رو به فردا

همه‌چیز درباره سویه نگران‌کننده «اومیکرون»

واکسن همچنان بهترین ابزار برای مقابله با کووید۱۹ است

پوریا ناظمی

سازمان بهداشت جهانی سویه B.1.1.529 را سویه نگران‌کننده طبقه‌بندی و نام «اومیکرون» را برای آن انتخاب کرد. پیش‌تر انتظار می‌رفت نام «نوو» برای این سویه انتخاب شود، اما سازمان بهداشت جهانی برای جلوگیری از اشتباه‌هایی که ممکن است به دلیل تشابه تلفظ «نوو» با new اتفاق بیفتد از این حرف صرف‌نظر کرد. مرکز مقابله با بیماری‌های عفونی اروپا (ECDC) نیز ارزیابی خود از این سویه براساس داده‌های موجود را منتشر کرد که براساس آن این سویه را به‌طور جدی نگران‌کننده ارزیابی کرده است. تاکنون ایالات متحده، کانادا و کشورهای اتحادیه اروپا قوانین رفت‌وآمد به کشورهای کانونی شیوه این سویه و آفریقای جنوبی را منع کرده‌اند. سویه «اومیکرون» دارای بیش از ۳۰ جهش در پروتئین اسپایک یا شاخک ویروس است. این تعداد جهش به نظر غیرطبیعی است و این فرض را مطرح کرده است که احتمالا این جهش در یک بیمار منحصربه‌فرد شکل گرفته که بدنش توانایی پاکسازی ویروس را نداشته و مدت بسیار طولانی‌تری از سایر بیماران ویروس در بدنش باقی مانده و انتقال‌پذیر بوده است. براساس توضیح دکتر «جرمی فاوست» هر چقدر عفونت مدت بیشتری در بدن باقی بماند تعداد جهش‌های بیشتری روی ویروس ممکن است رخ دهد. براساس دانسته‌های فعلی ما این اتفاق عمدتا در افرادی رخ می‌دهد که دارای سیستم ایمنی فوق‌العاده آسیب‌پذیر و ضعیف هستند. جهش در پروتئین شاخک می‌تواند به امکان ورود ساده‌تر ویروس به بدن و اندام‌های درونی کمک کند. همچنین این اتفاق ممکن است به ویروس کمک کند تا از ایمنی ایجادشده در بدن به واسطه ابتلای قبلی یا واکسن فرار کند و ازسوی سیستم ایمنی بدن شناسایی نشود. هنوز داده قطعی مبنی‌بر اینکه آیا این سویه بیماری شدیدتری را نسبت به سویه‌های دیگر ایجاد می‌کند یا اینکه میزان ابتلا در اثر آن بیشتر از سایر سویه‌هاست در اختیار نداریم. با وجود نشانه‌های نگران‌کننده اولیه هنوز و تا این لحظه ما سند تأییدشده بالینی مبنی‌بر اینکه این سویه ممکن است گریزپاتر از بقیه سویه‌ها از سیستم ایمنی بدن باشد یا راحت‌تر شیوع یابد، نداریم؛ اگرچه داده‌های اولیه نشانه‌هایی از این احتمال را در خود دارند. این مسئله در روزها و هفته‌های آینده دقیق‌تر مشخص خواهد شد. در حال حاضر تنها اشاره ضمنی سازمان بهداشت جهانی برای طبقه‌بندی این سویه است که حدس شیوع‌پذیری بالاتر این سویه را به نوعی تقویت می‌کند.

