قفسه

ریاضی زبان طبیعت است

درباره کتاب «ریاضی در چند دقیقه»

فاطمه مژده

ریاضیات شاخه‌ای از دانش بشری است که با اعداد، الگوریتم‌ها، محاسبات و مدل‌سازی و نیز با حل مسائل سروکار دارد و کاربرد آن به کشف الگوهای حاکم بر طبیعت، تحلیل بهتر امور جامعه، صنعت و دیگر مسائل جامعه انسانی می‌انجامد. ابزارهای فکری که در جوهره علوم ریاضی شامل استدلال است، عوامل بسیار مؤثری برای تحلیل اطلاعات تجربی هستند که نتیجه آن افزایش دانش بشری است. ریاضیات نقشی بسیار اساسی در توسعه علوم و فناوری‌های نوین ایفا می‌کند؛ بنابراین رابطه مستقیمی نیز بین آموزش ریاضی و توسعه زندگی آحاد جامعه وجود دارد. با وجود این، باید به جایگاه علوم ریاضی در سطوح مختلف آموزش توجه کافی شود. لازم است به کمک ریاضی دانش‌آموزان یا برای زندگی بهتر، محیط کار بویا، مشارکت اجتماعی و نقش‌آفرینی در جامعه تربیت کرد و در سطح آموزش عالی نیز نباید از نقش علوم ریاضی و دانش‌های بسته به آن، به‌منظور تربیت دانشجویان و توانمندسازی آنها برای حل مسائل علمی در سایر رشته‌ها غافل بود. یقیناً بارها پیش آمده است که با خواندن کتابی در موضوعی، واژگان و اصطلاحاتی بوده که با آگاهی کامل و همه‌جانبه‌ای از معنای آن نداشته باشیم. برای مثال مفهوم معادله یا آهنگ برای دانش‌آموزان نامفهوم است. از آنجا که مدارس پایند به رشد همه‌جانبه دانش‌آموزان هستند، در این یادداشت تصمیم داریم کتابی را که پاسخ‌گوی سطح علمی دانش‌آموزان مدارس و نیز بسیار علاقه‌مندان به ریاضیات در جامعه است، خدمت خوانندگان معرفی کنیم. کتاب «ریاضی در چند دقیقه» نوشته «پل گلندینگ»، با بزرگدان مترجم خوب کشورمان آقای «محسن نمازی» می‌تواند سرآغازی باشد تا محصل تمام فعالیت‌های آموزش ریاضی هدف‌دار شود. با توجه به آنکه ریاضی زبان طبیعت و علم مقیاس و کمیت است، بدون شک تمام جوانب زندگی بشری تحت تأثیر بی‌چون‌وچون ریاضیات است؛ بنابراین تربیت نسلی که با درسنی به این علم آگاهی پیدا کند، پایه‌های نهادهای آموزشی جامعه را مستحکم می‌کند. کتاب «ریاضی در چند دقیقه» از سرفصل‌های عددها، مجموعه‌ها، دنباله‌ها و سری‌ها، هندسه و جبر و دده‌ا موضوعات جدیت مفاهیم ریاضی تشکیل شده است. شروع کتاب با مفاهیم مقدماتی و اولیه ریاضیات است و در سرفصل‌های بعد بخش‌های پیچیده‌تر ریاضیات را پوشش می‌دهد. شاید برای بسیاری از ما تصورات کلیشه‌ای برای ریاضی، کتاب‌های بدون عکس و بر از فرمول و قانون باشد. این کتاب با بیان مفاهیم متنوع به زبان ساده و کوتاه و نشان‌دادن هر موضوع با عکس جذاب و مرتبط، خاطره خوشی را از کتاب ریاضی در ذهن خواننده باقی می‌گذارد. در این کتاب ۲۲۰ صفحه‌ای با سرفصل‌بندی و تفکیک موضوعات ریاضی جهت تفهیم‌بخشیدن به ذهن خواننده، انگیزه مطالعه کتاب افزایش پیدا می‌کند و از آن مهم‌تر ذهن خواننده نسبت به تنوع موضوعات ریاضی نظم می‌گیرد. با اجتناب از آسان‌نمایی کاذب، خواننده و به‌طور خاص دانش‌آموزان را تشویق به هرچه بیشتر خواندن و جست‌وجوی بیشتر مطالب مرتبط می‌کند. از آنجا که تاریخ هر علم بخش مهمی از آن علم را تشکیل می‌دهد، روایت‌های تاریخی موضوعات ریاضی، موضوع بسیار جالبی برای بسیاری از دانش‌آموزان و دانشجویان مطالعات این کتاب خواهد بود. کتاب «ریاضی در چند دقیقه» مطالب مرتبط با تاریخ علم ریاضی را با حد امکان پوشش داده است؛ به‌طور مثال تاریخ پیدایش عدد پی با پای (π) با خاستگاه اعداد.

