتباطات خوبی دارند سود بیشتری می‌رسانند تا به کشاورزان صاحب مهارت.

نکته‌ی من این است که آب ارزان و «از جیب مردم» بیشتر به خودی‌های سیاسی سود رسانده تا باعث عظمت کالیفرنیا شده باشد. از این هم بدتر، یارانه‌ها باعث شده است که کشاورزان خوب محلی نتوانند جای کشاورزان بد شرکّتی را بگیرند. این نتیجه مترادف است با آب هدر رفته، غذای گران، سوء استفاده از نیروی کار و اجتماع‌های رو به موت. آیا امکان دارد که این گرایش‌ها را معکوس کرد و کالیفرنیا را به سوی یک مسیر پایدار اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی سوق داد؟ بله ولی چنین تغییر جهتی دشوار خواهد بود. اصلاح گران فقط مجبور نیستند که بر قدرت سیاسی و اقتصادی کشاورزان ذی‌نفوذ غلبه کنند. باید ساختار اداری را نیز اصلاح کنند و شکل تازه‌ای به زیرساخت‌هایی بدهند که نزدیک به یک قرن است آن‌جا ریشه دوانیده‌اند. این موانع یعنی که طرح دره‌ی مرکزی کالیفرنیا تا مدت‌ها در قرن بیست و یکم بر گردش آب کالیفرنیا اثر خواهد گذاشت. آیا این مثال یا تحلیل منحصر به کالیفرنیا یا ایالات متحده‌ی آمریکاست؟

متأسفانه نه. من فاجعه‌های مشابه «از جیب مردم» را در سراسر دنیا بررسی کرده‌ام، از هند گرفته تا چین و استرالیا، مصر و پرو. این‌ها همه جا رایج‌اند چون سیاست‌مداران می‌گویند که کارشان خدمت به خیر عمومی - توسعه‌ی اقتصادی، توان‌مندسازی اجتماعی و غیره - است در حالی که در واقع دارند پول مردم دیگر را صرف دوستان، خویشان‌ودان و پشتیبانان‌شان می‌کنند. آمریکایی‌ها هیچ انحصاری در زمینه‌ی فساد ندارند.

بسیاری از شهرها از نسخه‌ی شهری «از جیب مردم» سود می‌برند. بعضی‌ها از شبکه‌های کانالی استفاده می‌کنند که بقیه‌ی مردم یارانه‌اش را می‌دهد. بقیه هزینه‌ی کامل زیرساخت‌ها را می‌دهند ولی هیچ پولی برای آبی که از جای دیگری برداشت می‌شود - اسم‌اش را بگذارید آب بقیه‌ی مردم - نمی‌دهند. این انتقال‌های آب مبتنی بر حقوق مالکیت، ادعاهای تاریخی یا سازش‌های سیاسی هستند که به ندرت هزینه‌های همگانی در مناطق صادراتی یا منافع همگانی در مناطق دریافت‌کننده را در نظر می‌گیرند. دلیلش این است که آن‌ها بیشتر در مجامعی سیاسی تصویب می‌شوند که در آن نمایندگان به نیابت از همه‌ی آدم‌های دیگر تصمیم می‌گیرند. چنین فرایندی ممکن است عادی به نظر برسد، جز این که این استفاده‌ها از آب و زیرساخت‌ها در واقع یکی مؤلفه‌ی عمومی یا اجتماعی

(استثناپذیری) را ندارند. این‌ها کالاهای خصوصی یا گروهی هستند که به گروه‌های متمایز به بهای ضرر دیدن آب و پول عمومی سود می‌رسانند. این هدایای آب و زیرساخت‌ها سودها را خصوصی سازی می‌کنند و زیان‌ها را اجتماعی. درست همان‌طور که در جریان بحران مالی جهانی کمک مالی دولت بانک‌های میلیونر را نجات داد و پدر مالیات‌دهنده را در آورد.

از جیب بقیه‌ی مردم تا برای پرداخت به شیوه دلخواه

جریان آب شهرها - مثل جریان کشاورزان - با یک «هزینه‌ی فرصت» همراه است که به فرصتی که برای استفاده از آب در جای دیگر وجود دارد، بستگی دارد. مصرف اضافی شهری آب کمتری برای فردا باقی می‌گذارد. آب آبیاری ممکن است در صورت استفاده شدن در زمینه‌های دیگر ارزش بیشتری تولید کند. هزینه‌های این فرصت وقتی که آب از حوزه‌ی طبیعی‌ش خارج می‌شود و بین بخش‌های مختلف منتقل می‌شود (مثلاً از استفاده‌ی کشاورزی به شهری)، به خاطر عدم تطابق ارزش و حساب‌رسی بیشتر می‌شوند. تخصیص دوباره، همیشه منافع و هزینه‌های غیر منتظره تولید می‌کند. وقتی که یک گروه سود می‌برد و گروه دیگر ضرر می‌کند، این غافلگیری‌ها بیشتر نیز می‌شوند. سیاست‌گذاری‌هایی که

به پول و آب مردم تکیه دارند بسیار رایج‌اند اما نه عادلانه‌اند و نه کارآمد. ارزیابی دوباره و تطابق هزینه‌ها و مزایا می‌تواند صدمه‌ی سیاست‌های گذشته را کاهش دهد. ارزیابی و انتساب مسئولیت مربوط به هر جایی می‌تواند عملکرد سیاست‌گذاری‌های جدید را بهبود دهد. لذا اصلاح سیاست‌گذاری و طراحی باید مراحل زیر را طی کند. اول از همه، حقوق، ترجیحات و انتظارات مردم را در مناطق عرضه کننده و مناطق گیرنده آب در نظر بگیرید. یک مشورت و نظرخواهی گسترده‌ی سیاسی مشروع‌تر است. دوم این‌که، هزینه‌ها را متناسب با مزایا خصوصی و اجتماعی و با مکانیزمی برای تخصیص هزینه‌های متغیر هنگام تغییر مزایا تخصیص دهید. سوم، مشارکت بانک‌ها یا سرمایه‌گذاران خصوصی در تأمین سرمایه‌ی لازم برای زیرساخت‌ها را الزامی کنید. بیرونی‌ها انتظار بازگشت سرمایه‌ی معقول و خوب را دارند - همان‌طور که [مثلاً] انتظار بازگشت سرمایه‌ی معقول از یک بازار چند تریلیون دلاری اوراق قرضه‌ی شهرداری دارند - ولی قیمت‌های آن‌ها ارزش آن را دارد که سراغشان رفت. بیرونی‌هایی که پول‌شان در معرض مخاطره است بر هزینه‌ها و عملکرد طرح نظارت خواهند کرد. معامله‌گران بازار با فروش به هنگام خطر و خرید به هنگام اغراق و افراط، نظارت بر عملکرد را تقویت خواهند کرد. معامله‌گرانی که برای جمع‌آوری اطلاعات خوب انگیزه دارند

به عموم مردم کمک می‌کنند تا بفهمند آیا پول‌شان خوب مصرف می‌شود یا نه. چهارم، طرح‌هایی که مزایا و منافع عمومی ارائه نمی‌کنند یا بدهی‌هایشان را پس نمی‌دهند باید بازپس گرفته شوند، تعطیل شوند یا به فروش برسند. اقدامات انضباطی مالی به ذینفعان کمک می‌کند که روی تحقق وعده‌های‌شان تمرکز کنند تا روی درخواست کمک مالی دولتی. در نهایت، طرح‌های آب، مزایا و هزینه‌ها مربوط به حوزهی آبریز یا بستر رودخانه‌ها را مدیریت کنید. برای مردم آلاباما پول دادن بابت سدی در اورگن همان‌قدر موضوعیت دارد که برای مردم لندن پرداخت هزینه کانالی در پکن دارد. این اصول، دخالت ملی در مدیریت آب را کاهش می‌دهد. از آنجاییکه پول، دانش و فناوری ملی در گذشته زیرساخت‌هایی ایجاد کرده است، بعضی از وطن‌پرستان مدافع زیرساخت‌ها اعتراض خواهند کرد. این اعتراض به حق است به جز در مورد طرح‌های زیرساختی که بیشتر از شهروندان به ساکنین محلی سود می‌رسانند. هدف بودجه‌ی ملی ایجاد رفاه و بزرگی است، ولی ممکن است هیچ کدام از این اهداف محقق نشوند. کالیفرنیا پر است از سد و انبوهی از کانال‌ها و آبراهه‌ها ولی این ایالت مدام با بحران آب مواجه است. طرح‌های عظیم در چین، هند، پاکستان، مصر، لیبی، اسپانیا و بسیاری کشورهای دیگر در ازای پول و ویرانی اکوسیستم، دستاوردهای ناچیزی دارند. دولت‌های

ملی نباید طرح‌های ملی بسازند. در عوض، باید معیارهای کیفیت را تعیین کنند، از جریان‌های زیست محیطی آب حمایت کنند و مدیریت زیرساخت‌ها را به نهادهای منطقه‌ای مسئول توازن هزینه‌ها و مزایا به سود عموم مردم در هر حوزهی آبریز واگذار کنند.