● سویه جدید چیست؟

سویه B.1.1.529 در ماه نوامبر در یکی از کشورهای جنوب آفریقا شناسایی شد و به سرعت در آفریقای جنوبی توسعه یافت. به نظر می‌رسد این سویه باعث جهشی ۲۰۰درصدی در ابتلا در آفریقای جنوبی شده است. تاکنون نمونه‌هایی از این سویه در هنگ‌کنگ، اسرائیل و برخی از کشورهای دیگر شناسایی شده است. این سویه دربردارنده بیش از ۳۰ جهش ژنتیکی در پروتئین اسپایک یا شاخک‌های ویروس است که ازجمله شامل جهش‌هایی می‌شود که پیش‌تر در سویه‌های بتا (که به‌دلیل فرار از ایمنی واکسن معروف است) و سویه دلتا (که به‌دلیل انتقال سریع‌تر و راحت‌تر معروف است) مشاهده شده بود. اهمیت این شاخک‌ها در این است که علاوه‌بر اینکه آنها حکم ابزار ورودی ویروس به سلول‌های بدن میزبان را بر عهده دارند، عمده واکسن‌های فعلی بدن را در برابر این بخش از بدنه ویروس (پروتئین شاخک یا اسپایک) ایمن می‌کنند و درصورتی‌که تغییرات در این بخش زیاد باشد ممکن است بدن نتواند آن را شناسایی و با ویروس مقابله کند.

● سویه جدید چقدر خطرناک است؟

هنوز پاسخ دقیقی نداریم. داده‌های اولیه نگران‌کننده هستند، اما هنوز نیازمند داده‌های بیشتری برای بررسی میزان شیوع و همچنین احتمال گریز از ایمنی ناشی از واکسن در این سویه باید صورت بگیرد. در طی چند روز آینده اطلاعات ما درباره این دو سؤال مهم بهتر می‌شود.

● چرا این کشورها را قرنطینه نمی‌کنند و با منع پرواز جلوی انتشار را نمی‌گیرند؟

برخی از کشورها از جمله انگلستان و برخی از کشورهای دیگر منع سفر هوایی به کشورهایی که تاکنون این سویه در آن مشاهده شده است به‌خصوص آفریقای جنوبی و هنگ‌کنگ را اعمال کرده‌اند. اتحادیه اروپا نیز از کشورهای عضو خواست پروازها به این کشورها را متوقف کنند، اما مطالعات نشان می‌دهد این اقدام پس از شناسایی گونه‌های تازه اثر کمی دارد. نکته مهم این است که از زمان شیوع این سویه تا شناسایی آن زمانی قابل‌توجه سپری شده و احتمالا سویه تازه در کشورهای مختلف پخش شده است.

● آیا این سویه با تست‌های رایج قابل شناسایی است؟

یکی از جهش‌های رخ‌داده در این سویه در بخشی از هدف آزمون‌هاست که ممکن است تشخیص را دچار مشکل کند. باوجوداین، عمده این تست‌ها دو یا سه هدف را برای تشخیص ویروس در نظر دارند و برای همین احتمال اینکه سویه تازه به‌طورکامل از آزمون‌ها فرار کند، وجود ندارد. باوجوداین، درباره دقت تست‌ها درباره این سویه در روزهای آینده داده‌های بیشتری خواهیم داشت.

● آیا واکسن‌ها بیهوده بوده‌اند؟

خیر. واکسن بهترین ابزار ما برای مقابله با کووید۱۹ است. آمارها همگی نشان می‌دهد که میزان بروز شدید بیماری، بستری و مرگ ناشی از ابتلا به‌طور جدی در افراد واکسینه کمتر است. هنوز نمی‌دانیم آیا این سویه از ایمنی ایجادشده از واکسن‌های فعلی گریزان است یا نه. حتی درصورتی‌که این موضوع تأیید شود کماکان واکسن شما را در برابر بخش بزرگی از سویه‌های در جریان ایمن می‌کند و خطر ابتلا به سویه‌های جدید را نیز کاهش می‌دهد. واکسن‌های خود را بزنید.

