



وقتی که در پایان دهه ۱۹۵۰ برای نخستین بار شروع به نوشتن کتاب‌های علمی مخصوص کودکان کردم، هدف‌های بسیاری داشتم. می‌خواستم محتوای کتاب‌ها دقیق، روزآمد و روشن باشد، همچنین در پی آن بودم که از شکل داستانی برای ارائه موضوع استفاده کنم، به طریقی که هرچیزی نتیجه چیز دیگری باشد. هدف دیگرم ایجاد فضای تعلیق برای خوانندگان بود، به طوری که آنها بخوانند صفحه‌های کتاب را ورق زده و دریابند بعداً چه روی می‌دهد و از این که فرصت خواندن بخش دیگری را ندارند، ناراحت باشند.

همچنین می‌خواستم به آنها بفهمانم که علم بی‌انتهای نامحدود است و علم فقط روی هم قرار دادن حقایق شناخته شده نیست، بلکه حوزه‌ای است که هنوز چیزهای زیادی در آن هست که باید کشف شود و حتی بیش از این، علم دارای ماهیتی خودآزما و خوداصلاح است. (این امر سبب می‌شود که نویسندگان علمی هم به تصحیح نگرش‌های خود بپردازند.)

بسیاری از این آرمان‌ها اهدافی بودند که من بزرگسال خواهان آن بودم، اما روایت داستان، تعلیق خواسته‌های کسی بود که من برای خشنودی او می‌نوشتم. کودک درون من که هرگز دروغ نمی‌گوید، مانند ماری که پوست می‌اندازد، مرا ترک می‌کرد. ولی نه همه آن، بلکه بسیاری از آن هنوز هم با من است. این کودک، داستان‌ها را دوست داشت ولی به اندازه کافی از آنها در دسترس او نبود. به همین دلیل ترجیح می‌داد که من جز داستان چیزی دیگری ننویسم. هنگامی که شروع به نوشتن کتاب‌های علمی کردم، برایم روشن بود که کتاب فقط وقتی قابل قبول خواهد بود که به اندازه کافی هیجان‌انگیز باشد؛ پس سعی کردم این وضعیت را در کتاب‌هایم ایجاد کنم. با این که پیشینه آموزشی من بیشتر به علوم

# جان کلام

**نویسنده: PATRICIA LAUBER**  
**مترجم: زهره افطسی**

## ◀ وقتی که در پایان دهه ۱۹۵۰ برای نخستین بار شروع به نوشتن کتاب‌های علمی مخصوص کودکان کردم، هدف‌های بسیاری داشتم. می‌خواستم محتوای کتاب‌ها دقیق، روزآمد و روشن باشد، همچنین در پی آن بودم که از شکل داستانی برای ارائه موضوع استفاده کنم، به طریقی که هر چیزی نتیجه چیز دیگری باشد

خوانندگان جوان بسیار مهم است، چرا که ممکن است آنها به منابعی که دیدگاه‌های مختلف در آن ارائه شده، دسترسی نداشته باشند و یا حتی در صورت دسترسی با تناقض‌های گیج‌کننده‌ای روبه‌رو شوند.

من توانسته بودم به نتایجی دست یابم که مرا در ارتباط با درک مطلب یاری می‌کرد. اما هنوز یک نگرش کلی نداشتم. آن چه که من داشتم، مجموعه‌ای از نقطه نظرهای متفاوت در مورد موضوع‌های خاص بود. ممکن بود من در همین مرحله تفکر باقی بمانم. اما علم خود به خود در تمام عرصه‌های مورد علاقه من تغییر می‌کرد و دانشمندان نه خیلی کند و آهسته، بلکه بسیار سریع پیش می‌رفتند.