چرا باید این کتاب را بخوانیم؟

برای فراگیری هر توانمندی و مهارتی نیاز به فراتر قاعده و قوانین ابتدایی آن با دانیم. کمااین علم ریاضی هم از این قاعده مستثنا نیست و بلکه دانستن اصول آن بسیار ضروری است. برای خواندن مباحث پیچیده‌تر ریاضیات، آموزش الفبای ریاضی یک قاعده و الزام است و بسیار دیده شده که مشکلات دانش‌آموزان یا دانشجویان در مقاطع بالاتر، نداشتن مبانی و پایه‌های ریاضیات است. فراگیری ریاضیات باعث می‌شود هم کلی جامعه بالاتر بروند و افراد در تصمیمات فردی و اجتماعی عاقلانه‌تر عمل کنند. خواندن این کتاب بـه دانش‌آموزان کمک می‌کند با مفاهیم ریاضی آشنا شوند و آموزش ببینند و لذت شیرین یادگیری ریاضیات را به دور از فضای پرسترس نمره و امتحان تجربه کنند؛ همچنین احساس توانمندی را در دانش‌آموزان تقویت کرده و نقش تحلیلی آنها کمک می‌کند؛ امر مهمی که متأسفانه نیز سایه امتحان و آزمون‌های تستی و کنکور مدفون شده است و به معنای واقعی دانش‌آموزان ایرانی از چنین شیرینی ریاضیات محروم هستند.

چگونه از این کتاب استفاده کنیم؟

بـدون تردید باید کتابخانه‌های مدارس را از کتاب‌های خوب علمی و نیز این کتاب خوبی غنی‌تر کنیم. چه‌بسا جای خالی این کتاب در بسیاری از مدارس وجود دارد. می‌توان با برقراری مسابقات ریاضی در مدرسه و با استفاده از مفاهیم مطرح‌شده در این کتاب، ایجاد انگیزه برای مطالعه این قبیل کتاب‌ها را در دانش‌آموزان افزایش داد.

محمدرضا توکلی‌صابری*

«به آنها خیانت شد... زندگی آنها لگدمال شد... آنچه رخ داد، قابل تغییر نیست... اکنون می‌توانیم چشم در چشم همه بدوزیم و سرانجام از ظلم مردم آمریکا بگوییم: آنچه دولت در حق شما انجام داد، شرم‌آور بود و من از این بابت متأسفم».

عبارت فوق برگزیده‌ای از سخنان «ویلیام جفرسون کلینتون»، چهل‌ودومین رئیس‌جمهور آمریکا بود که در خردادماه ۱۳۷۶ (می ۱۹۹۷) در تاخ سفید به عنوان پوزش رسمی در برابر ملت نفر از بازماندگان پروژه تاسکیگی که اکنون ۷۸ تا ۹۴ ساله بودند، اظهار کرد.

