



فهم فناوری نانو به یاری داستان

نقدی بر کتاب «آسان بر فضایی»

نام کتاب: آسان بر فضایی

مؤلف: سمانه علی رضازاده باقری

سال انتشار: ۱۳۹۶

مخاطب: هنر آموز

ناشر: مؤسسه فرهنگی مدرسه برهان

بوده است.

اصولاً تشریح مفاهیم پیچیده دنیای علم برای دانش آموزان نوجوان، به دلیل ناآشنایی آنان با مفاهیم پایه علوم فیزیک و شیمی، بسیار دشوار و خسته کننده است و گاه برای ادای حق مطلب، نویسنده مجبور به درازگویی و زیاده گویی می شود. اما در کتاب آسان بر فضایی، نویسنده برای جلوگیری از خستگی خواننده از یک سو، و توضیح تمام مفاهیم اصلی و فرعی مطرح شده در کتاب از سوی دیگر، از تکنیک داستان گویی استفاده کرده است؛ خلق فضای کلاس درس که در آن شاهد گفت و گوی معلم با دانش آموزان و دانش آموزان با یکدیگر هستیم.

پرسش های معلم از شاگردان و خود شاگردان از یکدیگر، هر یک به طرح و تشریح یک موضوع و مفهوم جدید منجر می شود. بدین ترتیب با این تکنیک نه تنها خواننده نوجوان خسته نمی شود، بلکه با هر سؤال ابتدا کمی به فکر فرو می رود و سپس پاسخ را از زبان معلم یا شاگردان کلاس فرا می گیرد. ضمناً هر جا که به توضیح بیشتر برای فهم اصطلاحات تخصصی نیاز بوده، نویسنده به خوبی و فوراً پس از مطرح شدن آن اصطلاح، به توضیح آن پرداخته است. البته نباید از این نکته غافل شد که به کارگیری شخصیت های متعدد (محمد، باردین، بارمان، مهریار، سپهر، فرزین، سینا و علی) و برقراری دیالوگ بین آنها

کتاب «آسان بر فضایی»، تألیف سمانه علی رضازاده باقری است. وی متولد ۱۳۵۹ و لیسانس فیزیک از دانشگاه فردوسی مشهد و فوق لیسانس همین رشته از دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال است. کتاب در ۸۴ صفحه توسط «انتشارات مدرسه» به چاپ رسیده و از محتوا و رده بندی دیوبی آن پیداست که هدف اصلی کتاب معرفی نانو به عنوان یک «فناوری» و تشریح کاربردهای آن برای دانش آموزان دوره اول متوسطه است. این را می توان از عبارت «آشنایی با فناوری نانو» که زیر عنوان اصلی کتاب نوشته شده است هم متوجه شد.

درون مایه اصلی کتاب تا حد بسیاری با دنیای بیرون و واقعیت های فناوری نانو مطابقت دارد. نویسنده به خوبی تلاش کرده است به زبانی ساده اما گویا و قابل فهم، مفاهیم پیچیده دنیای فیزیک و نانو را برای مخاطب نوجوان خود توضیح دهد. به کارگیری جمله های کوتاه و استفاده از کلمه های ساده و قابل فهم برای دانش آموز ابزار مناسبی برای رسیدن به این هدف

ممکن است باعث سردرگمی مخاطب نوجوان شود. چرا که اصولاً کودک و نوجوان با داستان همراه می‌شود و معرفی بیش از چهار شخصیت در یک کتاب علمی ممکن است نظم ذهنی او را بر هم بزند.

جای خالی مقدمه نویسنده و توضیحات لازم درباره محتوای کتاب به شدت احساس می‌شود؛ اینکه هدفش از نوشتن این کتاب و دلیل انتخاب این موضوع (فناوری نانو) چه بوده است. اینکه آیا تمام کاربردهایی که از فناوری نانو مثال زده است، هم‌اکنون به واقعیت پیوسته‌اند یا برخی همچنان در مرحله ایده هستند.

بهتر بود نویسنده در پایان کتاب، بخشی را به عنوان «واژه‌نامه» در نظر می‌گرفت و معادل انگلیسی لغت‌های تخصصی را در آن بخش می‌آورد و حتی برای برخی لغت‌ها توضیحات کوتاه ارائه می‌داد. اگرچه در چند مورد (تنها ۱۱ اصطلاح در سراسر کتاب) شاهد ارائه معادل انگلیسی در پانویس صفحه‌ها هستیم، با وجود این، توضیح کافی برای بیشتر لغت‌های تخصصی آورده شده است. برای مثال «گرافن» در صفحه ۱۰، «بارش شهابی» در صفحه ۲۰، «قانون کولن» در صفحه ۷۱ و بسیاری لغت‌ها و اصطلاح‌های دیگر در متن یا پانویس‌های کتاب به خوبی توضیح داده شده‌اند.