برای مثال علم زمین‌شناسی در مورد شناوری

تفکر علمی بود. در ادامه مجبور بودم بپذیرم که دانشمندان به وسیله چیزهایی بسیار نیرومندتر از قوه تفکر برانگیخته می‌شوند که البته این مسایل در گزارش‌های رسمی آن‌ها دیده نمی‌شوند. (آن‌ها در گزارش‌هایشان از ضمائر شخصی استفاده نمی‌کردند و افعال مجهول به کار می‌بردند). آن‌ها در عرصه اطلاعات ارائه شده اخلاقاً بی‌طرف می‌ماندند. چه وقتی که ایده‌های آن‌ها درست بود چه غلط. چیزی که برای آن‌ها اهمیت داشت، طرز تلقی مناسب بود. من هم سعی کردم که نوشته‌هایم را تا آنجا که می‌شد، بی‌طرف نگه دارم و این چیزی بود که کودک درون من آن را دوست نداشت. بالاخره یک روایت، چیزی بیشتر از یک خط داستانی است. بهترین داستان‌ها همیشه دارای دیدگاه هستند و خوانندگان خود را با متن درگیر می‌کنند. کودکان هنگام خواندن دقت به خرج می‌دهند و این دقت از طریق توجه به شخصیت‌ها، مردم، جانوران و یا توجه به یک شهر، عقیده و یا حتی بیشتر از آن توجه و نگرانی درباره آن چه که در آینده به وقوع خواهد پیوست، صورت می‌گیرد.

آیا کتاب‌های علمی می‌تواند و باید دیدگاه داشته باشد؟ کتاب‌های علمی باید و می‌تواند درباره نگرانی‌های ما باشد. علی‌رغم سعی و تلاشم برای دور نگاهداشتن احساسات و عقاید شخصی‌ام از متن کتاب‌ها، از این امر مطمئن نیستم و گاهی این احساسات و عقاید به درون کتاب‌ها وارد شده‌اند. من فکر نمی‌کنم هیچکس بتواند کتاب «دولفین‌های مهربان»<sup>۳</sup> را بخواند بدون این که احساس من درباره دولفین‌ها را بداند. عنوان کتاب به تنهایی نمایانگر موضوع است. این کتاب را خوانندگان دوست داشتند و هیچ منتقدی حتی یک بررس علمی هم نسبت به توجه خاص من درباره اصل مطلب ایرادی نداشت. کم‌کم متوجه شدم انجام فعالیت‌های علمی و نوشتن درباره علم دو موضوع جدا از هم‌اند. دانشمندی که کار علمی انجام می‌دهند، باید زحمت بکشند و امیدها، ترس‌ها و دیگر هیجانات شخصی را از کار خود دور نگاهدارند و پیوسته در مشاهده‌ها و داده‌های خود شک کنند. آنها باید مشتاق پذیرش فرضیه‌هایی باشند که ممکن است در تأیید یا رد نظرات آنها باشد، ولی افراد دیگری که درباره کار آنها می‌نویسند و نسبت به آن مسایل بی‌طرف هستند، هیچ محدودیتی در ابراز احساسات خود ندارند. ضروری است که نویسنده دقیق و منصف باشد؛ هم نسبت به دانشمندان و هم خوانندگان. نویسندگان باید دیدگاه‌های مخالف را هم مورد توجه قرار دهند و همه آن‌ها را با خوانندگان خود در میان بگذارند؛ بخصوص پوشش دادن همه نظرات برای

انسانی برمی‌گشت، پژوهش علمی را بسیار جالب یافتم. هر طرح جدید، سفری اکتشافی در قلمرو نظراتی بود که من هرگز در دوره‌های مقدماتی علوم آن را تجربه نکرده بودم. چرا که آموزش رسمی من خارج از این حوزه بود. سرانجام به این امر پی بردم که علم می‌تواند از نقطه نظر فکری برانگیزاننده و همچنین به اندازه هر چیز دیگری که تا به حال مطالعه کرده بودم، هیجان‌انگیز باشد. من سرشار از اشتیاق سپیم کردن اکتشافات و احساساتم با دیگران بودم و این کار را به وسیله نوشتن انجام دادم.