پروژه تاسکیگی چه بود؟

پروژه تاسکیگی یک طرح تحقیقاتی برای تعیین اثرهای سیفلیس درمان‌نشده روی سیاهپوستان آمریکا بود که توسط سرویس بهداشت عمومی آمریکا از سال ۱۹۳۲تا تا سال ۱۹۷۲ ادامه یافت. پس از بایان تحقیقات و اطلاع مردم آمریکا از این طرح، به خاطر عدم رعایت موازین اخلاقی در تحقیقات پزشکی، به عنوان نشانه استثمار علمی و نژادی مسوشهرت یافت. شرکت‌کنندگان در این طرح تحقیقاتی عمدتی از کارگران کشاورز فقیر در یکی از محروم‌ترین مناطق ایالت آلاباما در نزدیکی شهر تاسکیگی بودند. در این منطقه سیفلیس بسیار شایع بود و بسیاری از سیاهپوستان بدون آنکه بدانند به آن مبتلا بودند، زندگی می‌کردند. به کمک عوارض و ناراحتی‌های حاصل از این بیماری به علت «کتیفی خون» (اصطلاح محلی که به بیماری‌های مختلفی اطلاق می‌شد)، در سال ۱۹۳۳ سرویس بهداشت عمومی آمریکا تصمیم گرفت در مورد این موضوع که «آیا سیفلیس بیشتر عوارض قلبی-عروقی ایجاد می‌کند یا عوارض عصبی»، به تحقیق بپردازد و معلوم کند که آیا سیر طبیعی سیفلیس در سیاهپوستان تفاوت فاحش قابل ملاحظه‌ای با سفیدپوستان دارد یا نه. بنابراین برای شروع این طرح، سرویس بهداشت عمومی از محققان مؤسسه تهاو تاسکیگی در آلاباما یاری خواست. یک گروه شامل ۴۱۲ داوطلب مبتلا به سیفلیس درجه سوم (مرحله پیشرفته سیفلیس که در آن فراموشی، فلج، کوری تدریجی و حتی مرگ پیش می‌آید) و ۲۰۲ نفر داوطلب سالم به‌عنوان کنترل در این طرح تحقیقاتی که قرار بود به مدت شش تا ۹ ماه باشد، شرکت داشتند. اگرچه سیفلیس در مراحل اولیه قابل درمان است، اما اگر درمان نشود نتوانی مرگ‌آور برای ایجاد شود که به شکل زخم‌هایی در سطح پوست ظاهر می‌شود. سپس به‌تدریج استخوان‌ها، کبد، قلب و مغز را منهدم کرده و سرانجام سبب فلجی، کوری و کری فرد مبتلا می‌شود. تقریباً یک‌سوم کسانی که درمان نمی‌شوند، سال‌ها پس از ابتلا علائم سیفلیس درجه سوم را ظاهر می‌کنند. حمله قلبی، سکته، افسردگی، تغییر شخصیت، ناپایداری عاطفی، حافظه ضعیف و بردرد ازجمله علائمی هستند که معمولاً چندین دهه پس از ابتلا به سیفلیس ظاهر می‌شود. از همان ابتدای کار، این پروژه بر مبنای خدشه‌دار اخلاقی قرار داشت. به داوطلبان گفته بودند که آنها «خون شان کثیف» است و اینکه «درمان رایگان» دریافت خواهند کرد. در حالی که عرض از این تحقیقات این بود که سیر طبیعی سیفلیس درمان‌نشده را مطالعه کنند و داوطلبان نمی‌دانستند که آنها را درمان نمی‌کنند. به‌علاوه پس از معاینه داوطلبان و تشخیص سیفلیس هم به آنها نگفته بودند که به سیفلیس مبتلا هستند. حتی اطلاعات کافی در اختیار آنها نگذاشته شده بود تا در این مورد خودشان تصمیمی آگاهانه بگیرند. درمان بیماران در ابتدا جزء طرح تحقیقاتی بود و برای بعضی از بیماران بیسموت، آرسنیک و جیوه تجویز شده بود (در آن سال‌ها هنوز آنتی‌بیوتیک‌ها کشف نشده بودند). اما پس از اینکه در تحقیقات اولیه اطلاعات مفیدی به‌دست نیامد، تصمیم گرفته شد که درمان را تا آخر عمر ردیابی کنند. به این جهت تمام پزشکی درمانی متوقف شد