● من که واکسن زده‌ام می‌توانم با خیال راحت به رفتارهای رایجم ادامه بدهم؟

اگر شما تمام دوزهای واکسن توصیه‌شده را دریافت کرده‌اید به‌طور قابل‌توجهی ایمنی بیشتری از کسی که واکسن دریافت نکرده است، دارا هستید. اما فارغ از سویه جدید، واکسن سپر غیرقابل نفوذ نیست و شما ممکن است باز هم مبتلا شوید. اگر معلوم شود سویه تازه از واکسن گریزان‌تر است این موضوع ایمنی شما را کمی کاهش خواهد داد. اما فارغ از این موضوع باید هوشیار باشید تا زمانی که همه‌گیری تمام نشده است، ماسک بزنید، بهداشت شخصی را رعایت کنید و از حضور غیرضروری در مکان‌های عمومی خودداری کنید. با توجه به اینکه ما آمار دقیقی از میزان توسعه فعلی سویه جدید نداریم بهترین کار این است که نهایت هوشیاری را حفظ کنید. حداقل تا زمانی که وضع آن معلوم نشده است سطح احتیاط‌های خود را به دوران پیش از واکسن برگردانید. از سفر غیرضروری، میهمانی یا معاشرت تفریحی خودداری کنید و به‌خصوص مراقب انتقال ویروس به سالخوردگان و کودکان باشید.

علم

داستان شگفت‌انگیز انسان و ایرانسان در تار و پود تکامل

«درآمدی به اسطوره‌شناسی عصبی-تکاملی»؛ نگاهی نو از دریچه علم مدرن به اسطوره‌های کهن

ضحی حسینی‌نصر / حسن فتاحی

ماه گذشته یعنی آبان‌ماه ۱۴۰۰، کتابی با عنوان «درآمدی به اسطوره‌شناسی عصبی-تکاملی» ازسوی انتشارات کرگدن روانه بازار نشر شد. این کتاب در هشت فصل به قلم دکتر «عبدالرضا ناصرمقدسی»، متخصص مغز و اعصاب نگاشته شده است و به معرفی شاخه‌ای نوظهور و میان‌رشته‌ای می‌پردازد. همان‌طور که نویسنده در مقدمه کتاب اشاره می‌کند، اثر پدیدآمده حاصل علاقه دیرینه و چندین سال مطالعه جهت‌دار او در سه شاخه اسطوره‌شناسی، علوم اعصاب و زیست‌شناسی تکاملی است. کتاب درآمدی است بر حوزه نوظهور اسطوره‌شناسی عصبی-تکاملی و علاوه‌بر مقدمات و مبانی این حوزه، برخی از مهم‌ترین اساطیر ایرانی از منظر عصبی-تکاملی در آن بررسی شده است. در این مقاله کوشش شده ابتدا به‌طور مجزا به تعریف زیرشاخه‌های این شاخه نوین پرداخته شود و در ادامه به تشریح اسطوره‌شناسی عصبی-تکاملی و اهمیت آن اشاره شود. اجازه دهید در همین آغاز مقاله به چند نکته اشاره کنیم. نخست اینکه این مقاله را با دقت بسیار مطالعه فرمایید و نه روزنامه‌وار؛ یعنی هر جا لازم شد دو یا سه‌بار بخوانید تا مطلب برایتان جا بیفتد. اگر با خواندن این مقاله انگیزه خواندن کتاب را هم پیدا کردید، پیشنهاد نویسندگان این مقاله و نیز نویسنده کتاب این است که کتاب را بسیار باحوصله، با دقت و در صورت نیاز چندباره بخوانید. ممکن است در خواندن این کتاب گاهی به واژه یا مفهومی بربخورید که به کاوشی ژرف‌تر در میان دیگر کتاب‌ها و مقاله‌ها نیاز داشته باشد. این کاوشگری را از خودتان دریغ نکنید و بگذارید کتاب همچون ساختمانی باشکوه باشد که کاوش‌های شما بر بلندای آن بیفزاید.

