



نجات آب،  
در گرو آگاهی و حضور همگانی



وزارت نیرو  
شرکت آب منطقه ای خراسان رضوی



اداره کل آموزش و پرورش  
استان خراسان رضوی  
معاونت آموزش متوسطه  
اداره آموزش دوره اول متوسطه

# فخاطرات یک نابی آب

کتابچه آموزشی ویژه دانش آموزان  
طرح فرهنگی دانش آموزی نجات آب  
استان خراسان رضوی

## به نام خالق آب

### روستای زیبای ما ...

روستای ما در دامنه رشته کوه بینالود در استان خراسان رضوی قرار دارد. روستایی خوش آب و هوا با باغ های سیب و زردآلوی فراوان و رودخانه باصفایی که همیشه مردم زیادی اوقات فراغتشان را در کنار آن سپری می کنند. پدران و مادران ما از چندصد سال پیش در این روستا می زیسته اند و به کشاورزی و دامداری مشغول بوده اند.

نام من امیر است و امسال در پایه نهم درس می خوانم. خواهرم مریم با من هم سن است و چون بیشتر از من برای درس خواندن وقت صرف می کند وضعیت درسی بهتری دارد و معمولاً در درس های مختلف از جمله ریاضی از کمک او استفاده می کنم. یک خواهر کوچکتر هم به نام مهتاب دارم که امسال به کلاس سوم ابتدایی می رود و بسیار بازیگوش و در عین حال مهربان است.

مادرم در مدرسه ای که مریم درس می خواند، معلم شیمی است. به همین دلیل اهالی روستا «خانم معلم» صداایش می کنند. البته نام او زهرا است و ما در منزل او را «مامان زری» صدا می کنیم.

پدرم یک واحد دامپروری کوچک دارد و بخش اعظم لبنیات و گوشت روستای خودمان و روستاهای اطراف را تامین می کند. پدرم شیر تولید شده در دامپروری را به کارخانه های اطراف می فروشد و گوشت دام ها را در مغازه خود که به «سوپر گوشت جلال» معروف است می فروشد.



منزل ما در آخرین کوچه روستا به سمت کوه واقع شده و در فصل بهار، طبیعت سرسبز و زیبایی کوه به خوبی از پنجره اتاقم قابل مشاهده است. در فصل تابستان و تعطیلی مدارس، باباجلال پیش از طلوع خورشید برای رسیدگی به وضعیت دام‌ها از منزل خارج می‌شود و من هم کمی بعد با صدای آواز پرندگان بیدار می‌شوم. یکی از مناظر مورد علاقه‌ام، لحظه طلوع خورشید و سر بر آوردن آن از پشت کوه است.

### هفته در کمین روستای ما ...

آخرین روز امتحانات نیمسال اول بود. من، مریم و مهتاب مشغول درس خواندن بودیم. آخرین امتحان من درس ریاضی و آخرین امتحان مریم درس شیمی بود. من شدیداً نگران نتیجه امتحانم بودم. در عوض مریم کاملاً خونسرد و سرحال بود طوری که از مشاهده آرامش بیش از حد او دچار اضطراب می‌شدم. به شوخی به مریم می‌گفتم: «خواهر گلم سعی کن امروز کمتر ببینمت!»

مریم هم در جواب من با خنده می‌گفت: «چشم حتما! پس تا ۵ دقیقه دیگه که دوباره بهت سر بزخم خداحافظ!» بعد از گفتن این حرف درست ۵ دقیقه دیگر درب اتاقم به صدا در می‌آمد و من هم با صدای بلند می‌گفتم: «آفرین، به موقع اومدی، بیا کلی سوال ریاضی دارم که کمکم کنی ...» با شنیدن این جمله می‌رفت و من دوباره مشغول مطالعه می‌شدم.

نزدیک ظهر بود. باباجلال آن روز دیرتر به منزل برگشت. من همچنان مشغول درس خواندن بودم که مریم با اضطراب وارد اتاقم شد و من که تصور می‌کردم مجدداً قصد شوخی کردن دارد پرسیدم: «مریم از درس‌هام عقب افتادم اصلاً حوصله شوخی ندارم.»