و با اینکه پنی‌سیلین در سال ۱۹۴۷ به عنوان عرضه شد، از تجویز آن برای افراد مبتلا به سیفلیس در این طرح خودداری شد. محققان به تحقیقات خود طبق همان شرایط قبلی ادامه دادند و از درمان کسانی که از آن منطقه خارج شده یا به سرپاری فرا خوانده شده بودند، خودداری کردند که برخلاف قانون بود که درمان بیماری‌های آمیزشی را ضروری می‌کرد. از نظر اجتماعی نیز این طرح تحقیقاتی بسیار سؤال‌برانگیز بود. زیرا مطالعه روی گروهی انجام می‌شد که از نظر اجتماعی-اقتصادی در وضعیت آسیب‌پذیری بود.

حال شکل‌دادن به یک انقراض جدید (ششمین انقراض بزرگ زمین) در همان ابعاد و اندازه آخرین انقراض در ۶۵ میلیون سال قبل است. این مسئله به دلیل تغییرات اقلیمی، آلودگی، سکونتگاه‌های جدید و ناپایدار و همچنین تهدید تنوع زیستی رخ داده است. کتاب «انقراض ششم» به طور کلی متن روانی دارد؛ ولـی اصلاحات علمی در متن کم نیستند و برای کسانی که بدون اطلاع و آشنایی از این اصطلاحات کتاب را مطالعه کنند، ممکن است دنبال‌کردن آن راحت نباشد. تازه از نظر تلفـظ نیز در فارسی‌نویسی از تلفظ‌هایـی غیرمعمول برای دانشجویان زیست‌شناسی به زیست‌شناسی به در ایران صرف خوانده‌اند، استفاده شـده اسـت. مثلا در صفحه ۴، واحد زمانـی «پرمین» (Permian) در دوران اول زمین‌شناسـی به صورت «پرمیان» نوشـته شـده اسـت و یا در صفحه ۲۱ به بزرگ‌قاره «پانگـه‌آ» (Pangaea) به صورت «پانجه‌آ» اشاره شده است. آنچه را که به‌عنوان تلفظ معمول یادآوری کرده‌ام، آنهایی اسـت که در دانشکده‌های علوم در ایران در درس‌های زمین‌شناسـی و زیست‌شناسی اکثر استادان به دانشجویان می‌آموزنـد. از سـوی دیگر اصطلاحـات علمی در بردران فارسـی شکل سـاده‌ای یافته‌اند که با بردران‌های فارسی علمی در متن‌های دانشگـاهی همخوان نیسـت. مثلا در عنوان فصل دوم در صفحه ۳۷ نوشـته شـده «ماموت آمریکایی»، درحالی‌که این بردران فارسی در می‌خواهیم با مقایسـه این سه حیه بیینیم در خود افسانه زندگی ماریلک چه نکته‌ای وجود دارد که برای بررسی ما مـهم واقع شده است. چام کاو بالدار نهایت زیبایی، دقت و هنر اسـت، کاوهایی افسانه‌ای با بال‌هایی زیبا را با کردآوری فسـیل‌های کونتاکون از معادن اطـراف پاریس گرفته تا نمونه‌هایی که از شـهرهای دیگر اروپا برایش می‌رسید. توسعه داد. او از ۱۸۱۲ کتابی چهارجلدی به نام «بررسـی استخوان‌های سنگوارهای چهارپایان» منتشـر کرد. «کوویـه» معتقد بود تاریخ حیات طولانی، تغییرپذیر و سرشـار از موجودات شـگفت‌انگیز اسـت. بنابراین او به مدافع سرسـخت تکامل تبدیل شده بود. در همین فصل دوم، توضیح داده شـده اسـت که چگونه «کوویه» از اولین کسانی بود که از نظریه «فاجعه» در تکامل تاریخی سـخن گفـت. فصل دوم در نهایت به آن می‌رسد که درباره ماسـتودون آمریکایی حق با «کوویه» بود و ۱۳ هزار سـال قبل همه ماموت و مکاتریم در انقـراض مکافوئا (یا به قول کتاب «بزرگ‌زنگان») منقرض شده است. آخرین نمونه‌های ماستودن در پنج تا شش هزار سـال قبل یا کمتر‌ش جمعیت انسان نوین از بین رفته است.