اسطوره‌شناسی چیست؟

برای تعریف اسطوره‌شناسی ابتدا سری به ویکی‌پدیای فارسی زدیم؛ به نقل از این سایت، اسطوره‌شناسی دانشی است که به بررسی روابط میان افسانه‌ها و جایگاه‌شان در دنیای امروز می‌پردازد. بیشتر اسطوره‌ها بازمانده از روزگاران باستان‌اند؛ گرچه جوامع مدرن نیز اسطوره‌های خاص خود را دارند. تحول اساطیر هر قوم، معرف تحول شکل زندگی، دگرگونی ساختارهای اجتماعی و تحول اندیشه و دانش آنهاست؛ در واقع، اسطوره، نشانگر یک دگرگونی بنیادی در پویش بالارونده ذهن بشری است. اسطوره‌ها روایاتی‌اند که از طبیعت و ذهن انسان بدوی، ریشه می‌گیرند و برآمده از رابطه دوسویه این دو هستند. در ادامه به شماری از ویژگی‌های اسطوره‌ها اشاره می‌کنیم. برای این منظور سری به فایل صوتی کلاس «شناخت اساطیر ایران» با تدریس «ژاله آموزگار» زدیم. اسطوره با دنیای مینوی یا فراسویی سروکار دارد. دنیای مینوی نه‌تنها به معنای بهشتی یا قدسی بلکه دنیای جهنمی را نیز دربر می‌گیرد. در اسطوره وقایع همیشه از یک نقطه اولیه آغاز می‌شود؛ به بیان دیگر، اساطیر به آغاز و خلقت می‌پردازند و به وقایعی اشاره می‌کنند که در زمان ازلی رخ می‌دهد. در اساطیر شخصیت‌ها نیز فراسویی هستند و هاله‌ای از تقدس آنها را فراگرفته است. علاوه‌برآن، اسطوره منطق خودش را دارد و زمان‌ها در آن با زمان واقعی متفاوت است. به‌طور معمول حوادث تاریخی را بیان می‌کند. برداشت مردم از حوادث و مفهومی که برای آنها داشته و گاهی نیز تاریخ تبدیل به اسطوره می‌شود؛ درواقع برای هر اسطوره‌ای یک هسته تاریخی وجود دارد. حال ببینیم اساسا چرا اسطوره‌ها به‌وجود می‌آیند؟ خلق اسطوره‌ها را می‌توان واکنش ناتوانی انسان در مقابل درماندگی‌ها و ضعف‌ها دانست؛ در حقیقت انسان خودش خدای خود را می‌آفریند. عامل دیگر جهل در برابر پدیده‌هاست. بشر قدیم علت پیدایش پدیده‌های طبیعی نظیر کوه، آب، هستی و حیات را نمی‌دانست. چگونگی رویش گیاه از بذر را درک نمی‌کرد و از این راه سعی در تبیین دلایل آن داشت. علاوه‌بر آن اسطوره مجالی برای «تجسم آرزوها» فراهم می‌کند. اجداد ما را در نظر بیاورید به پرنده می‌نگریستند و آرزوی پرواز را در دل می‌پروراندند. در نتیجه شخصیت‌هایی را در ذهن خود می‌آفریدند که اندامی انسان‌گونه داشتند و از بال‌هایی برای پرواز برخوردار بودند. از سوی آنچه را که انسان نمی‌توانست داشته باشد به خدایان می‌بخشید؛ برای مثال رویین‌تنی اسفندیار و یا آشیل را می‌توان تجلی زیبایی از آرزوها و امیال دانست. درعین‌حال در هر دو شخصیت اسطوره‌ای هنوز عضوی از بدن وجود دارد که آسیب‌پذیر است؛ گویی انسان همزمان با آنکه آرزو می‌کند قدرت فراسویی در اختیار داشته باشد، به ضعف بشری خود نیز اعتراف می‌کند. درست همان‌طور که پاشنه آشیل یا چشم اسفندیار نقطه ضعف او است. گویی بشر از دیرباز به خوبی می‌دانست در این دنیا بی‌عدالتی و نابرابری وجود دارد و ازاین‌رو مفاهیمی را به وجود آورد. جایی که در آن می‌توان به حسرت‌ها پایانی بخشید و حتی آن را جبران کرد. به باور اسطوره‌شناسان به‌طور دقیق نمی‌توان گفت هر اسطوره به کجا و به چه زمانی تعلق دارد. اسطوره سفر می‌کند، با اسطوره‌ای دیگر درمی‌آمیزد و اسطوره تازه‌ای خلق می‌شود. اسطوره‌هایی داریم که حاصل تلاقی دو اسطوره از دو دوران است که نه باستان‌شناسی پاسخ‌گوی آن است، نه تاریخ و نه روایت‌ها. به نظر می‌رسد در عصر حاضر کمتر شاهد زادوولد اسطوره‌ها هستیم یا دیگر کمتر کسی است که اسطوره‌باور باشد اما این تنها یک خیال است. به باور برخی از متخصصانِ اسطوره، کماکان باورهای اسطوره‌ای وجود دارد؛ برای مثال بسیاری از افراد قائل به نیروی فراسویی از اشیایی بی‌جان هستند. پس اسطوره‌ها به حیات خود ادامه می‌دهند.