وقتی به مریم نگاه کردم چهره اش کاملا نگران و جدی بود. او بدون اینکه به صحبت من توجهی کرده باشد گفت: «باباجلال می گه دیشب نزدیک روستای حسن آباد یک شکاف خیلی بزرگ روی زمین ایجاد شده که چند کیلومتر طول داره و ۱۰ متر هم عمقشه»

مریم با گفتن این جمله نگرانی خودش را کاملا به من منتقل کرده بود. با تعجب پرسیدم: «یعنی چی شکاف ایجاد شده؟ مگه می شه؟ جدی می گی؟ یعنی زلزله اومده؟ باباجلال کجاست؟»

مریم با دیدن نگرانی در چهره من و سوالاتی که از او پرسیدم بی درنگ از پله ها به پایین دوید و من هم به سرعت در پی او دویدم. وقتی به طبقه پایین رسیدیم باباجلال و مامان زری و مهتاب دور میز نشسته بودند و

صحبت می کردند. از چهره باباجلال مشخص بود که کاملا خسته و پریشان است. اما وقتی من و مریم را در حال دویدن دید بلافاصله لبخندی زد و خطاب به مریم گفت: «مریم خانم کار خودتو کردی؟! من که گفتم به امیر چیزی نگو تا درسشو تموم کنه!»

مریم هم با شرمندگی پاسخ داد: «ببخشید باباجون، فکر کردم اگه بفهمه بهش نگفتم بعدا از دستم ناراحت می شه»





به باباجلال سلام کردم و پرسیدم که ماجرا از چه قرار است؟ باباجلال بعد از سلام با نشان دادن دست ها و لباس های خاکی خود به من فهماند که اجازه بدهم اول دست هایش را بشوید و لباس هایش را عوض کند. من هم با تکان دادن سر تایید کردم و گفتم: «باشه، پس من هم تا اون موقع صفحه آخر درس رو تموم می کنم»

### فرهنگت زمین ...

به اتاق خودم که برگشتم آنقدر سرگرم درس خواندن شدم که فراموش کردم قرار بود زود برگردم و ماجرا را از باباجلال بپرسم. کتاب را روی سرم گذاشتم و مطالب صفحه آخر را در ذهنم مرور کردم. به ذهنم رسید لازم نیست زیاد نگران باشم چرا که در طول نیمسال، درس هایم را خوانده ام و الان هم اغلب تمرین ها را با موفقیت حل کردم. خدا کند که نتیجه امتحان هم خوب باشد. در همین افکار غرق شده بودم که دیدم مهتاب بالای سرم ایستاده است و به من نگاه می کند. با دیدن مهتاب به خاطر آمد که باید زود برگردم و در جریان ماجرا قرار بگیرم. منتظر شدم تا بدانم مهتاب با من چه کاری دارد؟ با خنده گفتم: «نهار حاضره داداشی زود بیا»

پدر بعد از صرف نهار ماجرا را برای ما توضیح داد و گفت: «دیشب حدود ساعت ۲ نصفه شب، اکبر آقا حقیقت طلب با صدای بلندی از خواب می پره و شتابان از خونه میزنه بیرون متوجه می شه یکی از دیوارهای حیاط خونه اش خراب شده. البته خدا رو شکر خسارت چندانی بهشون وارد نشده. جلوتر که می ره متوجه می شه شکافی که سه چهار ماه پیش در نزدیکی مزرعه آقای حقیقت طلب دیده بود تا نزدیک خونه اش پیشروی کرده و باعث شده دیوار خراب بشه. شکاف عمیق تر از قبل بود و کاملاً با چشم قابل دیدن بود. من هم که سپیده صبح داشتم به سمت دامداری می رفتم متوجه

شدم همسایه ها شتابان به سمت روستای حسن  
آباد در حرکت هستن، من هم به سمت حسن آباد  
حرکت کردم»

مهتاب از باباجلال پرسید: «باباجون زلزله اومده؟  
چرا ما نفهمیدیم؟!»