فصل سـوم با بنگوئن اولیه به توضیحـ نظریه فاجعه می‌پردازد. «ویلیام هیـوم»، رئیس انجمن زمین‌شناسـی لنـدن (اولین انجمن زمین‌شناسـی دنیا)، در توسـعه نظریه فاجعه نقش بسیاری داشت.

عبدالرضا ناصرمقدسی
متخصص مغز و اعصاب

تمدن ماریلک نیز مانند بسـیاری از تمدن‌های باسـتانی دیگر به دلیل نبود شـواهد مکتوب، دنیـای خاموش در تاریخ ایران اسـت. با نمی‌دانیم مردمان این تمدن چگونه می‌اندیشـیدند و چه مذهب و دینی داشـتند. فقط از آنچه به‌جامانده می‌توان این‌گونه گفت که تمدن ماریلک دسـت‌کم در تولید آثار هنری، تمدنی پیشـرفته بوده اسـت. تپـه ماریلک در رودبار گیلان قرار دارد. مهم‌ترین کاوش‌های باستان‌شناسی در این حوزه تمدنی، از سـوی دکتر «عزت‌الله نگهبان»، پدر باستان‌شناسی ایران، انجام شد. آرامگاه‌های فرمانروایان این تمدن کندوکاو شـد و آنچه به دسـت آمد، نشـان از تمدنی غنی و تمدنی با شکوه سه‌هزارساله داشت. درست است که آثار زیادی از این منطقه کشـف شده، اما بسـیاری از آنچه درباره این تمدن گفته می‌شـود، در حد حدس و گمان اسـت. انـوی مکتوب از این تمدن وجود ندارد و همین صحبت و کفت‌وگو درباره آن را بسـیار سخت کرده اسـت. این تمدن را منسـوب به آمارد‌ها می‌دانند که در این منطقه زندگی می‌کردند و بیشـتر زندگی خود را با شـکار می‌گذراندند. جام‌های معروفـی از این منطقه به دسـت آمده که برخلاف منطقه لرسـتان که عمدتا جنسی آثار از مفرغ اسـت، در منطقـه ماریلک این جام‌ها از طلا و نقره سـاخته شده‌اند. جام‌های ساخته‌شده از طلا که در این منطقه یافت شـده، شـهرت جهانی دارند. سـه جام با نام‌های جام طلای گاو بالدار، جام هیولای دوسر و غزال و جام افسانه زندگی، موضوع اصلی صحبت ماسـت. اگرچه توصیفـات و تحقیقاتی درباره نشانه‌شناسـی این جام‌ها صورت گرفته، اما صحبت ما این مورد نیسـت. ما می‌خواهیم بدانیم آیا در تمدن‌های باسـتانی ایران به‌ویژه تمدن‌هایی که هیچ‌گونه آثار مکتوبی از آنها به جا نمانده است، آیا بارقه‌های ابتدایـی از دید علمی می‌توان یافـت. جام‌های دیگـری نیز از این منطقه یافت شـده‌اند، اما در اینجا می‌خواهیم با مقایسـه این سه جام ببینیم در جام افسانه زندگی ماریلک چه نکته‌ای وجود دارد که برای بررسی ما مـهم واقع شده است. جام کاو بالدار نهایت زیبایی، دقت و هنر اسـت، کاوهایی افسانه‌ای با بال‌هایی زیبا که به‌خوبی سعی شده نمایی سه‌بعدی به آن بخشیده شود. همین تلاش برای برجسته‌سـازی و دادن نمایی سه‌بعدی در بستری دوبعدی نشان از دید تصویری سازندگان اثر در این تمدن دارد. سـطح جام صفحه‌ای دوبعدی بوده که از این صفحه دوبعدی، جسـمی سـه‌بعدی در حال جان‌گرفتن اسـت. چیزی که نوعی هولوگـرام را به ذهن تداعـی می‌کند. این صورت اطلاعات صفحه‌ای دوبعدی به صورت سه‌بعدی به نمایش گذاشته شود. بی‌شـک همه اینها حاصـل ادراک هنری سـازندگان این جام اسـت و علـو درباره آن فقط ارزش کار را کاسـته و توضیحات ما را نیز به‌کهویی می‌کند. آنچه به تصویر کشـیده شـده، یک موجود افسانه‌ای بوده که می‌تواند بازتابی از اعتقادات و اسـاطیر مردمان آن تمدن باشـد.