وابستگی به مسیر

با تغییر دادن دایمی هزینه‌ها و فواید، زیرساخت‌ها تاریخ را تغییر می‌دهند. پورتا ماجوره در رم یکی از این نمونه‌هاست. این دروازه حدود دو هزار سال پیش در محل تلاقی دو آبراهه ساخته شده است. این چهارراه تا به امروز یکی از نقاط کانونی مهم برای جاده‌ها، خط‌های قطار و شرکت‌های تاسیساتی است. قدم زدن روی مسیری که لگد خورده ساده‌تر از ایجاد مسیری جدید است.

«وابستگی به مسیر» توصیف می‌کند که چگونه تصمیم‌گیری زود و به موقع هزینه‌ها و مزایای تصمیم‌گیری‌های آینده را تغییر می‌دهد و توضیح می‌دهد که چرا تغییر سیاست‌های منسوخ دشوار است: مردم توجه بیشتری به هزینه‌های کوتاه مدت بیرون آمدن از یک گودال می‌کنند تا مزیت درازمدت دنبال کردن یک مسیر تازه. در مقیاسی کوچک، تصور کنید چقدر سخت است که کاسه‌ی ظرفشویی‌تان را به یک جای دیگری در آشپزخانه‌تان منتقل کنید. حالا تصور کنید که ساختن خانه‌های بیشتر کنار یک



شدند. صاحب خانه‌های آسیب‌پذیر ممکن است خوشحال باشند که بقیه یارانه‌ی سبک زندگی‌شان را می‌دهند - تا وقتی که همه‌ی زندگی‌شان را آب ببرد.

یک حساب‌رسی کامل هزینه‌ی آینده‌ی ادامه وضعیت به صورت فعلی را در برابر هزینه‌ی کوتاه‌مدت تغییر مکان یک اجتماع، برداشتن یک سد و غیره سبک و سنگین می‌کند. هم‌چنین مخاطرات گذشته که نادیده گرفته شده بودند و مخاطراتی که در آینده افزایش پیدا می‌کنند را لحاظ می‌کند. ما با این فرض که دیوارها و خاکریزها از شهرها دفاع خواهند کرد، شهرهای زیادی در مسیر ساخته‌ایم. ما مخازنی ساخته‌ایم با این فرض که ته‌نشین شدن آب آن‌ها را پر خواهد کرد. بعضی از این فرض‌ها غلط بودند و باعث از بین رفتن زندگی‌ها،

شبکه‌ی آب موجود چقدر آسان است - یا دورن کردن شهری مثل نیوارلثان از مسیر آسیب چقدر دشوار است. وابستگی به مسیر توضیح می‌دهد که چطور زیرساخت‌های آب می‌تواند اثر عمده و درازمدت داشته باشد. زیرساخت‌ها، هزینه‌ها و فواید را تغییر می‌دهد ولی تغییر مانع از عمل نمی‌شود - به ویژه اگر تمرکز روی اقدامات بلند مدت باشد. مثلاً، هلندی‌ها بعد از دیدن اثر کاترینا بر آمریکا طرحی ۱۰۰ ساله با هزینه‌ای ۱۰۰ میلیارد یورویی برای محافظت از هلند در برابر تغییر اقلیم پیاده کردند. متأسفانه آمریکایی‌ها جز صرف میلیاردها دلار برای بازسازی مناطقی که «تصادفاً» دچار سیل گرفتگی شده بودند، کار زیادی نکرده‌اند. این سیاست‌گذاری کوتاه‌بینانه اخیراً با اقدام کنگره که مانع از لحاظ شدن سیل در قیمت‌های بیمه شده بود، بدتر هم

اموال و پول بسیاری شده‌اند. وابستگی به زیرساختی که برای مقاومت در برابر قدرت طبیعت خیلی ضعیف است، باعث خواهد شد در نتیجه تغییرات اقلیمی هم نرخ اشتباه در فرضیاتمان بیشتر شود و هم رنج مردم افزایش یابد. از سال ۲۰۱۲، که گردباد بزرگ سندی ساحل شرقی آمریکا را در هم نوردید، سیل‌های متعدد بریزبن، کلگری و اروپای مرکزی را زیر آب برده‌اند و توفان‌هایان فیلیپین را نابود کرده است. این حوادث شایع‌تر خواهند شد و صدمه‌ی آن‌ها دردناک‌تر خواهد بود. ما باید آسیب‌پذیری‌مان را در برابر مخاطرات کاهش دهیم.

طبیعت واقعاً از ما قوی‌تر است.

توانایی و قدرت انسان‌ها آن‌ها را تبدیل به گونه‌ای کرده است که می‌تواند بر اکوسیستم‌های جهان مسلط شوند، ولی ما گاهی کمی مغرور می‌شویم. رهبران پس از فاجعه عهد می‌کنند که بر طبیعت غلبه می‌کنند و نشان می‌دهند که چه کسی رئیس است ولی در برابر دشمنی که اصلاً به وجود شما علمی ندارد، این موضعی عاقلانه نیست. ما باید خودمان را نجات دهیم و رستگاری بستگی به تغییر رویکرد ما با آب و هوا دارد که روز به روز عجیب‌تر و خطرناک‌تر می‌شود. ما باید هویت‌ها، نهادها و زیرساخت‌های‌مان را برای تغییرات اقلیم آماده کنیم. عده‌ای از مردم از راهبرد «خاکستری» مقاومت قلعه‌ای حمایت

می‌کنند که در آن شهرها با مانع‌هایی حفاظت می‌شوند و ماشین‌هایی پیچیده مثل نیروگاه‌های آب شیرین‌کن با نیروی هسته‌ای دارند. عده‌ای از راهبردی «سبز» حمایت می‌کنند که زیرساخت‌های طبیعی برای دفاع و پشتیبانی از مناطق مسکونی بشر با هزینه‌ی پایین‌تر را به کار می‌گیرد.

نمونه‌های زیرساخت‌های سبز شامل پارکینگ‌هایی با سطوح متخلخل می‌شود که پر شدن دوباره‌ی آب زمینی و کاهش سرریز سیستم فاضلاب به تالاب‌ها را افزایش می‌دهند. این تالاب‌ها حائل و محافظ اجتماع‌های ساحلی در برابر موج توفان‌ها و گردبادها است. مسیر سبز از «انرژی طبیعی» برای جا به جا کردن خاک و آب به مکان‌هایی استفاده می‌کند که می‌توانند اثرات خشکی، سیل، بالا آمدن آب و غیره را کاهش دهد. مثلاً، هلندی‌ها با روی هم انباشتن شن در یک نقطه و اجازه دادن به موج‌ها برای توزیع دوباره‌شان، ساحل‌های‌شان را از نو می‌سازند.

زیرساخت‌های سبز همان مزایای زیرساخت‌های خاکستری را با کارآمدی بیشتر ارایه می‌کنند. این ویژگی در شرایطی که تغییر اقلیم ما را وادار می‌کند تا با کمترین امکانات بیشترین کار را بکنیم برای ما مفید واقع می‌شود. کارآمدی به اجتماع‌ها هم کمک می‌کند که پول حفاظت خودشان را بپردازند. یک قلعه‌ی خاکستری پیش از اینکه

بتواند امنیت جایی را تامین کند به سرمایه‌گذاری زیادی احتیاج دارد. وقتی که تغییر در جریان طبیعی، یک توده‌ی عظیم بتنی را تبدیل به فیلی سفید می‌کند، این امنیت از میان خواهد رفت.

سپاه مهندسی ارتش آمریکا در فلوریدا میلیاردها دلار خرج «دفاع» از شهرها در برابر سیل کرده و آخر کار هم متوجه شد که کانال‌ها، ذخایر و خاکریزهای‌اش مردم را در معرض خطر قرار داده‌اند. این سپاه سخت در تلاش بوده (و پول خرج کرده) که صدمات را معکوس کند و مخاطرات را کاهش دهد،

ولی پیدا کردن کسی که به آینده خوش‌بین باشد در فلوریدا سخت است.

جنوب ایالت احتمالاً نخستین جایی از آمریکاست که در برابر افزایش سطح آب دریا، توفان‌های سهمگین و سیل‌های بی‌پایان متروک می‌شود. مسیرها برای نوستالژی خوب هستند ولی با تغییر در چشم‌اندازها ما نیز باید تغییر کنیم. تغییرات اقلیمی خطرناک اند چون اتفاقات تازه و حوادث حاد تازه‌ای را وارد زندگی‌ها ما می‌کند. در سال ۲۰۱۴،

کالیفرنیا شدیدترین خشکسالی ۵۰۰ سال گذشته‌اش را تجربه کرد. بارش زمستانی در انگستان از آخرین رکورد سال ۱۹۱۰ بیشتر بود. رکوردهای تازه‌ی آب و هوایی در آرژانتین، استرالیا و سایر کشورهای دیگری که با الف شروع نمی‌شوند ثبت شده‌اند. این اتفاقات ممکن است بیانگر تغییرات اقلیمی یا بد اقبالی باشند ولی آنچه اهمیت

دارد خاستگاه آن‌ها نیست بلکه تاثیر ویرانگرشان روی کلیشه‌هاست.