باباجلال لبخندی زد و گفت: «شبییه زلزله هست



اما زلزله نیست. واسه همینکه که اگر دیوار حیاط اکبرآقا خراب نمی شد کسی از وجود این شکاف خبردار نمی شد.  
معمولا وقتی زلزله میاد، زمین می لرزه و همه متوجه می شن.»

برای من سوال ایجاد شده بود که اگر زلزله نبود پس چه بود؟ همین را از باباجلال پرسیدم. باباجلال با حالتی افسرده  
جواب داد: «این شکاف در اثر فرونشست زمین ایجاد شده و با زلزله فرق داره. یعنی چون ما بیش از حد از آب  
زیرزمینی استفاده کردیم، زمین نشست کرده و شکاف به وجود اومده»

مامان که تا حالا با دقت به صحبت های باباجلال گوش کرده بود برای تکمیل توضیحات باباجلال گفت: «یادتون  
میاد من همیشه به شما سفارش می کنم در مصرف آب صرفه جوی کنین؟ اگه همه ما یاد داشته باشیم که چطور  
از اسراف آب جلوگیری کنیم این اتفاق پیش نیاد.»

باباجلال هم توضیحات مامان زری را تایید کرد و ادامه داد: «درسته. ما حتما باید در مصرف آب صرفه جویی کنیم.  
یادتون میاد به شما دوش گرفتن در ۵ دقیقه، ظرف شستن با کمترین آب، مسواک زدن با یک لیوان رو بهتون  
یاد دادیم؟ واسه این بود که آب کمتر اسراف بشه. اما یک نکته دیگه هم هست که مهمه. اگه گفتین چیه؟!»

مهتاب با ذوق فراوان گفت: « من می دونم چیه. باغچه حیاط رو سر ظهر آب ندیم که آب تلف نشه»  
باباجلال با خنده جواب داد: « بله مهتاب خانم درسته، اما مهم ترین چیزی که الان باید یاد بگیرین اینه که امیر و  
مریم فردا امتحان دارن و الان به جای صحبت کردن باید استراحت کنن و بعدش درسهاشون رو تموم کنن. قول  
می دم فردا بعد از امتحان بهتون بگم چه چیز مهمی رو باید یاد بگیریم. البته فردا صبح بعد از امتحانتون بیاین مغازه  
تا از اونجا با همدیگه بریم یه جایی. باشه؟»  
من و مریم با صدای بلند گفتیم: «چشم باباجون» و به سمت اتاقمون حرکت کردیم.

## کلاس درس عجیب ...

امتحان ریاضی به خوبی برگزار شد. خوشبختانه به غیر از یک سوال که نگران بودم درست پاسخ نداده باشم، بقیه  
سوال ها را به راحتی پاسخ دادم. به سمت مدرسه مریم که پشت مدرسه ما قرار داشت رفتم و در بین راه مریم را  
دیدم که با اشتیاق به سمت مدرسه من در حرکت بود. نفس زنان و باعجله پرسید:

«سلام امیر. امتحان چطور بود؟ بریم پیش باباجلال؟»

جواب دادم: «سلام. عالی بود فقط نگران جواب یکی از سوالا هستم. آره بریم. امتحان خودت چطور بود؟»  
مریم چشمک زد و گفت: « منم مثل تو». البته می دانم مقصودش از این چشمک این بود که همه سوال ها را  
درست پاسخ داده است!

به مغازه باباجلال رسیدیم. بابا سرگرم آماده کردن سفارش یکی از مشتری ها بود. سلام کردیم و روی صندلی

نشستیم. آقای قربانی پدر سعید و سمیه است که با من و مریم هم مدرسه ای هستند. وقتی در حال گرفتن پلاستیک گوشت از باباجلال بود با خنده پرسید: «چه خبره آقا جلال، امروز بچه ها اومدن استقبالت؟»

باباجلال هم بعد از خنده ای مفصل پاسخ داد: «نه خیر ما رو چه به این حرفا؟ بچه ها اومدن که بیرمشون به جای آموزنده. شما هم اگر حوصله دارین دست سعید و سمیه رو بگیرین و بیاین سمت حسن آباد. به جریان دیشب مربوط می شه»

آقای قربانی: «چه جالب اتفاقا خانمم الان رفته پیش زن اکبر آقا ازش سبزی بگیره. باشه این پلاستیک رو بذارم خونه میام»

باباجلال مغازه را مرتب کرد و آماده رفتن شد. به ما نگاه کرد، ابروهایش را بالا انداخت و پرسید: «خب بگین ببینم چه خبر از آخرین امتحانتون؟»

هر دو با خوشحالی جواب دادیم: «خیلی خوب!»