عصب‌شناسی چیست؟

عصب‌شناسی علمی است که به مطالعه ساختار، کارکرد و بیماری‌های دستگاه عصبی جانداران می‌پردازد. دستگاه عصبی جانداران در سطوح گوناگون از سلولی و مولکولی تا آناتومی، علوم رفتاری و آسیب‌شناسی پزشکی ازجمله موضوعات مورد بررسی عصب‌شناسان است. این علم نه‌تنها به دنبال درک نحوه عملکرد سامانه عصبی در شرایط عادی است بلکه سیستم عصبی را در فرد مبتلا به اختلالات عصبی، تکامل عصبی و روانی بررسی می‌کند. این شاخه علمی سه هدف اصلی را دنبال می‌کند: درک مغز انسان و نحوه علکرد آن، درک و توصیف نحوه عملکرد سیستم عصبی مرکزی و درنهایت تجزیه و تحلیل، درک اختلالات اعصاب و روان و کشف روش‌هایی برای جلوگیری و یا درمان آنها. امروزه پیشرفت‌های فناوری همراه با دانش بیشتر در مورد نحوه عملکرد مغز و سیستم عصبی پیامدهای تازه‌ای را در زمینه علوم اعصاب به وجود آورده است. گرچه از نظر تاریخی عصب‌شناسی زیرمجموعه‌ای از زیست‌شناسی طبقه‌بندی می‌شود اما امروزه این علم، میان‌رشته‌ای به شمار می‌رود و با رشته‌های دیگر ازجمله روان‌شناسی، پزشکی، زبان‌شناسی، فلسفه، مهندسی، ریاضی، علوم رایانه پیوند خورده است. امروزه علوم اعصاب با پیشرفت‌های نوین اعتبار بیشتری پیدا کرده است و با سایر رشته‌ها در هم تنیده شده است؛ ازاین‌رو به درک بهتر ما از گستره متنوعی از جنبه‌های زندگی بشر ازجمله حرکت، تفکر و رفتار کمک کرده است. برخی از شاخه‌های اصلی علوم اعصاب عبارت‌اند از: علوم اعصاب رفتاری که به مطالعه تاثیر مغز بر رفتارهای فرد می‌پردازد. علوم اعصاب بالینی که تمرکز آن بر اختلالات سیستم عصبی و یافتن راه‌هایی برای درمان و پیشگیری است. از دیگر شاخه‌های آن می‌توان به علوم اعصاب شناختی اشاره کرد که تمرکز آن بر چگونگی تشکیل افکار در مغز و عوامل زمینه‌ساز در فرایندهای مرتبط با آن است. در این مطالعات دانشمندان فعالیت مغز را هنگام انجام کار توسط افراد مورد بررسی و اندازه‌گیری قرار می‌دهند؛ این شاخه از علوم اعصاب آمیزه‌ای از علوم شناختی، روان‌پزشکی و روان‌شناسی به‌شمار می‌رود. از این گذشته علوم اعصاب محاسباتی را داریم. علمی که درصدد فهم چگونگی محاسبات مغزی است و دانشمندان فعال در این حوزه از رایانه‌ها برای شبیه‌سازی و مدل‌سازی عملکردهای مغز استفاده می‌کنند. رشته دیگری با عنوان علوم اعصاب فرهنگی نیز وجود دارد که به تعامل بین عوامل فرهنگی با فرایندهای عصبی، ژنتیکی و روان‌شناختی توجه دارد. علوم اعصاب تحولی، علوم اعصاب سلولی و مولکولی، مهندسی عصب، تصویربرداری عصبی، عصب-زبان‌شناسی، فیزیولوژی اعصاب و نیز علوم اعصاب سلولی و مولکولی نیز جزئی از این طبقه‌بندی به شمار می‌رود.