ما مست و لایعقل‌ایم و در لشگر عظیمی از قوهای سیاه غرق شده‌ایم که از شمشیرهای نهان زیر زرهی خودمان برای دریدن شکم نرم‌مان استفاده می‌کنند. ما باید نیروهامان را جمع کنیم، ورق را برگردانیم، روابطمان با سختی تابستان را تغییر دهیم و پارادایم تازه‌ای برپا کنیم. برای اینکه کلیشه‌های وحشتناک گریبان‌مان را نگیرند باید خودمان را با شرایط جدید وفق بدهیم.

وابسته به مسیر و از حیث

اجتماعی مفید

ما باید زیرساخت‌های‌مان را طوری مدیریت کنیم که گویی با افزایش استفاده‌ی ما از روش‌ها و فناوری‌های تطبیقی از کار می‌افتند. بازارها می‌توانند ذخایر نادری از آب را به ما بدهند یا تعیین کنند که کدام زمین‌ها باید آبیگری شوند. قیمت‌های بیمه که با مخاطرات تطبیق داده شده‌اند، می‌توانند مردم را از زندگی در مسیل‌ها دور نگه دارند. همان‌طور که پرداخت حق بیمه می‌تواند صدمات سیل را پوشش دهد، قیمت‌های بالاتر آب نیز می‌تواند پیش‌بینانی ملی تولید کند، امنیت را بالا بره و مصرفی را که باعث خشک شدن ذخایر آب زیرزمینی می‌شود، کاهش دهد. نیروگاه‌های فاضلاب می‌توانند

فصل ۹

جنگ‌های آب

در بحثی که پیرامون نحوه‌ی کاهش آلودگی آب با استفاده از وضع مقررات، قیمت‌گذاری یا فناوری (فصل ۴) داشتیم، یک سیستم سیاسی کارآمد را فرض کردیم که آلاینده‌ها را جریمه می‌کند و به قربانیان غرامت می‌دهد. بیشتر کشورها به نحوی از انحاء این ویژگی را ندارند. آن‌ها اسیر نهادهای ناکارآمد، بازی‌های سیاسی یا خشونت صرف‌اند. راه حل خشونت‌آمیز از همه ساده‌تر است – ما بلدیم چطور بجنگیم و تبهکاران را زندانی کنیم – ولی اصلاح و حل و فصل بقیه‌ی منابع درگیری سخت‌تر است، چون مستلزم برندگان و قدرتمند، بازندگانی نامرئی و تعریف شیادانه‌ای از حقوق، آسیب‌ها و ارزش‌هاست.

مثلاً، نمونه‌ی مشهور «سرقت» آب لس آنجلس از دره‌ی اونز کالیفرنیا را در نظر بگیرید. آن انتقال آب – که آبراهه‌ی لس آنجلس زمینه‌سازش بود و در فیلم مشهور محله‌ی چینی‌ها در سال ۱۹۷۴ جاودانه شد – بعد از سال ۱۹۱۳ باعث رشد لس آنجلس شد ولی دزدی نبود. بله، خریداران لس آنجلسی کارفرماهایشان را درست نمایندگی نکردند و قول داده بودند که آب را رها کنند ولی در واقع صادرش کردند. بله، آن‌ها آب زیرزمینی را بیش از حد پمپاژ کردند، رودخانه‌ای را خالی کردند

ارتقاء پیدا کنند تا آب را برای عرضه‌ی اضطراری پاکیزه و تصفیه کنند. می‌توان زیرساخت‌های تازه‌ای طراحی و پیاده کرد که حرکت کردن مردم به مکان‌های امن‌تر را آسان‌تر کند. همه‌ی این امکانات و سیاست‌گذاری‌ها باید توسط مدیرانی با استقلال مالی و اجرایی لازم انجام شود تا این مدیران بتوانند طرح‌هایی معرفی کنند که عمری و رای چرخه‌های انتخاباتی داشته باشند، ولی در عین حال به فراز و فرودهای کم‌نوسان آب و جریان یافتن آن با الگویی کمتر تهدیدآمیز هم متعهد باشد. کاربران ممکن است نگران باشند که نتوانند هزینه‌های بالای زیرساخت‌ها را با گردش نقدینگی فعلی بدهند. این نگرانی به جایی است و بازار پررونق بدهی دولتی نشان می‌دهد که چطور بقیه این مسأله را حل کرده‌اند. هزینه‌های بهره برای طرح‌های خوبی که شهرداری‌های صرفه‌جو تضمین‌شان می‌کنند پایین خواهد بود و برای طرح‌هایی که پول عمومی را هدر می‌دهند بالا. هزینه‌ی تطبیق مانند هزینه‌ی زیرساخت سبز و تغییر نهادینه، تازه و عجیب خواهد بود ولی معامله‌ای عالی است. یک زندگی امن گران‌تر از یک زندگی ارزان و کوتاه است.

همسایه را تهدید می‌کنند. کشاورزان آمریکایی آب‌هایی را که ماهی‌گیران‌شان به آن‌ها متکی‌اند را آلوده می‌کنند. آمریکا با کانادا و مکزیک بر سر حقوق آب و آلودگی اختلاف‌هایی دارد.

درگیری بر سر آب در بیشتر کشورهای دنیا رخ می‌دهد. در بعضی جاها، این درگیری به مردم صدمه می‌زند، اموال را نابود می‌کند و وقت را تلف می‌کند. در جاهای دیگر، با ایجاد زحمت جان مردم را می‌فرساید. بیشتر درگیری‌ها بر سر آب شبیه به سرشاخ‌شدن‌های معقول و متمدنانه به نظر می‌رسند ولی بعضی از آن‌ها منجر به خشونت می‌شوند. در این فصل راه‌های مختلف سیاسی، اجتماعی و جمعی کاهش دادن درگیری و افزایش همکاری را بررسی می‌کنیم.

سیاست‌مداران اغلب از

درگیری سود می‌برند

سیاست‌مداران فاسد ممکن است آب را به سوی دوستان‌شان سوق بدهند ولی بدترین سیاست‌مداران جنگ‌افروزی می‌کنند تا جلب توجه کنند و چانه‌زنی کنند. مثلاً، این سیاست‌مداران ممکن است به کشاورزان و طرفداران محیط زیستی که سال‌هاست برای آب رودخانه‌ای مبارزه کرده‌اند گوش بدهند. درگیری برای سیاستمداران پول، قدرت و قدرت دفاعی به ارمغان

و دریاچه‌ی اوونز را خشک کردند. اما دروغ‌ها و کارهایشان غیرقانونی نبود. این تفاوت برای محلی‌هایی که احساس می‌کردند به خاطر تخریب قانونی اجتماعشان و محیط زیست آن، غرامتی ناحق دریافت کرده‌اند، معنایی نداشت. تصمیم سال ۱۹۸۳ که از دریاچه‌ی مونو (که در فصل ۵ ذکرش رفت) دفاع می‌کرد، ممکن است به سقوط دره‌ی اوونز کمک کرده باشد. تصمیم‌های بعدی آب بیشتری به منطقه آورد، ولی ترمیم امری تضمین شده نیست.

درسی که از این داستان یک‌قرنه می‌گیریم این است که درگیری آب وقتی ممکن است رخ بدهد که قوانین و تصمیم‌ها نقش راستین آب را در زندگی‌های مردم نادیده می‌گیرند. همین قصه درباره‌ی درگیری‌های بین‌المللی آن نیز صادق است چون همه یک مخرج مشترک دارند: نهادهای منسوخ از دوره‌ی فراوانی که قادر به مقابله با مشکل کمیابی آب نیستند.

این نهادها آب بیشتر، با کیفیت بالایی را وعده می‌دهند که وجود ندارد و فاقد مکانیزم مناسبی برای چانه‌زنی دوباره بر سر وعده‌ها یا هم‌سو کردن ادعاها با هم است. این ریشه‌های مشترک توضیح می‌دهند که چرا اختلافات بین‌المللی خیلی اوقات شبیه شکست‌های داخلی‌اند. آلاینده‌های و تغییر مسیر دهندگان آب چینی به شهروندان هم‌نوع‌شان صدمه می‌زنند. سدهای چینی کشورهای

می‌آورد. حل و فصل مسائل آن‌ها را وادار می‌کند که به چالش‌های تازه، دینامیک‌های ناآشنا و شخصیت‌های ناشناخته توجه کنند. خیلی اوقات سیاست یک بازی باخت-باخت نامیده می‌شود چون سیاستمداران چیزی از یکی می‌گیرند تا به دیگران بدهند ولی بدترین مداخلات سیاسی آن‌قدر وقت، خون و پول هدر می‌دهند که هر دو طرف بازنده محسوب می‌شوند. این بازی‌های باخت-باخت به خصوص بر سر آب می‌تواند بسیار ائتلاف‌کننده باشد، چون هزینه‌های درگیری اغلب از ارزش آب محل بحث بیشتر می‌شود.