به سمت منزل اکبر آقا حرکت کردیم. وقتی رسیدیم با کمال تعجب متوجه شدیم مامان زری، مهتاب، آقای قربانی و همسرش و همین طور سعید و سمیه قبل از ما رسیده اند. آقای قربانی با موتورسیکلت بچه ها را آورده بود.

همه روی سکوی کنار دیوار سوله نشستیم. شکاف زمین از اینجا به خوبی دیده می شد و واقعا ترسناک بود. باباجلال روبروی ما ایستاد و شروع به صحبت کرد:





«بچه های خوبم، اینجا کلاس درسه. امروز می خوایم موضوع مهمی رو به شما یاد بدیم. یادتونه دیشب در مورد صرفه جویی آب در منزل صحبت کردیم؟ امروز می خوایم در مورد یکی دیگه از کاربردهای آب صحبت کنیم.»

اکبر آقا که پیش از آمدن ما مشغول تعمیر دیوار سوله بود با یک سینی چای سر رسید.

باباجلال از اکبر آقا تشکر کرد و به صحبتش ادامه داد: «بچه های خوبم، من و اکبر آقا و آقای قربانی چندین ساله که در این روستا کشاورزی می کنیم. وقتی بچه بودیم فقط پدر من و عموی آقای قربانی و سه نفر دیگه از بزرگترهای روستا، زمین کشاورزی داشتن و مشغول زراعت بودن. همه ما از آب همین رودخونه روستا، زمین هامون رو آبیاری می کردیم. البته فقط اکبر آقا که زمینش از رودخونه دورتر بود



برای خودش چاه آب حفر کرده بود و وقتایی که بارندگی کمتر بود یکی دو نوبت از چاه آب برای آبیاری زمینش استفاده می کرد. بقیه زمین ها دیم بودن یعنی نیازی به آبیاری نداشتن و فقط از آب بارون استفاده می کردن. همیشه با توجه به بارون سال قبل و پرآب یا کم آب بودن رودخونه، در مورد اینکه سال دیگه چطوری کشاورزی کنیم که مشکل آب نداشته باشیم فکر می کردیم.

بعضی سال ها که مقدار بارندگی ها کمتر بود و به قول معروف خشکسالی شده بود بخش کوچکتري از زمینمون رو کشت می کردیم تا آب به همه اهالی روستا و روستاهای پایین دست هم برسه. خیلی از روستایی ها دامداری داشتن و گله های گاو و گوسفند پرورش می دادن و برای دامداریشون نیاز به آب داشتن در غیر این صورت



اگر آب نبود دام های زبون بسته از تشنگی تلف می شدن. خلاصه اینکه اون زمان ها ما بر اساس مقدار آبی که در اختیارمون بود کشاورزی می کردیم و از همون یک حلقه چاه که اکبرآقا حفر کرده بود برای تامین آب آشامیدنمون استفاده می کردیم. خدا رو شکر زندگی همه اهالی هم به خوبی سپری می شد.»

آقای قربانی در ادامه حرف پدر گفت: «بچه ها پدرتون درست می گه. یادش بخیر یادمه ۳۵ سال پیش وقتی بچه بودم بعضی از اهالی روستا زمین های خودشون رو گسترش دادن تا درآمد بیشتری کسب کنن. اما چون آب به اندازه این همه زمین نبود ناچار شدن یک چاه دیگه هم در محدوده روستا حفر کنن. چند وقت بعد زمین های کشاورزی روستا که روزگاری مرتع و بایر بود باز هم گسترش پیدا کرد. دیگه آب چاه های روستا به راحتی به همه زمین ها نمی رسید.»