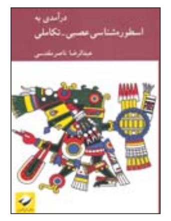
داستان پرپیچ-خم تکامل

همه‌چیز از سفر «چارلز داروین» با کشتی معروف بیگل آغاز شد. داروین به عنوان زیست‌شناس در این سفر تاریخی حضور داشت. این سفر پنج سال به طول انجامید و سنگواره‌های یافت‌شده طی آن مسیر تفکر ما را نسبت به خاستگاه خودمان تغییر داد. پیش از سفر داروین بیشتر افراد هر یک از گونه‌های جانداران را موجودی ازلی می‌پنداشتند. داروین در ۲۷سالگی از این سفر پرماجرا بازگشت. سال‌ها به تفسیر اطلاعات به‌دست‌آمده پرداخت. اعتقاد او مبنی‌بر تغییر تدریجی گونه‌ها روزبه‌روز قوت بیشتری می‌یافت. دیگر مشخص شده بود که با دیدگاه ثابت و بدون تغییر ماندن گونه‌ها نمی‌توان وجود و انتشار سنگواره‌های کشف‌شده را توضیح داد. داروین با مطالعه اندیشه‌های «مالتوس» درباره جمعیت انسانی به این نتیجه رسید که هر جانداری در زندگی خود توانایی تولید تعداد فراوانی زاده را دارد اما در غالب موارد تعداد محدودی از این زاده‌ها قادر به بقا و زادآوری هستند. او درنهایت دریافت افرادی که از نظر ویژگی‌های فیزیکی و رفتاری با محیط خود تطابق بیشتری دارند، احتمال بقا و زادآوری بیشتری نیز دارند؛ به عبارتی طبیعت از افرادی که از سازگاری بیشتری برخوردارند، حمایت می‌کند. داروین در نهایت در سال ۱۸۵۹ (۵۰سالگی) اندیشه‌های خود را منتشر کرد. کمی بعد از انتشار مقاله مشهور «نظریه داروین-والاس»، داروین کتاب خود با عنوان «درباره خاستگاه گونه‌ها ازطریق انتخاب طبیعی» را به چاپ رساند. اکنون می‌دانیم حیات در زمین طی فرایندی ۳،۷ میلیارد ساله پدید آمده است. از زمان پیدایش حیات در زمین میلیون‌ها گونه جدید پدید آمده و از بین رفته است. موجودات زنده امروزی تنها برشی کوچک از موجودات و اجداد پیشین خود هستند. تکامل ازطریق سازوکار انتخاب طبیعی رخ می‌دهد؛ به این معنا که برخی ویژگی‌های ارگانیسم برای بقا اهمیت بیشتری دارند. این ویژگی‌ها می‌تواند از یک نسل‌به‌نسل بعد انتقال پیدا کند. غالبا خصوصیاتی می‌تواند به نسل بعد انتقال یابد که به بقای آن کمک کند. امروزه پیشرفت مطالعات ژنتیک نیز از نظریه داروین حمایت می‌کند و به‌نوعی قابل‌اتکاترین تئوری برای تبیین حیات به شمار می‌رود. اکنون می‌دانیم برای بررسی دقیق‌تر خاستگاه هر گونه باید به درخت حیات مراجعه کنیم. رد نیایی آن را پیدا کنیم تا بتوانیم بهتر درباره موقعیت و منشأ آن به اظهار نظر بپردازیم.