لیکویید استس؛ تیمی متشکل از دانشوران اسرائیلی، اردنی و فلسطینی، در کتابی که در سال ۲۰۰۵ نوشتند، تخمین زدند که «ارزش آب محل نزاع بین اسرائیل و فلسطینیان به مراتب کمتر از ۱۰۰ میلیون در سال است». این رقم در مقایسه با هزینه‌ی سیاست‌گذاری اسرائیل برای کاهش دادن استخراج آب از رود اردن و مدیریت خرد آب «فلسطینی» در کرانه‌ی باختری مبلغی ناچیز است. در سال ۲۰۱۴، آمریکا بیش از ۳ میلیارد دلار کمک نظامی به اسرائیل کرد. از جمله این که ۲۰۰ میلیون دلار برای دفاع موشکی اسرائیلی‌ها در برابر فلسطینی‌های خشمگین پرداخت می‌کند.

این مثال هم استثنایی‌ای است. درگیری بر سر آب به نحو عجیبی در مقایسه با درگیری بر سر نفت، الماس یا زمین

نادر است. اسرائیل، اردن و فلسطین بر سر جنبه‌های دیگری از مدیریت آب منطقه‌ای همکاری می‌کنند. محققان قبول دارند که آب مشترک می‌تواند روابط دیپلماتیک را تسهیل کند ولی بر سر این که آیا آب پیش‌راننده‌ی درگیری است یا درگیری بر سر آب نشان‌دهنده‌ی خصومت‌های عمیق‌تری است اختلاف دارند. ما این‌جا این مسأله‌ی مهم را حل نخواهیم کرد ولی خوب است فکر کنیم چرا آب ارزش جنگیدن ندارد. اولین دلیل این است که ارزش آب در مقایسه با هزینه‌ی حمل و نقل‌اش نسبتاً پایین است. طرف پیروز جنگ آب نمی‌تواند با فروش آن پول سریع به دست بیاورد یا مانند الماس یا اثر هنری آن را به خانه‌اش ببرد. دوم این که اگر یکی از طرفین درگیری احساس کند با او بدرفتاری شده، می‌تواند آب را به هدر بدهد. سوم این که، محلی‌ها خیلی اوقات در گردش و جریان آب متغیر طی دهه‌ها و قرن‌ها سهیم بوده‌اند. روابط اجتماعی و مالی‌شان خیلی اوقات مقدم و ورای مرزهای ملی‌گرایانه و لغازی سیاست‌مداران پرت است. محلی‌ها در صورتی که درگیری به آن‌ها صدمه بزند «طرف آن‌ها» را نخواهند گرفت.

از کشور دفاع کنید نه از عده‌ای اندک

سیاست‌مداران فاسد در خدمت خودشان‌اند، ولی سیاست‌مدارانی که



کیفیت آب اش خیلی خوب نیست. عادی است که آمریکایی‌ها از دولت فدرال در واشنگتن بخواهند که به مکزیکی‌ها فشار بیاورند که جریان آب‌شان را بهبود دهند، ولی بعید است که مذاکرات بین پایتخت‌ها منجر به نتایج مفیدی شود. مقاماتی که دور از رودخانه زندگی می‌کنند به سختی دغدغه‌ها و محدودیت‌های محلی را درک می‌کنند. از این بدتر، این مقامات ممکن است مشکل را نادیده گرفته یا آن را منکر شوند - و موکلان‌شان را «قربانی کنند» و به جای چانه‌زنی برای آب بهتر، به توافقی برای معامله‌ی بزرگ‌تری مثل معاهده‌ی تجارت آزاد یا فروش اسلحه برسند.

مذاکرات بین پارلمانی در مقیاسی غلط اتفاق می‌افتد. برای مکزیکی‌ها و آمریکایی‌ها در هر دو سوی مرز بهتر است که با هم دیدار کنند، اهداف‌شان را بررسی کند و راه‌هایی برای همکاری

از آب کشور در برابر خارجی‌ها دفاع می‌کنند چه؟ سیاست‌مداران مصری به دفعات کشورهای جریان بالادست آب را تهدید کرده‌اند که آب‌های نیل را بسته یا تغییر مسیر خواهند داد. تهدیدها مانع تجارت یا مهاجرت صلح‌آمیز می‌شوند؛ و حتی می‌توانند منجر به خشونت شوند. این تهدیدها بی‌شک چانه‌زنی بر سر مدیریت منصفانه‌تر و بهتر آب را دشوارتر می‌کنند.

بسیاری از شهروندان از سیاست‌مداران‌شان می‌خواهند که تغییر مسیر آب را برای مصارف داخلی پیشینه کنند و کیفیت آبی را که روی مرزها جریان دارد کاهش دهند. آن‌ها ممکن است متوجه نشوند که چه طور ممکن است نظر آن‌ها نتیجه‌ی معکوس بدهد. مثلاً، فرض کنید که رودخانه‌ای از مکزیک به داخل آمریکا جریان دارد که گاهی اوقات آب کمتری دارد یا

پیدا کنند. راه حل‌های محلی متکی به معاهده‌ها یا تهدیدها نیستند و برای همسایگان وابسته به همدیگر بهتر جواب می‌دهند. بردن یک دعوای محلی داغ به سمت یک موقعیت سرد می‌تواند باعث تسریع شکست شود. مذاکره‌کنندگان ممکن است حقانیت طرف خودشان را بزرگ کنند؛ محلی‌ها ممکن است فرایندهایی را که بر آن اثر نداشته‌اند یا تجربه‌اش را ندارند رد کنند.

آدام کی‌هین، صاحب‌نظر دعوای سیاسی‌ای مثل جنگ داخلی در کلمبیا، به من می‌گفت که همدلی می‌تواند احترام گذاشتن - و حتی فهمیدن - مواضع طرف متقابل را برای مردم آسان‌تر کند. همدلی را چطور ایجاد می‌کنید؟ «به همه‌ی آدم‌های داخل اتاق بگویید با شخصی که از همه بیشتر با او مخالف‌اند در داخل اتاق جفت شوند. بعد به آن‌ها بگویید بعد از ناهار با هم قدم بزنند». گفت‌وگوهای کوتاه منافع مشترک را نشان می‌دهند. علایق مشترک باعث ایجاد فهم و اعتماد می‌شوند. اعتماد منجر به راه حل می‌شود.

درگیری ممکن است تشدید

شده یا متوقف شود

درگیری و جنگ می‌تواند بیش از ارزش آبی که محل نزاع است صدمه ایجاد کند. عده‌ای هستند که از درگیری ارتزاق می‌کنند. باید درگیری را در

مقیاس درست مطالعه و حل کنیم. دعوای بین همسایگان درون یک حوزه‌ی آبریز باید در همان مقیاس حل شود. راه حل‌های بیرونی ممکن است تا زمانی که اصطکاک‌های زیرین دوباره بیرون بزنند آن را از نظرها مخفی کند. جست‌وجو برای مسیر درست نه آسان است نه قابل پیش‌بینی ولی وقتی که خودتان را جای طرف مقابل بگذارید و مدتی طولانی احساس راحتی کنید، می‌فهمید که مسیر درست را یافته‌اید.

فصل ۱۰

جریان‌های زیست محیطی

ما اگر از محیط زیست آب بر نداریم به سرعت می‌میریم، درست همان‌طور که اگر همه‌اش را برداشت کنیم به آهستگی می‌میریم. پرسش مربوط این است که «از محیط زیست چقدر باید آب برداشت کنیم؟» این پرسش دشوار نیست چون هر کسی برای محیط زیست ارزش متفاوتی قائل است - ما هم ارزش‌های مختلفی به یک لیوان قهوه می‌دهیم. پرسش مزبور دشوار هم هست چون محیط زیست یک کالای عمومی است که همه از آن بهره‌مند می‌شویم فارغ از این که چقدر در سلامت یا تخریب آن سهم داشته‌ایم. پاسخ به سؤال «چقدر باید برداریم؟» می‌تواند با پاسخ به «چقدر من باید بردارم و تو چه قدر باید بگذاری؟» بسیار فرق می‌کند. به عنوان مثال، فرض کنید که یک دو جین کشاورز دارند از رودخانه‌ای که طرفداران محیط زیست می‌خواهد ترمیم کنند آب برمی‌دارند. کشاورزان به عنوان یک گروه ممکن است نخواهند که منافع خصوصی‌ای که از گردش و جریان آب به دست می‌آورند را از دست بدهند ولو کاهش دادن تغییر مسیر آب‌شان سود بیشتری برای هزاران نفر ایجاد کند. اگر بعضی از کشاورزان بخواهند گردش و جریان آب

را ترمیم کنند چه؟ همه‌ی همسایگان به آن‌ها خواهند گفت: «اشکالی ندارد فقط از من نخواه که از خود گذشتگی کنم». معنای این پاسخ ممکن است این باشد که برای رودخانه آب بسیار کمی آزاد می‌شود. بعد از خواندن فصل ۵ شما ممکن است بگویید: «اشکالی ندارد. فقط به کشاورزان بابت آب‌شان پول بدهید». ولی راه حل مزبور فقط مشکل را از آب به پول منتقل کرده است. چه کسی باید پول آبی را که به همه سود می‌رساند بدهد؟ همسایگانتان می‌گویند «باشد، پول بدهید ولی از من نخواهید که پول بدهم».