تا اینکه یکی از اهالی روستا دستگاهی به نام «موتور تلمبه» روی چاه آب نصب کرد. موتور تلمبه روی چاه قرار می گیره و با مصرف سوخت، آب رو از داخل چاه بالا می کشه و از طریق جوی آب، به سمت زمین های کشاورزی منتقل می کنه.

اون موقع مردم از اومدن همچین دستگاه جالبی به روستا خیلی خوشحال شده بودن. به همین دلیل روز به روز به وسعت زمین های کشاورزی اضافه می شد و همین طور تعداد چاه ها و موتور تلمبه ها هم بیشتر می شد.»

شنیدن خاطرات دوران کودکی باباجلال و آقای قربانی برای همه ما لذت بخش بود. آنقدر که با شنیدن صدای



اذان از بلندگوی مسجد روستا متوجه شدیم ظهر شده است. مامان زری با لبخند گفت: «ای وای چه زود گذشت. آقایون لطفا صحبت هاشون رو همین جا نگه دارن و به کارهاشون برسن و بقیه برنامه رو بذارن واسه بعد.»

مریم گفت: «خب بقیه ش چی پس؟ اینا چه ربطی به شکاف زمین و خرابی دیوار حیاط اکبر آقا داره؟!»

اکبر آقا که عجله مریم برای شنیدن ادامه ماجرا او را به خنده واداشته بود گفت: «حالا شما قبل از اینکه چای سرد بشه نوش جان کنین. ضمن اینکه آقا جلال قصد داشت شما امروز از نزدیک این شکاف در زمین رو ببینید و با پیامدهای برداشت اضافی از منابع آب زیرزمینی آشنا بشین. حتما صحبت های بیشتری برای شما دارن.»

بعد از صرف چای با هم خداحافظی کردیم و به سمت منزل حرکت کردیم. آن شب بعد از شام فرصت دیگری فراهم شد که بابا جلال و مامان زری در مورد بحران آب و فرونشست زمین صحبت کنن.

## بدون آب چگونه زندگی خواهیم کرد؟

بابا جلال روی زمین نشست و در حالی که مشغول شکستن گردوها بود شروع به صحبت کرد و گفت: «بله بچه های گلم، حتما صحبت هایی که ظهر کردیم یادتون هست. بعد از اینکه موتور تلمبه یا همون پمپ آب به روستای ما اومد کم کم همه روستایی ها با خیال راحت و با استفاده از موتور تلمبه ها از آبی که از دل زمین خارج می شد برای کشاورزی استفاده می کردن. حتما می دونین به آب هایی که روی سطح زمین جریان دارن مثل رودخونه ها و دریاچه ها می گن آب های سطحی و به آب هایی که در زیر زمین هستن آب های زیرزمینی گفته

می شه. منابع آب های زیرزمینی چون زیر زمین هستن و قابل دیدن نیست، ما بدون محدودیت ازش استفاده کردیم و فکر می کردیم هیچ وقت تموم نمی شه. یادم میاد زمانی که اکبرآقا اولین چاه روستا رو حفر کرده بود، تا چندین سال در عمق ۱۵ متری از سطح زمین به آب می رسیدیم. اما امروز سطح آب در چاه اکبرآقا به عمق ۱۱۰ متری رسیده یعنی سطح آب ۹۵ متر پایین تر رفته و این وضعیت خیلی نگران کننده ست.»

مامان زری در حالیکه کاسه گردوهای شکسته شده را از زیر دست باباجلال برمی داشت گفت: «سالیان سال مردم از همین رودخونه و چاه اکبرآقا برای تامین نیازهای زندگیشون استفاده می کردن و همه چی خوب و خوش بود. اما امروز وضعیت منابع آب زیرزمینی در روستا بحرانی شده.»