کودک درون من میل داشت همراه با من باشد و به طور روشن وقتی که با هم بودیم، خوشحال می‌شد. هنگام پیاده‌روی در اطراف کوه‌های آلپ، جابه‌جایی یخچال‌ها، جریان یخ‌ها را مشاهده می‌کردم و هیچکدام از این منظره‌ها از چشم من دور نمی‌ماند و هر وقت که امکان داشت، شروع به نوشتن می‌کردم. دانشمندی را به داخل داستان می‌آوردم و از قول آن‌ها نظراتی را نقل می‌کردم و آن‌ها را بسط می‌دادم و این کار را اغلب با هدف به دور انداختن کلیشه‌ها انجام می‌دادم. من دانشمندان را به عنوان افراد بشری که قابل الگوبرداری بودند، معرفی می‌کردم. به عنوان مثال برای موضوع اخیر در کتاب «سفر به سیارات»<sup>۱</sup> هیجانی را که دانشمندان برای اولین بار هنگام مشاهده قمر دهم مشتری داشتند، توضیح دادم. اولین تصویری که یکی از آنها داشت، شباهت این قمر به پیتزا بود. تصویرهای دقیق هم می‌توانند در به دور انداختن کلیشه‌ها کمک کنند. مثال دیگری بزمن؛ تصویری هست که من شیفته آن هستم. این تصویر فوران آتشفشان و آرامش دوباره کوه سنت هلن<sup>۲</sup> را نشان می‌دهد. در این عکس عده‌ای زن و مرد جوان روی زمین نشسته و یا چمباتمه زده‌اند. آنها خم شده و زیر برگهای درختان را نگاه می‌کنند.

تی‌شرت‌های آنها از شلوار جین‌شان بیرون آمده و قسمتی از بدن برهنه‌شان دیده می‌شود. مطمئناً این یکی از زیباترین عکس‌های کتاب نیست، حتی این عکس زیاد هم خوب نیست، اما من آن را دوست دارم، چرا که حرف‌های زیادی برای گفتن دارد. این عکس به ما می‌گوید دوستداران طبیعت در فضای باز کار می‌کنند؛ کار آنها در طبیعت مشاهده، فرضیه‌سازی و یادداشت‌برداری است. آن‌ها روی زمین می‌نشینند و کثیف می‌شوند، آنها از وسایل تجملی استفاده نمی‌کنند؛ بسیاری از آن‌ها جوان هستند و دنباله پیراهنشان هم از شلوارشان بیرون آمده است.

در سال‌های نخستین نگارش کتاب‌های علمی، اولین تأییری که علم بر من گذاشت، ایجاد

◀ من پی بردم که همه چیز در طبیعت به طرز عجیبی با هم جور است. اندازه زمین، فاصله آن تا خورشید، گرمای درونی آن (در میان دیگر عوامل) همه با هم ترکیب شده و سیاره‌ای با جو مخصوص و اقیانوس‌ها ساخته‌اند. سیاره‌ای که زندگی از آنجا برخاسته است، سیاره‌ای که در آن بخشی از خشکی‌ها فرسوده شده و به داخل اقیانوس‌ها می‌ریزند و سپس خشکی‌های جدیدی شکل می‌گیرد



قاره‌ها در سطح زمین، خیلی زود به نتیجه رسید. فوران‌های آتشفشانی، زمین‌لرزه‌ها، گسترش بستر اقیانوس‌ها، همه نشانگر وقایعی بودند که در سطح اقیانوس‌ها روی می‌داد. اکتشافات فضایی هم باعث شد که مطالعه سنگ‌های درونی سیارات در حوزه زمین‌شناسی، و نه ستاره‌شناسی، مورد بحث قرار گیرد. بوم‌شناسی هم تکوین یافت و بر ارتباط پیچیده موجودات زنده با هم و همچنین با محیط پیرامونشان متمرکز شد.