هر اجتماعی باید میان مصارف خصوصی و عمومی توازن ایجاد کند (مثل تقسیم آب بین محصولات و تالاب‌ها) در عین این که مانع از بهره‌برداری آزادانه و رایگان شود (یعنی منفعت بردن بدون پول دادن). آیا بهره‌وران رایگان را می‌توان وادار به پرداخت مبلغی کرد؟ بله ولی اگر مکانیزم‌های اجرایی قانونی وجود داشتند که دیگر کسی بهره‌مندی رایگان نداشت داشت؟

ما در بخش ۲ - با ابعاد اجتماعی استفاده از آب دست و پنجه نرم کردیم. این فصل بررسی می‌کند که چطور یک اجتماع با ارزش‌های متنوع می‌تواند جریان آب زیست محیطی را از مصارف اقتصادی خصوصی جدا کند. پیچیدگی این بحث با فصل قبل تفاوت دارد. بیشتر درگیری‌های آب و رای مرزها روی

تقسیم جریان «من می‌برم، تو می‌بازی» تمرکز دارد. نزاع بر سر جریان زیست محیطی برخاسته از ترجیحات مختلف شخصی برای کالاهای خصوصی و عمومی است. این تفاوت‌ها هرگز از میان نخواهند رفت در نتیجه لازم است که سیستم‌هایی برای مدیریت گردش و جریان آب زیست محیطی تعیبه شوند که در نشان دادن وزن ترجیحات شهروندی شفاف باشند و در پاسخگویی به تغییرات در آن ترجیحات، منعطف.

انسان‌ها در حال تغییر محیط زیست‌اند

اکوسیستم‌ها هرگز به وضعیتی پایدار و ثابت نمی‌رسند. گونه‌هایی که می‌توانند بالا و پایین رفتن‌های آب، نور، دما و شرایط دیگر را تاب بیاورند در آن‌ها زاد و ولد می‌کنند. انسان‌ها تطبیق پیدا می‌کنند ولی ما میان‌برهایی هم پیدا می‌کنیم تا از خودمان در برابر محیط زیست محافظت کنیم. تهویه و کانال‌ها به میلیون‌ها نفر در کویرهای داغ و خشک کمک می‌کنند. ماشین‌ها به ما کمک می‌کنند که بین خانه‌ها، ادارات و مراکز خرید گرم (یا خنک) جابجا شویم. ما می‌دانیم که این اختراعات پول و انرژی می‌برند ولی حالا داریم درباره‌ی هزینه‌های اضافی مرتبط با آن‌ها چیز یاد می‌گیریم.

اثر انباشته و رو به رشد فعالیت‌های

انسانی در شرایط سیاره‌ای باعث شده که دانشمندان دوره‌ای جدید را اعلام کنند: عصر آنتروپوسین^{۱۰}. جدای از دست دادن تنوع زیستی مهم‌ترین نوآوری آنتروپوسین تغییر اقلیم سریعی است که حاصل از تبدیل منابع فسیلی کربنی به دی اکسید کربن و سایر گازهای گلخانه‌ای است. حرف‌های زیادی درباره‌ی مهار تغییرات اقلیمی از طریق کاهش گازهای گلخانه‌ای زده شده است، ولی هیچ نشانه‌ای از کاهش جدی آن به چشم نمی‌خورد. به این دلیل است که حالا مردم دارند درباره‌ی تطابق با اثرات تغییر اقلیم حرف می‌زنند که عمدتاً از طریق چرخه‌های آب از راه خواهد رسید.

نقش محوری آب در تغییرات اقلیمی وقتی روشن می‌شود که بفهمید چرخه‌ی آب جهانی به واسطه‌ی اختلاف دمای بین مناطق استوایی گرم و خیس و قطب‌های سرد و خشک‌تر حرکت می‌کند. این جریان‌های جهانی در آسمان، برف، باران، گردباد، تندباد و سایر تحرکات جوی را که بر زندگی ما اثر می‌گذارند تولید می‌کند. تغییرات اقلیمی میزان تبادل دما را افزایش می‌دهد چون نسبت به قبل گرمای بیشتری برای جابجا کردن وجود دارد و جریان‌های قوی‌تر به معنای چرخه‌ی آب شدیدتر و آب و هوای خشن‌تر است. تغییرات اقلیمی توفان‌های عظیم، خشکسالی‌های طولانی، تغییر دماهای بزرگ‌تر، فصل‌های عجیب و غریب و سایر تغییراتی را با همراه

می‌آورد که اکوسیستم‌ها و محیط‌های انسانی مدت‌هاست تجربه نکرده‌اند - اگر اصلاً چنین تجربه‌ای داشته باشند.

انسان‌ها هزاران سال است که بر گردش و جریان آب اثر گذاشته و حریف آن شده‌اند - از طریق استفاده از سدها و کانال‌ها. انقلاب صنعتی به این تغییرات سرعت بخشید، چون ماشین‌ها و انرژی به ما اجازه دادند که از آب هر جا و هر وقتی که می‌خواهیم استفاده کنیم. ما جریان‌های زیست محیطی را از طریق استخراج، کاهش دادیم از طریق منظره سازی هدایتشان کردیم، و به واسطه‌ی زیرساخت‌ها، آن‌ها را به تاخیر انداختیم. اقدامات فردی ما ممکن است معقول به نظر برسند ولی اثرات جمعی و انباشته‌ی آن‌ها در نهایت بر سیستم‌های طبیعی که قبلاً تغییرناپذیر به نظر می‌رسیدند اثر گذاشته‌اند. تغییرات اقلیمی اثر مشابهی دارد با این تفاوت که دیگر ما اختیار آن را به دست نداریم. حالا وقت آن است که انسان‌ها متواضع باشند - اگر بخواهیم زنده بمانیم.

رودخانه‌ها و تالاب‌ها به

انسان‌ها سود می‌رسانند

ده‌ها میلیون انسان برای تامین آب‌شان به رودخانه‌ی کلرادو وابسته‌اند و رودخانه اکنون از منظر زیست محیطی «مرده» است. آب‌های تغیر مسیر داده شده، سد بسته شده، تخلیه شده

و آلوده حتی به خلیج کالیفرنیا هم نمی‌رسند. وقتی تغییرات اقلیمی برفی را که به آن رودخانه می‌رسد کاهش دهد و گرمایی را که باعث تبخیر آب آن می‌شود افزایش دهد، مردم چه می‌کنند؟ عده‌ای راه حل‌های عرضه را پیشنهاد می‌دهند مثل هدایت آب از رودخانه‌های «مازاد» تا رودخانه‌ی کم‌آب و بی‌رمق کلرادو را پر کنند یا از نیروگاه‌های آب شیرین‌کن متکی به نیروی هسته‌ای استفاده کنند تا به شهرها و مزارع خدمات برسانند ولی این اقدامات نه برای اکوسیستمی که رودخانه پشتیبان آن است کاری می‌کند و نه کمکی به مهار تقاضایی که احتمالاً عرضه‌های تازه را مستهلک خواهد کرد.

در اطراف جهان، نیل، پو، یانگ‌تسه و بسیاری رودخانه‌های دیگر تحت فشارند. مردم وابسته به آن‌ها هم‌اکنون با کمپابی آب مواجه‌اند. عده‌ای از این مردم از تکنیک‌های عرضه استفاده می‌کنند تا آب بیشتری را از محیط زیست بکشند (بریدن درخت‌های «تشنه» راه محبوب‌شان است)، ولی وقتی که تغییرات اقلیمی فشارش زیاد شود چه می‌کنند؟ چین مصرف ناپایدار پکن را با ساختن طرح انتقال آب جنوب-شمال، دوبرابر کرده است تا مناطق «مازاد» و جیب شهروندان را خالی کند. این طرح، اگر همراه با کاهش در تقاضا نشود، ممکن است کار عبث و پرهزینه‌ای از آب در بیاید. همین تبصره برای سایر نقاط جهان نیز صادق



درباره‌ی گردش آب و اکوسیستم‌ها از آن موقع مضاعف شده‌اند. عده‌ای از مردم طبیعت را منبعی بی‌پایان برای حفاری و استخراج می‌دانند. بقیه آن را عبادت می‌کنند. بیشتر مردم می‌خواهند از بخشی از طبیعت بیشتر استفاده کنند ولی بقیه‌اش را حفاظت کنند. آن‌ها بین رها کردن آب در رودخانه و هدایت آن به سمت شهرها شکلی از معامله و بده بستان طبیعی می‌بینند.