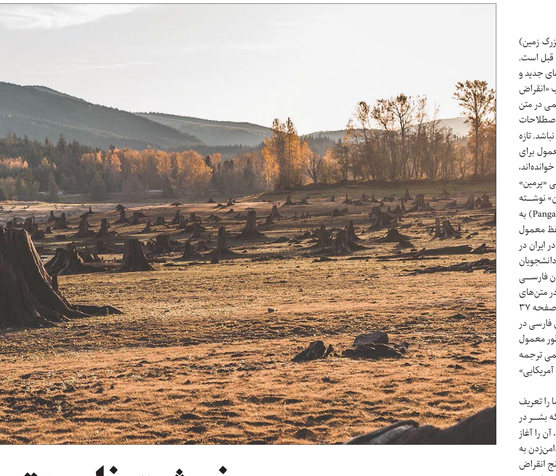
جام گاو بالدار

جام هیولای دو سر و غزال

جام افسانه زندگی

سرنوشت نامحتوم انسان خردمند

یادداشتی درباره کتاب «انقراض ششم» (یک تاریخ غیرطبیعی)



انقراض ششم
یک تاریخ غیرطبیعی
الیزابت کلبرت
مترجم: نیک گرکین
نشر ثالث

جام افسانه زندگی ماریلک و نگاه علمی به جهان پیرامونی

اولین بارقه‌های تفکر علمی در فلات قاره ایران

عبدالرضا ناصرمقدسی
متخصص مغز و اعصاب

تمدن ماریلک نیز مانند بسـیاری از تمدن‌های باسـتانی دیگر به دلیل نبود شـواهد مکتوب، دنیـای خاموش در تاریخ ایران اسـت. با نمی‌دانیم مردمان این تمدن چگونه می‌اندیشـیدند و چه مذهب و دینی داشـتند. فقط از آنچه به‌جامانده می‌توان این‌گونه گفت که تمدن ماریلک دسـت‌کم در تولید آثار هنری، تمدنی پیشـرفته بوده اسـت. تپـه ماریلک در رودبار گیلان قرار دارد. مهم‌ترین کاوش‌های باستان‌شناسی در این حوزه تمدنی، از سـوی دکتر «عزت‌الله نگهبان»، پدر باستان‌شناسی ایران، انجام شد. آرامگاه‌های فرمانروایان این تمدن کندوکاو شـد و آنچه به دسـت آمد، نشـان از تمدنی غنی و تمدنی با شکوه سه‌هزارساله داشت. درست است که آثار زیادی از این منطقه کشـف شده، اما بسـیاری از آنچه درباره این تمدن گفته می‌شـود، در حد حدس و گمان اسـت. انـوی مکتوب از این تمدن وجود ندارد و همین صحبت و کفت‌وگو درباره آن را بسـیار سخت کرده اسـت. این تمدن را منسـوب به آمارد‌ها می‌دانند که در این منطقه زندگی می‌کردند و بیشـتر زندگی خود را با شـکار می‌گذراندند. جام‌های معروفـی از این منطقه به دسـت آمده که برخلاف منطقه لرسـتان که عمدتا جنسی آثار از مفرغ اسـت، در منطقـه ماریلک این جام‌ها از طلا و نقره سـاخته شده‌اند. جام‌های ساخته‌شده از طلا که در این منطقه یافت شـده، شـهرت جهانی دارند. سـه جام با نام‌های جام طلای گاو بالدار، جام هیولای دوسر و غزال و جام افسانه زندگی، موضوع اصلی صحبت ماسـت. اگرچه توصیفـات و تحقیقاتی درباره نشانه‌شناسـی این جام‌ها صورت گرفته، اما صحبت ما این مورد نیسـت. ما می‌خواهیم بدانیم آیا در تمدن‌های باسـتانی ایران به‌ویژه تمدن‌هایی که هیچ‌گونه آثار مکتوبی از آنها به جا نمانده است، آیا بارقه‌های ابتدایـی از دید علمی می‌توان یافـت. جام‌های دیگـری نیز از این منطقه یافت شـده‌اند، اما در اینجا می‌خواهیم با مقایسـه این سه جام ببینیم در جام افسانه زندگی ماریلک چه نکته‌ای وجود دارد که برای بررسی ما مـهم واقع شده است. جام کاو بالدار نهایت زیبایی، دقت و هنر اسـت، کاوهایی افسانه‌ای با بال‌هایی زیبا که به‌خوبی سعی شده نمایی سه‌بعدی به آن بخشیده شود. همین تلاش برای برجسته‌سـازی و دادن نمایی سه‌بعدی در بستری دوبعدی نشان از دید تصویری سازندگان اثر در این تمدن دارد. سـطح جام صفحه‌ای دوبعدی بوده که از این صفحه دوبعدی، جسـمی سـه‌بعدی در حال جان‌گرفتن اسـت. چیزی که نوعی هولوگـرام را به ذهن تداعـی می‌کند. این صورت اطلاعات صفحه‌ای دوبعدی به صورت سه‌بعدی به نمایش گذاشته شود. بی‌شـک همه اینها حاصـل ادراک هنری سـازندگان این جام اسـت و علـو درباره آن فقط ارزش کار را کاسـته و توضیحات ما را نیز به‌کهویی می‌کند. آنچه به تصویر کشـیده شـده، یک موجود افسانه‌ای بوده که می‌تواند بازتابی از اعتقادات و اسـاطیر مردمان آن تمدن باشـد.