همانطور که می‌خواندم و فکر می‌کردم و می‌نوشتیم، نظری اجمالی بر تصویر کلی که در ذهنم ایجاد شده بود، می‌انداختم، این تصویر هنوز کمی نامفهوم بود من پی بردم که همه چیز در طبیعت به طرز عجیبی با هم جور است. اندازه زمین، فاصله آن تا خورشید، گرمای درونی آن (در میان دیگر عوامل) همه با هم ترکیب شده و سیاره‌ای با جو مخصوص و اقیانوس‌ها ساخته‌اند. سیاره‌ای که زندگی از آنجا برخاسته است، سیاره‌ای که در آن بخشی از خشکی‌ها فرسوده شده و به داخل اقیانوس‌ها می‌ریزند و سپس خشکی‌های جدیدی شکل می‌گیرد. کم‌کم تکامل زندگی، تغییراتی در جو و سطح این سیاره ایجاد کرد، به صورتی که در زمان حاضر زمین محل زندگی هزاران گونه جاندار است که ما می‌شناسیم. در این سیاره هیچ موجود زنده‌ای مستقل از دیگران و مستقل از محیط زیست خود نیست. من دریافتم که زندگی در این سیاره بسیار سخت و دشوار بوده و هر جا که موقعیت از نظر شرایط محیطی مناسب بوده، زندگی جریان داشته است. همچنین دریافتم که زمین در ایجاد موازنه و نظم و وابستگی‌های درونی خود بسیار شکننده و آسیب‌پذیر است، به طوری که یکباره گونه‌ای از جانوران محو می‌شود و برای همیشه از بین می‌رود، گاهی این زوال به دلیل رویدادهای طبیعی است و گاهی دخالت انسان‌ها. انسان‌ها تنها مخلوقاتی هستند که می‌توانند پدیدآورنده چنین تغییرات مصیبت‌باری باشند.

کم‌کم داشتم به جان کلام می‌رسیدم. هم یک درک اساسی و هم یک نگرانی عمیق درباره زمین. نگران این که در نهایت چه اتفاقی برای زمین خواهد افتاد. در حقیقت این دیدگاه باعث شد که من شروع به نوشتن مطالبی کنم که باعث خشنودی کودک درونم شود.

من بیشتر کتابهایم را برای کودکان زیر دوازده سال می‌نویسم و این واقعیت در انتخاب موضوع و چیزی که من قصد گفتن آن را دارم، تأثیر دارد. من نمی‌خواهم کتابی بنویسم که کودکان را بترساند. من مایلم فقط بزرگسالان را بترسانم. کسانی که به اندازه کافی بزرگ هستند تا کارهایی برای جلوگیری از بزرگ شدن سوراخ

لایه اوزن و بهبود وضع آب و هوا و جلوگیری از مصیبت‌های هسته‌ای انجام دهند. کودکان وقتی می‌توانند به حل مشکلی کمک کنند که بدانند مشکلی وجود دارد و آن را بشناسند و به همین دلیل است که من کتاب «زباله‌های زیاد»<sup>۴</sup> را نوشتم. اما بیشتر اوقات می‌خواهم به کودکان کمک کنم تا کارایی زمین را دریابند و بفهمند همه اجزای تشکیل‌دهنده آن با هم جور هستند. تلاش من آمیختن آن‌ها با احساسات شگفت‌انگیز خود است. مایلم کودکان دانسته‌های خود را افزایش دهند و بدانند ما آقای زمین نیستیم بلکه مراقب آن هستیم، و برای این که یک مراقب خوب باشیم، باید سیاره‌مان را بشناسیم و مواظب آن باشیم، نه این که فقط از آن استفاده کنیم.