بحث کردن درباره‌ی این بده بستان‌ها دشوار است، چون کمی کردن ارزش جریان آب زیست محیطی دشوار است. مردمی که غذای دریایی را دوست ندارند، برایشان مهم نیست که آلودگی یک مرکز ماهی‌گیری را نابود کند ولی ماهی‌گیران و اجتماع‌های‌شان و ماهی‌خواران آلودگی این مرکز برای‌شان اهمیت دارد. ماهی کمتر یعنی شغل کمتر، یعنی غذای گران‌تر و کاهش استانداردهای زندگی. آیا این هزینه‌ها

است. تغییرات اقلیمی کمبایی آب را با بر هم زدن عرضه (الگوهای تسریع) و بالا بردن تقاضای طبیعی (دماهای داغ‌تر سطحی) افزایش خواهد داد. ساکنان امروزی مناطق کم آب مجبور خواهند بود عادت‌های‌شان را تغییر بدهند اگر بخواهند که از رنج، مهاجرت اجباری یا مرگ پرهیز کنند. کمبایی آب به معنای آب کمتر با کیفیت کمتر خواهد بود. چشمه‌ها دارند خشک می‌شوند، تالاب‌ها آب می‌روند و «بیمه»‌های آب زیرزمینی ته می‌کشند. اکوسیستم‌های رو به موت نمی‌توانند به اندازه‌ی قبل آب را تصفیه کنند و نمی‌توانند آب سیل را تا آزاد کردن دوباره نگه دارند.

در گذشته، محیط زیست چنان وسیع بود و فناوری ما چنان کوچک که می‌توانستیم بدون هراس به آن صدمه بزنیم. «حفظ آب» در اصل به معنای استفاده از آب قبل از گردش و جریان آن - هدر رفتن‌اش - به اقیانوس بود. نگرانی‌ها

برای کسانی که آب را آلوده می‌کنند قابل قبول‌اند؟ این پرسش‌ها خیلی اوقات منجر به بحث‌هایی داغ بر سر حقوق، سنت‌ها و [اهمیت] اجتماع می‌شوند. این مسایل را به ندرت می‌توان با محاسبه‌ی اقتصادی هزینه‌ها و مزایایی که کمی کردن‌شان دشوار است، گروه‌های مختلف آن‌ها را تجربه می‌کنند و در معرض مخاطرات و عدم قطعیت‌های مختلف‌اند، حل کرد.

این پیچیدگی‌ها حل مشکلات را دشوارتر می‌کنند و به این دلیل است که باید هنگام دست‌کاری در یک اکوسیستم یا به تحلیل بردن طبیعت محتاط باشیم. اکوسیستم‌ها می‌توانند از دل بعضی از تغییرات خود را بازسازی کنند ولی تغییرات عظیم باعث صدمه‌ی بازگشت‌ناپذیر می‌شوند. تفاوت بزرگی بین کاهش ده درصدی جریان آبی است که که یک رودخانه را از ۸۰ درصد حجم عادی‌اش به ۷۰ درصد می‌رساند با کاهشی که آن را از ۱۰ درصد به صفر درصد برساند. اکوسیستم‌ها تحت شرایط متغیری تکامل یافته‌اند ولی انسان‌ها بزرگی و سرعت این تغییرات را به ورای ظرفیت اکوسیستم‌ها برای تطبیق افزایش داده‌اند. هر چند عده‌ای از مردم ممکن است احساس کنند که یک اکوسیستم مرده یا تغییر یافته بهای اندکی است که برای رفاه مادی‌مان می‌پردازیم، اما عده‌ای دیگر ممکن است با این مخالف باشند. ما ممکن است دوست داشته باشیم در زمین‌های

سرسبز و پرپشت چمن گلف بازی کنیم، ولی باز هم می‌توانیم بازی چالش‌آفرینی در میدانی با تله‌های بزرگ ماسه‌ای داشته باشیم.

حالت جایگزین می‌تواند جذاب‌تر هم بشود اگر بعد از بازی بتوانیم کنار یک جریان آب خنک نوشیدنی بخوریم، در مقایسه با این که مجبور شویم داخل یک زیرزمین بتنی با تهویه‌ی خنک بشینیم که در محاصره‌ی آسفالتی سوزان باشد. حتی اگر تصویرهای باغ بهشت را هم نادیده بگیریم، بهتر نیست که از رودخانه‌ها و تالاب‌ها محافظت کنیم شاید بعداً بخواهیم از آن‌ها استفاده کنیم؟ ساکنان نیواورلئان و اجتماع‌های ساحلی همسایه شاید تأسف بخورند که صنعت نفت و گاز این همه صدمه به نه‌های‌شان زده است. آن تالاب‌ها نمی‌توانستند از اجتماع‌ها در برابر تمام نیروی باران گردباد کاترینا، باد و امواج محافظت کنند.

یک جربان کمی بیشتر

ما در یافتن فناوری‌ها یا فنون تازه‌ای که می‌توانند مزایای منابع نایاب را گسترش دهند زرنگ هستیم. ما با انواع اقلیم‌ها به راحتی زندگی می‌کنیم. غذاهایی با کیفیت‌های مختلف می‌خوریم. در اطراف جهان اطلاعات و کالاها را معامله می‌کنیم. موقع مواجهه با محدودیت‌های هزینه‌ای، قانونی، تابوها و سایر منابع

فنون اعمال شود، ولی شدت و حدت آن‌ها باید از طریق یک مکانیزم سیاسی که منعکس‌کننده‌ی اولویتهای اجتماعی است مورد توافق قرار گیرد.

این سطوح «قابل قبول» نباید توسط کسانی معین شود که از تغییر مسیر آب سود می‌برند. این‌ها را باید دانشمندانی معین کنند که ارتباط بین گردش آب و اکوسیستم سالم را درک می‌کنند. دانشمندان ممکن است دچار تعصب باشند و بخواهند آب بیشتری را برای طبیعت حفظ کنند. اگر نتایج آن توصیه‌ها منجر به هدف قرار دادن کمتر یا بیشتر اکوسیستم اجتماع شود، این یعنی باید تغییراتی در توصیه‌های آن‌ها بدهیم. این تطبیق‌ها آب موجود برای استفاده‌ی خصوصی را کم یا زیاد خواهد کرد ولی مدیریت یک تخصیص دو مرحله‌ای (کنار گذاشتن جریان‌های زیست محیطی قبل از تخصیص باقی‌مانده‌ی آب میان انسان‌ها) بسیار آسان‌تر است تا مدیریت توازن برقرار کردن میان «اهداف هم‌وزن». نمی‌توانید بین محصولات کشاورزی آبیاری شده و تولید اکوسیستم توازن برقرار کنید در حالی که گروه‌های مختلف از هر یک سود مختلفی می‌برند.

آیا این سیاست تمدن را نابود خواهد کرد؟ شاید در سرمقاله‌ها، درخواست‌های لابی‌گران، و سایر بحث‌های سیاسی چنین باشد ولی در دنیای تجارت چنین نیست. تجارت‌پیشگان

خلاقیت به خرج می‌دهیم. حالا باید مهارت‌هایمان را برای اعمال تغییراتی در زندگی‌هایمان به کار ببندیم. این تغییرات لازم نیست دردناک باشند. من در زمین‌های اردوگاه‌هایی دوش گرفته‌ام که به ازای هر سکه فقط دو دقیقه آب گرم می‌توان داشت. آن‌جا دوش‌های کوتاه‌تری می‌گیرم تا در خانه، چون شیرهای خانه‌ی ما با سکه فعال نمی‌شوند. دوش گرفتن‌های من در اردوگاه آب کمتری به هدر می‌دهند چون بلافاصله از هزینه آگاه می‌شوم، هزینه بالاست و اضافه کردن یک سکه‌ی دیگر آزارنده است.

درس قصه در این‌جا این نیست که تغییر در مشوق‌ها بر رفتارهای ما اثر می‌گذارد. این بدیهی است. درس این است که می‌توانیم با مبلغی کمتر تمیز شویم. نمی‌توانیم هر چقدر خواستیم از محیط زیست آب برداریم، در نتیجه باید با مقدار کمتری کنار بیایم. آب کمتر برای مصارف شخصی به طور خودکار به کیفیت زندگی ما صدمه نمی‌زند. مردم در آمستردام از یک چهارم آب مردم سان فرانسیسکو استفاده می‌کنند ولی شادی‌شان کمتر نیست. جریان‌های زیست محیطی بیشتر آب، عده‌ای را آشفته می‌کند و عده‌ای را شاد. عده‌ای از مردم عادت‌ها یا الگوهای تجاری‌شان را عوض می‌کنند. عده‌ای منافع (واقعی یا خیالی) از افزایش گردش آب می‌برند. محدودیت استخراج آب می‌تواند با مهار قیمت‌ها، وضع مقررات یا سایر

از پی‌نوشت تا درآمد

متشکریم که وقت‌تان را صرف خواندن این کتاب کردید. ادعای اصلی این کتاب این بود که ما باید آب را به خاطر خیر خصوصی یا اجتماعی آن مدیریت کنیم. جریان آب خصوصی برای کاربران شهری، صنعتی یا کشاورزی می‌تواند در بازارها تخصیص شود یا به قیمت‌هایی فروخته شود که منعکس‌کننده‌ی هزینه‌های خدمات و کمیابی آب باشد. ابعاد اجتماعی آب در تصمیم‌ها و اقداماتی ظاهر می‌شود که بر حقوق انسان‌ها، زیرساخت‌ها، درگیری‌ها و جریان‌های آب زیست محیطی اثر می‌گذارند. شهروندان باید به سیاست‌مداران، بورکرات‌ها و مدیران کمک کنند تا در خدمت منافع اجتماعی و اجتماعی عمل کنند.