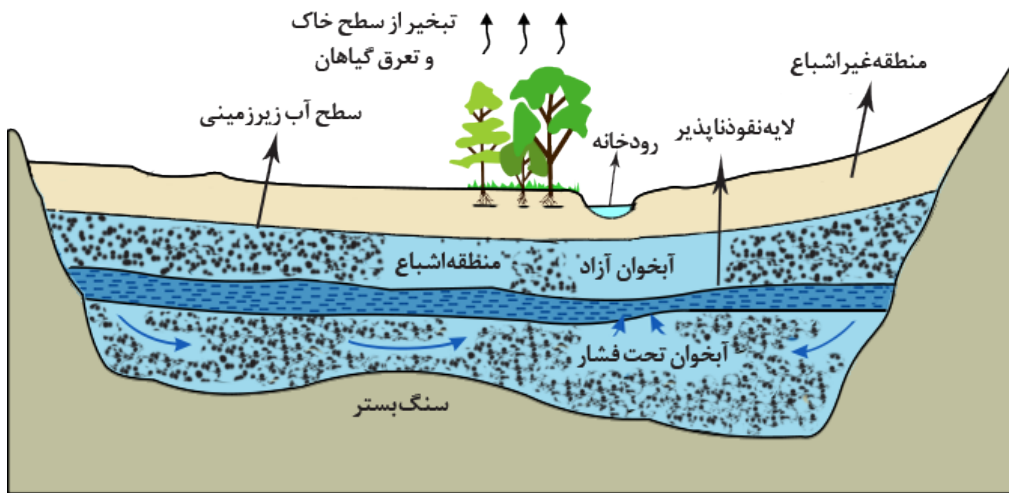
مهتاب از مامان زری پرسید: «مامان جون، یعنی خراب شدن دیوار ساختمان اکبرآقا به خاطر چاه آب بوده؟» مامان زری پاسخ داد: «آفرین دختر گلم. بله تقریبا همین طوره. حالا بذار روی کاغذ بکشم تا بهتر متوجه بشین. می دونین که من از قدیم به نقاشی کردن علاقه داشتم؟!»

مامان زری یک کاغذ و قلم آورد و مشغول کشیدن شکل آب زیرزمینی شد: «آب در زیر زمین طی میلیون ها سال در بین ذرات خاک قرار گرفته و تا چندین متر پایین تر، زمین از آب پر شده. ما با حفر چاه بخشی از خاک و سنگ رو از دل زمین خارج می کنیم و جای اون رو آب می گیره. هر چقدر از این چاه بیشتر آب برداشت کنیم، آب از اطراف حتی از روستاهای کناری به این سمت کشیده می شه. برداشت بیشتر از آب چاه باعث می شه به تدریج از ذخیره آب در زیرزمین کم بشه و سطح آب زیرزمینی پایین بره.

همزمان با خروج آب، فضای بین ذرات خاک خالی می شه و جای اون رو هوا می گیره. در نتیجه ذرات خاک

روی هم قرار می‌گیرند و اصطلاحاً زمین نشست می‌کند. در این صورت سطح زمین که خونه‌های ما روش قرار گرفته ناگهان پایین می‌رود، قسمت‌هایی از زمین ترک می‌خورد یا چاله‌های بزرگی در سطح زمین ایجاد می‌شود که خسارت‌های سنگینی به روستایی‌ها وارد می‌کند. کارشناس‌های اداره آب به این اتفاق می‌گویند: «زلزله خاموش» و متأسفانه در چنین حالتی هر چقدر هم که بارون باره دیگه منابع آب زیرزمینی مثل قبل شکل نمی‌گیرند و این یعنی منابع آب زیرزمینی برای همیشه نابود شدن.»

باباجلال که همچنان مشغول شکستن گردوها بود با خنده و حسرت گفت: «ای کاش نقاشی من هم به خوبی مامان زری بود» همه با حرف پدر خندیدیم.