ارتباط و اتصال مطالب از یک موضوع به موضوعی دیگر و از یک فصل به فصلی دیگر به خوبی انجام شده است و پیوستگی مناسبی بین مطالب وجود دارد. برای نمونه، در پایان فصل اول به این گفت‌وگو بین دانش‌آموزان برمی‌خوریم:

سینا: جای بهرام خالی است. او عاشق ستاره‌هاست.

محمد: از او خبری داری؟

سینا: بله، امروز به دیدنش رفته بودم. می‌گفت که مرد ربّاتی شده است. ویروس‌هایی که بدن بهرام را آلوده کرده‌اند، به داروها مقاوم شده‌اند. پزشکان هم برای درمان به او تعدادی ربّات تزریق کرده‌اند.

...

سینا: پزشک بهرام عکس‌هایی از آن‌ها (ربّات‌ها) را به او داده است. این عکس‌ها با میکروسکوپ الکترونی گرفته شده‌اند ... بدین ترتیب و با این گفت‌وگو زمینه‌سازی لازم برای ورود به فصل دوم انجام می‌شود؛ میکروسکوپ‌هایی برای دنیای نانو.

اگرچه معرفی انواع میکروسکوپ‌های الکترونی (روبشی، عبوری، نیروی اتمی و ...) در این فصل به زبانی بسیار ساده انجام گرفته است، به نظر می‌رسد همچنان فراتر از درک مخاطبان هدف این کتاب باشد. با وجود این، معرفی انواع فناوری‌های حاصل از علم نانو و سایر علوم مانند ردای پنهان‌کننده، لباس محافظ، چتر نجات، دستگاه قوس الکتریکی و ... و داستان‌سازی حول این فناوری‌ها، به قدر کافی برای مخاطب جذابیت ایجاد می‌کند که کتاب را مشتاقانه تا انتها مطالعه کند.

همان‌طور که اشاره شد، متن کتاب روان و سلیس است. ویراستاری کتاب نیز در مقایسه با سایر کتاب‌های موجود در بازار با دقت و ظرافت کافی انجام گرفته است و به جز سه مورد در کل کتاب، مشکل دیگری مشاهده نشد. صفحه‌آرایی خوب است، اگرچه می‌توانست بهتر هم باشد. به‌ویژه در رابطه با چینش تصویرها و توضیح‌های هر تصویر که گاهی از زیبایی صفحه‌ها کاسته است. تصویرهای کتاب در بعضی موارد رنگی و در بعضی موارد دیگر سیاه و سفید هستند. بهتر بود در این خصوص نویسنده و (نه صفحه‌آرا) وسواس و دقت بیشتری به خرج می‌داد. برای مثال، تصویرهای عبور نور از منشور و تجزیه آن و همچنین طیف الکترومغناطیسی نور مرئی (صفحه ۲۴) تنها به شرط رنگی بودن است که باعث درک صحیح آن توسط دانش‌آموز می‌شود.

هم در فهرست و هم در صفحه آغازین هر فصل، فصل‌ها شماره‌گذاری نشده‌اند. به علاوه، هر فصل به جای اینکه با شماره صفحه فرد آغاز شود، بلافاصله از صفحه بعد از پایان فصل قبل خود آغاز شده است. با این همه رنگ‌بندی مجزای حاشیه صفحه‌های هر فصل، به راحتی می‌تواند مخاطب نوجوان را بین فصل‌های گوناگون کتاب جابه‌جا کند.

در مجموع می‌توان گفت کتاب پیش رو محتوای بسیار مناسبی دارد و به راحتی می‌تواند مخاطب خود را راضی کند. مطلع بودن نویسنده و همچنین تسلط او در نگارش این کتاب به خوبی احساس می‌شود. کتاب اندیشه دانش‌آموز نوجوان را به چالش می‌طلبد و در پایان دانش او را بالا می‌برد. مطالعه آن نه تنها به نوجوانان، بلکه (با چشم‌پوشی از فرم داستانی آن) به جوانان و حتی فارغ‌التحصیلان سایر رشته‌ها که تمایل به کسب اطلاعات درباره فناوری نانو دارند نیز توصیه می‌شود.