من پیش از استفاده‌های اجتماعی، مصارف خصوصی را بررسی کردم چون مصارف خصوصی فهم‌شان از همه ساده‌تر است ولی تصمیم‌ها و تخصیص‌ها باید به ترتیب عکس انجام شوند و گام اول این است که حقوق تعیین شوند، زیرساخت‌ها ایجاد شوند، آب میان همسایگان تقسیم شود و گردش زیست محیطی آب کنار گذاشته شود. بعد - و فقط بعد از همه‌ی این‌ها - می‌توانیم آب باقی‌مانده را بین شهرها و مزارع تقسیم کنیم تا مردم بتوانند آن را بنوشند، با آن حمام کنند، شست‌وشو کنند، کالا تولید کنند، برق تولید کنند و غذا

- کشاورزان، مدیران آب و صنعت‌گران - عاشق آب رایگان هستند ولی می‌توانند برای کنار آمدن با آب کمتر راه‌هایی پیدا کنند. کمیابی آب در تگزاس منجر به این شده که شرکت‌های تولید نفت و گاز آب‌شان را بازیافت کنند.

کمتر یعنی بیشتر

سهل‌انگاری‌های گذشته‌ی ما به محیط زیست محلی و جهانی آسیب زده است. حالا ما باید از اکوسیستم محلی وابسته به آب‌مان حفاظت کنیم. گردش آب‌شان را ترمیم کنیم. یک محیط زیست سالم با اکوسیستم‌های کارآمد هوای پاکیزه و آب پاکیزه به ما می‌دهد، غذا و لذت به ما می‌دهد و ما را در برابر تغییرات دما و تغییرات آب و هوا حفظ می‌کند. تغییر اقلیم این مزایا و منافع را ارزش‌مندتر می‌کند.

پرورش دهند.

پس از چندین سال، به نظر وقت‌اش

رسیده بود که این موضوعات را

دوباره بررسی کنم و خلاصه‌ام را با

افکار سیاست‌گذاری تازه‌ای به روز کنم.

هم‌چنین می‌خواستم کتابی بنویسم که

زبانی آسان‌تر، کوتاه‌تر و ارزان‌تر دارد

و بهتر سر و سامان داده شده باشد.

می‌خواستم کتاب آسان باشد چون فکر

می‌کنم که افکار سیاست‌گذاری من پس

از چندین سال و صدها بحث و گفت‌وگو

با مردم منعطف‌تر (یا انطباق‌پذیرتر)

شده است.

من این کتاب را در سپتامبر سال ۲۰۱۳

شروع کردم که من و کورنلیا در

ونکوور کانادا زندگی می‌کردیم. کار

را با یک طرح خالی و صفحه‌ای سفید

شروع کردم چون نمی‌خواستم کتاب

قدیمی را تبدیل به نسخه‌ای کوتاه‌تر

کنم. کمک‌هایی بی‌نظیر از خوانندگانی

داوطلب دریافت کردم که بازخوردهای

فوق‌العاده مفیدی درباره‌ی پیش‌نویس

اولیه، لحن کتاب و پیام کلی‌اش به من

دادند. از آماندا رایس، بن فاستر، کریس

بروکس، دن کرافورد، دیوید لوید اوون،

جاننت نیومان، جی وت‌مور، جفری ج.

ریپ، جسیکا فاسبروک، جوئل فیشکین،

کارن دال گرد سائینگ و پاتریک کیز

عمیقاً سپاسگزارم.

برای عنوان کتاب کسانی مرا پشتیبانی

کردند. افراد موجود در لیست پست

الکترونیکی‌ام به من کمک کردند که

عنوان قدیمی را دور بیندازم و عنوان

من این کتاب را نوشتم چون می‌خواهم

یک چشم‌انداز اقتصادی درباره‌ی

این که ما چطور می‌توانیم با کمبود آب

زندگی کنیم ارائه کنم و مقصودم از ما

در واقع شماسست. مثال‌های این کتاب

نشان می‌دهند که چطور بقیه موفق

شده‌اند - و شکست خورده‌اند. امیدوارم

بتوانید از این مثال‌ها و افکار استفاده

کنید تا فهرستی از مشکلات آبی را که

بر اجتماع‌تان اثر می‌گذارند فراهم کنید.

سپس بروید و چیز یاد بگیرید، با بقیه

دیدار کنید، گزینه‌ها را بررسی کنید و

به اجتماع‌تان کمک کنید تا آب‌اش را

مدیریت کند. منتظر بقیه نشوید که این

کار را بکنند. شما حق و تکلیفی دارید که

آینده‌تان را تعیین کنید.

چند کلمه به نشانه‌ی قدردانی

این کتاب در میان امواج از راه رسید.

من بیش از شش سال پیش شروع به

وبلاگ‌نویسی درباره‌ی آب به عنوان

یک دانشجوی فوق لیسانسی کردم که

بیشتر علاقه‌مند عملکرد سیاست‌گذاری

بود تا نظریه‌ی انتزاعی. به عنوان یک

وبلاگ‌نویس، چیزهای زیادی درباره‌ی

عقاید مردم، دانش و تجربه‌های‌شان

آموختم. من «پایان فراوانی؛ راه حل‌های

اقتصادی کمیابی آب» را در سال ۲۰۱۱

به عنوان خلاصه‌ای از افکار و مثال‌هایی

که در وب‌سایت com.aguanomics

بررسی شده‌اند، منتشر کردم.

فعلی را انتخاب کنم. (جورج چیچری در واقع عین این کلمات را تایپ کرد). ممکن است خیلی پیش‌پاافتاده به نظر بیاید که درباره‌ی عنوان حرف بزنم ولی نکته‌ی اصلی کتاب در همین عنوان است: ما می‌توانیم با کمیابی آب زندگی کنیم اگر کمیابی را به رسمیت بشناسیم و نحوه‌ی مدیریت آب‌مان را تغییر دهیم. به عنوان کسی که همیشه باید دوبار اسم فامیل‌اش را هجی کند، به شما می‌گویم که خیلی حس خوبی دارد که می‌توانم در ۲۰ ثانیه کتاب‌ام را توضیح بدهم.

بعد از تهیه‌ی نسخه‌ی پیش‌نویس کتاب، آن را برای کسانی فرستادم که می‌توانستند کل کتاب را خوانده و شاید تاییدش کنند. (خوانندگان می‌خواهند بدانند آیا کسی جز نویسنده کتاب را دوست داشته یا نه). مایه‌ی مباحثات من است که ستایش صاحب‌نظرانی را دارم که عبارات‌شان در روی جلد آمده است. به گمانم این‌ها نماینده‌ی ۴۰۰ سال تجربه در بخش آب هستند و من سخت خشنودم که آن‌ها کار مرا دوست داشته‌اند.

متوجه شدم که همه‌ی توصیه‌ها از سوی مردان بوده است. این نتیجه‌ی نامتوازن کمابیش تصادفی است چون من حداقل ۲۵ زن را می‌شناسم که در بخش آب فعال‌اند. ولی از جهاتی هم عبرت‌آموز است. مدیریت آب مدت‌ها «شغلی مردانه» بوده است. مردها، مهندس، قوی‌تر یا مهاجم‌تر بوده‌اند. درگیری

زنان در آب بیشتر معطوف به دغدغه‌ی شستن، پختن و (برای فقرا، دختران جوان)، حمل آب بوده است. مردان از راه‌های دور آب را به سیستم‌های ما آورده‌اند.

شاید هم نه از راه‌های چندان دور. بسیاری از سیستم‌ها محکم‌اند اما انعطاف ناپذیر. این افرادی که آن‌ها را مدیریت می‌کنند ممکن است متخصص بهینه‌سازی و کنترل جریان باشند ولی در نوآوری و خدمات مشتریان نوآموزند. زنان شنوندگانی همدل‌تر و رهبرانی مشفق‌ترند و به این دلیل است که خیلی اوقات مسؤول امور پرسنلی، بازاریابی (و روز به روز) امور مالی می‌شوند. خیلی خوب می‌شد اگر می‌توانستند یک اخلاق کاری همه‌گیرتر را وارد بخش به شدت مردانه و ضعیف در ارتباطات کنند که اجرای آن بر زندگی‌ها و جامعه‌ی ما از بسیاری جهات اثر می‌گذارد.