آن شب من و مریم و مهتاب کاملا از حرف های باباجلال و مامان زری در فکر فرو رفته بودیم. شب موقع خواب دائما تصویر شکاف زمین در ذهنم بود و به این فکر می کردم که اگر منابع آب زیرزمینی از بین برود چگونه در این روستا زندگی خواهیم کرد؟

## بفش کشاورزی مهم ترین مصرف کننده آب در استان

صبح با نسیم سردی که زیر درب اتاق می وزید از خواب بیدار شدم. احساس می کردم تمام شب خواب بحران آب و فرونشست زمین را دیده ام. سوالات زیادی در ذهنم ایجاد شده بود دوست داشتم سریعتر پاسخ بگیرد. امیدوار بودم که باباجلال هنوز نرفته باشد و بتوانم از او یا مامان زری سوال کنم. وقتی به آشپزخانه رسیدم متوجه شدم مریم هم دیشب مثل من دچار بی خوابی شده است. نشانه های کم خوابی در چهره من و مریم کاملا نمایان بود و مامان زری از دیدن این منظره خنده مفصلی کرد. باباجلال آن روز صبح زودتر رفته بود و ظاهرا بعد از نماز ظهر با اهالی روستا و کارشناسان اداره آب قرار جلسه دارند.

بعد از صبحانه بی درنگ از مامان زری پرسیدم: «چرا برداشت آب زیاد از چاه ها باعث بحران آب شده؟ این موضوع به کشاورزی مربوط میشه؟»

مامان زری در پاسخ سوالم گفت بیاین بشینین تا جوابتون رو بدم:

«حدود ۹۰ درصد منابع آب در استان خراسان رضوی در بخش کشاورزی مصرف می شه و ۱۰ درصد باقی مونده برای تامین آب آشامیدنی در منازل، واحدهای صنعتی، بیمارستان ها و سایر ادارات و خدمات صرف

می شه. پس توجه به مصرف آب در کشاورزی برای ما خیلی مهمه. اگر ما محصولات را بکاریم که مصرف آب کمتری داشته باشن و همچنین زمین های کشاورزی خودمون رو بیش از حد گسترش ندیم تا ناچار بشیم چاه های بیشتری حفر کنیم، در این صورت هیچ گاه مشکلی برای منابع آب به وجود نخواهد آمد.»

مهتاب با صدای صحبت های ما از خواب بیدار شده بود و در حالیکه چشم هایش را می مالید و به سمت ما می آمد پرسید: «اگه نتونیم در مصرف آب صرفه جویی کنیم مگه چی می شه؟»

مامان زری گردنش رو کج کرد و کمی با لبخند به چهره خواب آلود مهتاب نگاه کرد و گفت: «اولا سلام و صبح شما بخیر. ثانيا اگر ما برداشت از منابع آب زیرزمینی رو کاهش ندیم اتفاقات بدی واسمون میفته از جمله اینکه:

❖ از مقدار منابع آب زیرزمینی کاسته می شه تا اینکه کاملا تموم می شه

❖ فرونشست اتفاق می افته که ممکنه باعث خراب شدن جاده ها و ساختمان ها بشه.

❖ روستاها و شهرها خشک و بی آب می شن.

❖ ما حتی برای پیدا کردن آب خوردن هم دچار مشکل می شیم.

❖ به تدریج گیاهان و جانوران هم مریض می شن و از بین می رن «

## راهکارهای نجات آب استان ما ؟

من که با صحبت های مامان زری کاملا بابت بحران آب نگران شده بودم پرسیدم: «ما و سایر روستایی ها باید چه کار کنیم که منابع آب حفظ بشه و دچار بحران آب نشیم؟!»

مامان زری گفت: «ما باید تلاش کنیم که:

- \* از حفاری چاه آب کشاورزی غیرقانونی جلوگیری بشه.
- \* اجازه ندیم کسی از چاه های آب کشاورزی برداشت بیش از حد مجاز داشته باشه.
- \* باید از روش های آبیاری که منجر به کاهش مصرف آب می شه استفاده کنیم
- \* گیاهانی که به آب کمتری نیاز دارن و ارزش اقتصادی بیشتری دارن بکاریم
- \* فقط یک بار در سال محصول را بکاریم و بقیه ماه های سال پمپ آب چاه ها را خاموش نگاه داریم.
- \* فاضلاب کشاورزی و صنعتی و همچنین زباله ها و سایر مواد آلوده کننده رو پیش از تصفیه و بازیافت در رودخانه ها و محیط زیست رها نکنیم تا سلامتی منابع آب و زندگی جانداران به خطر نیفتد.»