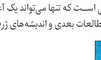
جام گاو بالدار

جام هیولای دو سر و غزال

جام افسانه زندگی

«سیفلیس»، هدیه‌ای برای سیاهان

پروژه «تاسکیگی» و جنایتی که دولت آمریکا علیه مردان سیاه‌پوست آمریکایی انجام داد



محمدرضا توکلی‌صابری*

«به آنها خیانت شـد... زندگی آنها لگدمال شـد... آنچه رخ داد، قابل تغییر نیسـت... اکنون می‌توانیم چشم در چشم همه بدوزیم و سرانجام از ظلم مردم آمریکا بگوییم: آنچه دولت در حق شما انجام داد، شرم‌آور بود و من از این بابت متأسفم».

عبارت فـوق برگزیـده‌ای از سـخنان «ویلیام جفرسـون کلینتون»، چهل‌ودومین رئیس‌جمهور آمریکا بود که در خردادماه ۱۳۷۶ (می ۱۹۹۷) در تاخ سـفید به عنوان پوزش رسمی در برابر ملت نفر از بازماندگان پروژه تاسکیگی که اکنون ۷۸ تا ۹۴ ساله بودند، اظهار کرد.

پروژه تاسکیگی چه بود؟

پروژه تاسکیگی یک طرح تحقیقاتی برای تعیین اثرهای سیفلیس درمان‌نشـده روی سیاهپوسـتان آمریکا بود که توسط سرویس بهداشت عمومـی آمریکا از سـال ۱۹۳۲تا تا سـال ۱۹۷۲ ادامه یافت. پـس از بایان تحقیقـات و اطلاع مردم آمریکا از این طرح، به خاطر عدم رعایت موازین اخلاقی در تحقیقات پزشـکی، به عنوان نشانه اسـتثمار علمی و نژادی مسوشهرت یافت. شرکت‌کنندگان در این طرح تحقیقاتی عمدتی از کارگران کشـاورز فقیر در یکی از محروم‌ترین مناطق ایالت آلاباما در نزدیکی شهر تاسـکیگی بودند. در این منطقه سیفلیس بسیار شـایع بود و بسیاری از سیاهپوسـتان بدون آنکه بدانند به آن مبتلا بودند، زندگی می‌کردند. به کمک عوارض و ناراحتی‌های حاصل از این بیماری به علت «کتیفی خون» (اصطلاح محلی که به بیماری‌های مختلفی اطلاق می‌شـد)، در سال ۱۹۳۳ سـرویس بهداشـت عمومی آمریکا تصمیم گرفت در مورد این موضوع که «آیا سیفلیس بیشتر عوارض قلبی-عروقی ایجاد می‌کند یا عوارض عصبی»، به تحقیق بپردازد و معلوم کند که آیا سـیر طبیعی سـیفلیس در سیاهپوستان تفاوت فاحش قابل ملاحظه‌ای با سفیدپوستان دارد یا نه. بنابراین برای شـروع این طرح، سـرویس بهداشـت عمومی از محققان مؤسسه تهاو تاسـکیگی در آلاباما یاری خواسـت. یک گروه شامل ۴۱۲ داوطلب مبتلا به سیفلیس درجه سوم (مرحله پیشرفته سیفلیس که در آن فراموشـی، فلج، کوری تدریجی و حتی مرگ پیش می‌آید) و ۲۰۲ نفر داوطلب سالم به‌عنوان کنترل در این طرح تحقیقاتی که قرار بود به مدت شش تا ۹ ماه باشد، شرکت داشتند. اگرچه سیفلیس در مراحل اولیه قابل درمان است، اما اگر درمان نشود نتوانی مرگ‌آور برای ایجاد یک زخم‌هایی در سطح پوست ظاهر می‌شود. سپس به‌تدریج استخوان‌ها، کبد، قلب و مغز را منهدم کرده و سرانجام سبب فلجی، کوری و کری فرد مبتلا می‌شود. تقریباً یک‌سوم کسانی که درمان نمی‌شوند، سال‌ها پس از ابتلا علائم سیفلیس درجه سـوم را ظاهر می‌کنند. حمله قلبی، سکته، افسردگی، تغییر شـخصیت، ناپایداری عاطفی، حافظه ضعیف و بردرد ازجمله علائمی هستند که معمولاً چندین دهه پس از ابتلا به سیفلیس ظاهر می‌شوند. از همان ابتدای کار، این پروژه بر مبنای خدشه‌دار اخلاقی قرار داشت. به داوطلبان گفته بودند که آنها «خون شان کثیف» است و اینکه «درمان رایگان» دریافت خواهند کرد. در حالی که عرض از این تحقیقات این بود که سیر طبیعی سیفلیس درمان‌نشده را مطالعه کنند و داوطلبان نمی‌دانستند که آنها را درمان نمی‌کنند. به‌علاوه پس از معاینه داوطلبان و تشـخیص سیفلیس هم به آنها نگفته بودند که به سیفلیس مبتلا هستند. حتی اطلاعات کافی در اختیار آنها نگذاشته شده بود تا در این مورد خودشان تصمیمی آگاهانه بگیرند. درمان بیماران در ابتدا جزء طرح تحقیقاتی بود و برای بعضی از بیماران بیسموت، آرسنیک و جیوه تجویز شده بود (در آن سـال‌ها هنوز آنتی‌بیوتیک‌ها کشف نشده بودنـد). اما پـس از اینکه در تحقیقات اولیه اطلاعات مفیدی به‌دسـت نیامد، تصمیم گرفته شـد که درمان را تا آخر عمر ردیابی کنند. به این جهت تمام پزشکی درمانی متوقف شد و با اینکه پنی‌سیلین در سال ۱۹۴۷ به عنوان عرضه شد، از تجویز آن برای افراد مبتلا به سـیفلیس در این طرح خودداری شد. محققان به تحقیقات خود طبق همان شرایط قبلـی ادامه دادند و از درمان کسـانی که از آن منطقه خارج شـده یا به سرپاری فرا خوانده شـده بودند، خودداری کردند که برخلاف قانون بود که درمان بیماری‌های آمیزشـی را ضـروری می‌کرد. از نظر اجتماعی نیز این طرح تحقیقاتی بسیار سـؤال‌برانگیز بود. زیرا مطالعه روی گروهی انجام می‌شد که از نظر اجتماعی-اقتصادی در وضعیت آسیب‌پذیری بود.

سوابق قبلی

آیا این اولین‌باری بود که در آمریکا یک مؤسسـه یا بودجه دولتی یا زیرباناشـن مسائل اخلاقی-انسـانی به تحقیقات علمی می‌پرداخت؟ متأسـفانه پاسخ این پرسـش منفی اسـت. به علاوه این اولین‌باری نبود که رئیس‌جمهـور آمریکا به‌خاطر تحقیقات علمـی دولت بدون رعایت موازین اخلاقی از ملت آمریکـا معذرت‌خواهی می‌کرد. اگرچه «کلینتون» در اکتبر سال ۱۹۹۵ نیز به‌خاطر آزمایش‌های علمی غیراخلاقی دولت در سال‌های ۱۹۴۰ تا ۱۹۵۰ به‌طور رسمی از ملت آمریکا عذرخواهی کرد. این آزمایش‌ها که بعضی از آنها سری و محرمانه بود، شامل تزریق پلوتونیوم (عنصر رادیواکتیو) به افراد بـدون اطلاع آنها و نیز خوراندن مواد غذایی رادیواکتیو به کودکان عقب‌افتاده برای مطالعه بیماری‌های غذایی آنها بود. همان زمان دولت آمریکا مواد رادیواکتیو را در نزدیکی شهرها از آنه می‌کرد تا اثر تشـعشـعات را روی آنها ببیند و اسـپیدبیری آمریکا از در مقابل این مواد تعیین کند. البته تحقیقات علمی غیراخلاقی دیگری هم بود که هنوز «کلینتون» به خاطر آنها از ملـت آمریکا عذرخواهی نکرده و آن را برای جمهور آینده آمریکا گذاشته است که عبارت‌اند از:

۱- در دهـه ۵۰ میلادی نیروی هوایی آمریـکا رادیواکتیو را به بومیان الاسـکا می‌خواند تا نقش غده تیروئید را در قدرت تحمل زمسـان‌های قطب شمال بسنجد.