خب برگردم به تشکرها. شماری از تاییدکنندگان نظرها، افکار و بازخوردشان را برای من فرستادند. کمک آن‌ها باعث شد یک ماه بیشتر کار کنم ولی همه‌ی پیشنهادهای آن‌ها باعث بهبود کتاب شد (امیدوارم). پس سپاس دیگری نثار آلبرتو گریدو، دیمین ب. پارک، دیوید ورلی، گید اشمیت، گیلرمو دانوسو، جاشو آبت، مرتون د. فینلکر، مایکل ون در والک، رالف پتلند، تیس رایکن و تیم شاه.

من از کتاب‌ها پول زیادی در نمی‌آورم و از وبلاگ هیچ پولی کسب نمی‌کنم. در چند سال اخیر، خودم را «روشنفکر عرصه‌ی عمومی» لقب داده‌ام – که عنوانی است به طرز دردناکی دهن‌پرکن و فقط معنایش این است که در منظر عموم در دفاع از منافع عموم حرف می‌زنم. با انجام این کار، راه روشنفکران دانشگاهی را که کارشان بیشتر در مجلات عجیب و غریب مدفون می‌شود ولی در آمدشان از دولت‌ها و دانشگاه‌هاست را رها کردم. خوش اقبال بودم که موقعیتی با بودجه‌ی اتحادیه‌ی اروپا در دانشگاه واخنینگن هلند به دست آوردم. حقوق این کار به من اجازه داد که وقت آزادم را صرف وبلاگ‌نویسی، گفت‌وگو با مخاطبان و گزارشگران و افراد دیگر درباره‌ی سیاست‌گذاری کنم. (هم‌چنین قراردادهای مشاوره و مشغله‌هایی برای سخنرانی پیدا کردم که مزیت دوگانه‌ای داشت: پول خوبی داشت و مرا با ابعاد بدیعی از مسایل آب آشنا می‌کرد). بعد از این که به ونکوور رفتم، موقعیت تدریسی در دانشگاه سایمون فریزر برایم مهیا شد در نتیجه هنوز هم در همین راه کمتر پیموده شده قدم می‌زنم. سپاسگزارم که این در آمد به من اجازه می‌دهد که با عموم مردم درباره‌ی آب ارتباط داشته باشم بدون این که مجبور شوم برای پول اجاره‌ام به مردم آب تعارف کنم.

سه نفر با هنرمندی به من کمک کردند. نیکو، رفیق اشکاتلندیم ویرایش

جلد و طرح آن را انجام داد. پدرم عکس مرا گرفت. (او عکاس حرفه‌ای مدل‌ها بوده. حالا کاری می‌کند تا من خوب به چشم ببایم). عکس جلد را من گرفته‌ام در نتیجه تصمیم با شماست که ببینید معنایش چیست. آلیسوم چاپیک نقاشی‌های عالی کتاب را انجام داد. امیدوارم همان اندازه که من دوستان دارم شما هم خوش‌تان آمده باشند.

سپاس نهایی من از راب مارو و کورنلیا دینکاست. راب و من «گپ» مفصل و ادامه‌داری درباره‌ی مسایل آب داریم و او دوست من نیز هست. خیلی خرسند بودم که در نظرهای پیش‌نویس آخر به من کمک کرد. کورنلیا دوست دختر من است. او زنی بسیار باهوش و تیز است که مایه‌ی خوشبختی من است. او بازخوردها و توضیحاتی عالی در پیش‌نویس نهایی به من داد. حالا کاش بتوانم کاری کنم که او هم وبلاگ‌اش را شروع کند...

من کتاب اولم را به مادرم تقدیم کردم که «مرا با یادگیری آشنا کردم، به من یاد داد که سؤال بپرسم، قبول اشتباهات را برای من امن کرد، و به من نشان داد که چطور برای چیزی که به آن اعتقاد دارم مبارزه کنم». این کلمات هنوز هم صادق‌اند و روز به روز برای من ارزش‌مندترند. افراد زیادی را می‌شناسم که در زندگی مشکلات دارند. من خوش‌بخت بوده‌ام که انتخاب‌هایی داشته‌ام و چشم‌اندازی که به من کمک

کرده از زندگی لذت ببرم. مادرم مرا در این مسیر قرار داد.

پدرم سزاوار سهمی از این اعتبار است. پدرها و پسرها به نظرم می‌توانند روابط دشواری داشته باشند. مدتی طول کشید تا رابطه‌ی ما جا بیفتد ولی یاد گرفتم که خردمندی را از میان حرف‌های بی‌اهمیت در گفتار و رفتار پدرم جدا کنم. پدرم در تمام زندگی‌ام (و بیش‌تر از آن) برای خودش کار کرده است. این اخلاق کاری خویش‌فرما، تنوع افرادی که در آن زندگی می‌کنند، و شیوه‌ای که باز می‌گردند به من کمک کرده که در مواقع دشواری و نداشتن پشتیبان بتوانم به کارم ادامه دهم. بهترین بخش پدرم فلسفه‌ی زندگی اوست که بیش از ۸۰ سال و در یک عمل چهار مرحله‌ای قلب که اخیراً داشته، به او خدمت کرده. امیدوارم که از این کتاب لذت ببرد - یا حداقل قسمت آخرش را بخواند. با خرسندی او را بابت بسیاری از تجربه‌های شوخ و شنگ و جالب ملامت می‌کنم.

او هم‌چنین به من چیزهای بسیاری را درباره‌ی کار کردن با افکار جدید، پشتیبانی از مردمی که با آن‌ها موافق نیستید، و تمرکز روی اهداف مشترک یاد داده است. شما نمی‌توانید هزار تا خانه را بفروشید بدون این که یاد بگیرید به ترتیب چگونه مخالفت کنید، دنبال گزینه‌های خلاقانه بگردید و به دیدگاه‌های مختلف گوش بدهید.

بعضی‌ها معامله‌ها را به شکل قربانی دادن می‌بینند - ادعا می‌کنند که پول کمتری از آنچه لیاقت‌شان است می‌گیرند یا پولی بیش از آن که باید خرج می‌کنند. من از پدرم یاد گرفته‌ام که بهتر است روی این تمرکز کنم که چرا معامله‌ای برای هر دو طرف خوب است تا این که نگران رسیدن به سهم بزرگ‌تری باشم. اگر مردم بیشتری روی امکانات مثبت پیش روی‌شان فکر می‌کردند دنیا جای بهتری می‌بود.

پشت جلد کتاب آمده است:

«این کتاب مختصر روایتی سلیس و انسانی از بسیاری از مسایل کلیدی سیاست‌گذاری مربوط به بخش آب ارایه می‌کند که جهان باید با آن‌ها مواجه شود. پیشنهادهای این کتاب از جهت اقتصادی سنجیده و عملی است. هر کسی که علاقه‌مند به این باشد که چگونه می‌توان این مشکلات را در کشورهای ثروتمند و فقیر حل کرد از خواندن آن بهره می‌برند.» - مارتین کیو، استاد دانشکده‌ی تجارت ایمپریال کالج

آیا نگرانید که آب کافی برای مردم، اقتصاد و محیط زیست وجود ندارد؟ دنبال این هستید که آیا شیرهای آب و رودخانه‌های ما امن‌اند یا آلوده؟ می‌خواهید بدانید آیا کشاورزان آب را هدر می‌دهند، شرکت‌های آب پول زیادی می‌گیرند یا آب بطری اکوسیستم‌ها را نابود می‌کند؟ شما تنها

کسانی نیستید که این سؤالات را دارید.
تیتراخبار می‌گویند: «خشکسالی، آلودگی،
جنگ و ناامنی» ولی داستان‌ها راه حل‌های
زیادی ندارند.

زندگی با کمپابی آب ارتباط میان
جریان آب شخصی و اجتماعی را به
زبانی ساده توضیح می‌دهد. این کتاب
خاستگاه‌ها و هزینه‌های کمبود آب را
توصیف می‌کند و توضیح می‌دهد که
چطور با سیاست‌گذاری‌هایی منصفانه
و عملی به مقابله با آن برویم. شما و
اجتماع‌تان می‌توانید با کمبود آب زندگی
کنید - فقط آب را به صورت همان منبع
ارزش‌مندی که هست مدیریت کنید.

دیوید زتلند ده سال روی اقتصاد
سیاسی سیاست‌گذاری‌های آب به عنوان
سخنران، مشاور، معلم و وبلاگ‌نویس در
aguanomics.com

کار کرده است. از زمان اخذ مدرک
دکتری‌اش از دانشگاه دیویس در سال
۲۰۰۸، در واشنگتن دی‌سی، برکلی،
آمستردام و ونکوور زندگی کرده است.
او امیدوار است که مردم این افکار را
پیاده کنند تا بتواند وقت بیشتری صرف
مسافرت و لذت بردن از آب کند و
وقت کمتری صرف نوشتن و سخنرانی
کردن درباره‌ی آن کند.