## آب مجازی (نهان) چیست؟

قبل از ظهر در حالی که هنوز در ذهن خود به بحران آب فکر می کردم و برای خرید نان بیرون آمده بودم با اکبر آقا مواجه شدم و بعد از سلام و احوالپرسی بلافاصله سوالی که در ذهنم بود را از ایشان پرسیدم: «ببخشید آقای حقیقت طلب، از کجا بفهمیم کاشتن چه گیاهی خوبه و کاشتن چه گیاهی خوب نیست؟»

اکبر آقا در پاسخ گفت: «سوال خوبی پرسیدی امیرجان. یکی از مواردی که به ما کمک می کنه تا تشخیص بدیم چه محصولی رو بکاریم بهتره، مقدار آب مجازی اون محصوله. آب مجازی مقدار آبی است که یک کالا یا یک فرآورده کشاورزی طی فرآیند تولید مصرف می کنه تا به مرحله





تکامل برسه و مقذارش معادل جمع کل آب مصرفی در مراحل مختلف تولید از لحظه شروع تا پایانه. صفت مجازی به این معناست که بخش عمده آب مصرف شده طی فرآیند تولید، در محصول نهایی وجود فیزیکی نداره، و بخش بسیار ناچیزی از آب مصرفی، در پایان به عنوان آب واقعی در بافت محصول باقی می‌مونه.»

«با توجه به اینکه در تمام اشیای پیرامون ما آب مجازی وجود داره، در نتیجه نحوه استفاده ما از اون کالا به صرفه جویی ما در آب نیز مربوط می‌شه. به طور مثال دور ریختن کاغذ سفیدی که هنوز قابل استفاده است علاوه بر این که اسراف در مصرف کاغذ به حساب میاد، اسراف در آب نیز محسوب می‌شه. آب مجازی برای کالاهای مختلف متفاوته. به طور مثال:

آب مجازی در یک برگ کاغذ A4: ۱۰ لیتر (معادل حدود ۲۰ بطری آب یکنفره)  
یک کیلوگرم گندم: ۱۳۰۰ لیتر (معادل حدود ۲۶۰۰ بطری)  
یک پیراهن نخی متوسط: ۴۱۰۰ لیتر (معادل حدود ۸۲۰۰ بطری)  
یک کیلوگرم گوشت گاو: ۱۵۰۰۰ لیتر (معادل حدود ۳۰۰۰۰ بطری)  
یک خودرو به وزن ۱۱۰۰ کیلوگرم: ۴۰۰۰۰ لیتر (معادل حدود ۸۰۰۰۰۰ بطری) خواهد بود.

اگر دقت کرده باشی مقدار آب مجازی در برخی از کالاهایی که نام بردم خیلی زیاده. بنابراین ما از روی نیاز آبی یک گیاه، مقدار آب مجازی و همچنین ارزش اقتصادی، می‌تونیم تشخیص بدیم که کاشتن اون محصول خوبه یا نه.»

از اکبرآقا تشکر کردم و به سمت نانوائی حرکت کردم و در این فکر بودم که چطور این مطالب را به سایرین انتقال دهم. دوست داشتم یک ناجی آب باشم و به کمک اهالی روستا، زندگی خودمان از خطر بی‌آبی نجات دهم.

## دانش آموزان عزیز؛

در این کتابچه با موضوعات زیر آشنا می شوید:

- \* وضعیت منابع آب در استان خراسان رضوی
- \* مشکلات و چالش های منابع آب در استان
- \* روش های ناصحیح و غیرقانونی برداشت از منابع آب زیرزمینی
- \* مفهوم آب مجازی و کاربرد آن
- \* راهکارهای نجات منابع آب استان

پایگاه اینترنتی طرح فرهنگی نجات آب: [www.nejatab.khrw.ir](http://www.nejatab.khrw.ir)

شماره مرکز پیامک: ۳۰۰۰۶۳۹۴