آرزوهای من دارای لایه‌های گوناگونی است. در سطح نوجوانان ممکن است کتاب «کاکتوس عظیم‌الجثه»<sup>۵</sup> را بنویسیم. این کتاب درباره اینکه کاکتوس چگونه می‌تواند در بیابان رشد کند و جانورانی که از نظر تأمین غذا و آب و به عنوان سایبان به این گیاه وابسته‌اند اطلاعاتی به خوانندگان خود می‌دهد در ضمن به آنها می‌فهماند که کاکتوس هم برای پخش تخم‌های خود و تکثیر به جانوران وابسته است در کتاب دیگری به نام جانوران و گرده‌افشانی<sup>۶</sup> راه‌های متنوع و باورنکردنی تکثیر گیاهان و نقش مهمی را که جانوران در این فرآیند دارند، توضیح داده‌ام. در عین حال فواید این جریان برای انسان را هم شرح داده‌ام. ما باید کودکانمان را به مشاهده این پدیده‌ها تشویق کنیم. برای سنین بالاتر من کتاب سرزمین همیشه پهناور<sup>۷</sup> را نوشته‌ام که چشم‌انداز وسیع‌تری را مقابل خوانندگان قرار می‌دهد. سرزمینی سبز و انواع مختلف جانداران که در ارتباط با هم و با محیطشان هستند. اما متأسفانه تغییراتی به وسیله بشر در محیط ایجاد می‌شود که زندگی گیاهان و جانوران را تهدید می‌کند. من در یک نگاه کلی تمام وجوه زندگی را در نظر می‌گیرم.

کتاب سفر به سیارات ریشه در علاقه شدید من در درک برنامه‌های فضایی دارد. در رصدخانه کالجی که تحصیل می‌کردم همه چیز به جز ماه یک لکه تار و مبهم و یا نقطه‌ای روشن در فاصله‌ای بسیار دور بود. اما من سعی کردم که همدلی و احساس یگانگی نسبت به کل جهان داشته باشم. من احساس خدمه آپولو را وقتی که روی ماه یعنی کره‌ای بدون آب و هوا ایستاده بودند، درک می‌کردم. آنها از سطح کره‌ماه به سیاهی فضا و سیاره آبی و سفید ما که تبلور حیات در منظومه شمسی است، نگاه می‌کردند. زمینی که مانند گنجی پر ارزش باید آن را عزیز بداریم و

مراقبش باشیم.

در کتاب آتشفشان، فوران و آرامش کوه سنت هلن می‌خواستم چگونگی انجام یک فوران شدید را توضیح دهم و این فوران را به عنوان یک پدیده طبیعی معرفی کنم که به ساخت سیاره ما یعنی سیاره حیات، کمک می‌کند. علاوه بر آن می‌خواستم زمین را به عنوان پایگاه زندگی بشناسانم، از طریق کتابم می‌خواستم زندگی را ارج بگذارم و قدرت انعطاف‌پذیری و سازگاری زمین و توانایی آن را به ادامه زندگی را نشان دهم.

کتابم را با گذری به گفته‌های **Dono Van John** در یک جلسه بحث و بررسی علمی پایان می‌دهم:

«دانشمندان علوم طبیعی می‌دانستند که زندگی به دامنه شمالی کوه سنت هلن برمی‌گردد. اما آنها از سرعت برگشت آن و توانایی زمین در شروع زندگی مجدد شگفت زده بودند. حتی پیدایش زندگی دوباره در محل‌های غیرمحمول هم روی داده بود.

یک دانشمند علوم طبیعی دهانه آتشفشان را بعد از توقف فوران مشاهده کرد. در آغاز احساس کرد که در سیاره دیگری است. او در یک حفرة سنگی آتشفشانی که پهلوهایش چند فوت بالای سر او قرار داشت ناظر سقوط سنگ‌ها و غلتیدن آنها به پایین بود. ابرهایی از گاز و خاکستر از منذهای موجود در گدازه‌های آتشفشانی خارج می‌شد. در نزدیکی او صخره‌ای به اندازه یک خانه کوچک وجود داشت.