۲- پنتاگون در سـال ۱۹۹۱ به سـربازان آمریکایی عازم عربستان برای شرکت در جنگ علیه عراق قرص‌ها و واکسن‌هایی مدارد که توسط «اداره مواد خوراکی و دارو» تأیید نشده بود. هدف از این تزریـاینش تأثیر آنها و قدرت حفاظت آنها در برابر مواد شـیمیایی و زیسـتی مورد ترسـ بود. این تحقیقات تنها روی گروه ویژه‌ای یک مسئله بهداشتی را مطالعه و بررسی می‌کردند که فقط مختص به آن گروه نبود و به نژادهای دیگر هم مربوط می‌شد. به عبارت دیگر محققان نمی‌توانستند بگویند که این بیماری فقط ویژه سیاهپوسـتان است و به این جهت فقط سیاهپوستان را نژادهای دیگر هم که از شرکت‌کنندگان در این طرح تحقیقاتی که قرار بود به مدت شش تا ۹ ماه باشد، شرکت داشتند. اگرچه سیفلیس در مراحل اولیه قابل درمان است، اما اگر درمان نشود نتوانی مرگ‌آور برای ایجاد یک زخم‌هایی در سطح پوست ظاهر می‌شود. سپس به‌تدریج استخوان‌ها، کبد، قلب و مغز را منهدم کرده و سرانجام سبب فلجی، کوری و کری فرد مبتلا می‌شود. تقریباً یک‌سوم کسانی که درمان نمی‌شوند، سال‌ها پس از ابتلا علائم سیفلیس درجه سـوم را ظاهر می‌کنند. حمله قلبی، سکته، افسردگی، تغییر شـخصیت، ناپایداری عاطفی، حافظه ضعیف و بردرد ازجمله علائمی هستند که معمولاً چندین دهه پس از ابتلا به سیفلیس ظاهر می‌شوند. از همان ابتدای کار، این پروژه بر مبنای خدشه‌دار اخلاقی قرار داشت. به داوطلبان گفته بودند که آنها «خون شان کثیف» است و اینکه «درمان رایگان» دریافت خواهند کرد. در حالی که عرض از این تحقیقات این بود که سیر طبیعی سیفلیس درمان‌نشده را مطالعه کنند و داوطلبان نمی‌دانستند که آنها را درمان نمی‌کنند. به‌علاوه پس از معاینه داوطلبان و تشـخیص سیفلیس هم به آنها نگفته بودند که به سیفلیس مبتلا هستند. حتی اطلاعات کافی در اختیار آنها نگذاشته شده بود تا در این مورد خودشان تصمیمی آگاهانه بگیرند. درمان بیماران در ابتدا جزء طرح تحقیقاتی بود و برای بعضی از بیماران بیسموت، آرسنیک و جیوه تجویز شده بود (در آن سـال‌ها هنوز آنتی‌بیوتیک‌ها کشف نشده بودنـد). اما پـس از اینکه در تحقیقات اولیه اطلاعات مفیدی به‌دسـت نیامد، تصمیم گرفته شـد که درمان را تا آخر عمر ردیابی کنند. به این جهت تمام پزشکی درمانی متوقف شد و با اینکه پنی‌سیلین در سال ۱۹۴۷ به عنوان عرضه شد، از تجویز آن برای افراد مبتلا به سـیفلیس در این طرح خودداری شد. محققان به تحقیقات خود طبق همان شرایط قبلـی ادامه دادند و از درمان کسـانی که از آن منطقه خارج شـده یا به سرپاری فرا خوانده شـده بودند، خودداری کردند که برخلاف قانون بود که درمان بیماری‌های آمیزشـی را ضـروری می‌کرد. از نظر اجتماعی نیز این طرح تحقیقاتی بسیار سـؤال‌برانگیز بود. زیرا مطالعه روی گروهی انجام می‌شد که از نظر اجتماعی-اقتصادی در وضعیت آسیب‌پذیری بود.

روان‌شناسی بحران

برای مدیریت بحران از کجا شروع کنیم؟

اهمیت درک خطر بلایا و استراتژی‌های بهبود آن

مینا نظری‌کمال*، عزت صمدی‌پور**

درک خطـر نقش عمده‌ای برای ایجاد انگیـزه در افراد برای اجتناب از خطرات، کاهش آسـیب، انطباق یا حتـی نادیده‌گرفتن خطرات بازی می‌کند. امروزه قویت‌ترین دسـته‌های کاهش خطـر بلایا اغلب به‌طور مستقیم یا مشـارکت شـهروندان جامعه در فعالیت‌های حاضر انجام می‌شـود. عقیده بر