سنگهایی که در اثر فوران از داخل کوه خارج شده بودند، بخش جدیدی از پوسته سطحی زمین را تشکیل می‌دادند. او مسیری مایل به سبز دید. این مسیر جلبک‌ها یعنی گیاهانی ساده بودند که در روی سنگها روییده بودند. او شروع به قدم زدن در اطراف و جست‌وجوی آثار حیاتی کرد و یک کفشدوزک دید که ۱۱ نقطه روی بدنش داشت کفشدوزک به محض گرم شدن در زیر نور خورشید شروع به حرکت کرد، هم چنین زنبور قرمزی پیدا کرد که تخمهایی روی سنگ گذاشته بود. او حشرات را در همه جا پیدا کرد. سپس نمونه‌های دیگری از کفشدوزک را دید که فقط ۲ عدد نقطه داشتند. در ضمن بیدی پیدا کرد که هم‌رنگ سنگ بود. در پایان او شکافی کوچک در سنگی کشف کرد که نشان می‌داد، پرنده‌ای برای مدت کوتاهی در آن زندگی می‌کرده است. فضله‌های این پرنده حاوی بقایای حشرات بود. این دانشمند با تعجب گفت: «این همه آثار حیاتی فقط در سنگ! و به فکر فرورفت.»

من هم مثل او درباره زندگی حیرت می‌کنم. اشکال متنوع حیات پدیدار شده در دهانه

آتشفشان، همه از نظر اندازه کوچک بودند. در دامنه شمالی کوه سنت هلن، موجودات کوچک، زمینه ادامه حیات موجودات بزرگتر را فراهم کردند. قارچها و جلبکها که هم‌اکنون هم منبع غذایی حشرات و دیگر موجودات هستند، به وسیله ماندن در زیرزمین و یا جابجایی توسط باد، حفظ شده بودند. تجزیه‌کننده‌ها هم مواد آلی مرده را شکسته و مواد غذایی آنها را آزاد کردند. دانه‌هایی که به وسیله باد جابه‌جا می‌شدند. روی بستری از قارچها بودند و گیاهان و حشرات غذای موجودات بزرگتر گشتند. در ماههای اول بعد از فوران، دیدن صدفهای رشد یافته متنوع و بخش‌هایی از بدن حشرات روی لایه‌های خاکستر سفید آسان بود. دانشمندان قادر به جمع‌آوری و اندازه‌گیری آنها بودند. آنها از میزان مواد غذایی که حشرات در اختیار گیاهان می‌گذاشتند، متعجب بودند. وقتی که در صد سال دامنه شمالی کوه به وسیله جنگل‌ها و چمنزارها پوشیده شود و این منطقه زیستگاه جانوران و افراد بشر شود. متوجه خواهیم شد که پیدایش حیات مجدد، به وسیله جانوران بسیار کوچکی بوده است که زندگی گروهی داشته و از فوران نجات پیدا کرده بودند. این کوه مظهر ارتباط انواع گوناگون اشکال زندگی است.

با هر گامی که برای شناخت زمین برمی‌دارم بیشتر می‌فهمم که زمین مهد زندگی است. در عین حال نگرانی من درباره زمین هم بیشتر می‌شود چرا که تعداد بسیار زیادی از مردم به عواقب درازمدت زینمایی که به زمین می‌رسانند، فکر نمی‌کنند. در شرایط فعلی زیاد نباید امیدوار بود که کودکان امروز، مراقبان خوبی برای زمین باشند، زمینی که هنوز قابلیت زندگی دارد. اما اگر به کودکان کمک کنیم آنها می‌توانند مراقبان خوبی برای زمین باشند. کودک درون من ترجیحاً داستانهایی را که پایان خوش دارند، دوست دارد. من و کودک درونم با تمام وجود آینده خوبی را برای زمین آرزو می‌کنیم.

این مقاله از کتاب

Books Vitalconnections children, Science, and

توضیح:

papers from a symposium  
Iponsored by : the children's literature  
center edited by wendy saul, sybille  
A.Jagusch 1991