سفر به سرزمین اسطوره‌شناسی عصبی-تکاملی

سؤالاتی که در اسطوره‌شناسی عصبی-تکاملی مطرح می‌شود از سنخ سؤالات زیست‌شناسی تکاملی‌اند، اسطوره چرا به وجود آمد، ریشه‌های زیستی آن چیست و آیا ممکن است با تکامل انسان اسطوره نیز دگرگون شود و حتی از بین برود. این‌ها سؤالاتی است که تنها به کمک علم تکامل می‌توان بدان پاسخ داد. اینکه رویکرد ما به اسطوره تکاملی باشد، پیامد زیادی به‌دنبال خواهد داشت. اسطوره مانند هر چیز دیگری در عرصه تکامل نمی‌تواند خلق‌الساعه به وجود آمده باشد. بی‌شک اسطوره پیش‌اسطوره‌هایی داشته که با فرضیات کنونی ما اسطوره به حساب نمی‌آیند اما بدون آنها اسطوره نمی‌توانسته در روند تکامل انسان شکل بگیرد. اما سؤال مهم اینجاست؛ چرا تجربه اسطوره‌ای رخ داده است؟ آیا تجربه اسطوره‌ای امری ضروری بوده یا براثر یک اتفاق رخ داده و چون برای انسان مفید بوده استمرار یافته است؟ آیا هر ارگانیسمی که به درجه‌ای از پیچیدگی می‌رسد، لاجرم تجربه اسطوره‌ای دارد؟ آیا ممکن است تجربه اسطوره‌ای ره‌یافتی اشتباه به جهان پیرامونی باشد اما به‌دلیل مفیدبودن، انتخاب طبیعی آن را حفظ کرده باشد؟ کتاب «درآمدی به اسطوره‌شناسی عصبی-تکاملی» درآمدی است به حوزه نوظهور اسطوره‌شناسی عصبی-تکاملی و در آن، علاوه بر مقدمات و مبانی این حوزه، برخی از مهم‌ترین اساطیر ایرانی نیز از همین منظر مورد بررسی قرار گرفته‌اند. وقتی سؤالات یادشده را از این قسم بدانیم، باید به این پرسش پاسخ دهیم که چه عناصری در حیات وجود دارد که می‌تواند در تفکر اسطوره‌ای مورد توجه قرار بگیرد. درنهایت آنکه برای یافتن ریشه‌های اسطوره تا کجا می‌توان در تاریخ حیات به عقب بازگشت. در نگاه اول اسطوره‌ها از لحاظ پیدایش موضوعی کاملا متأخر محسوب می‌شوند. حماسه «گیل‌گمش» با قدمتی بیش از پنج هزار سال، اولین حماسه مکتوب بشری به‌شمار می‌رود. قدمت اسطوره‌ها این امر را بر ما مشتبه می‌کنند که برای یافتن ریشه‌های آن باید صرفا به گونه «هومو ساپینس» (انسان خردمند) بسنده کرد. آشکار است که اسطوره‌ای نداریم که به عضو دیگری از سرده هومو (نظیر هومو ارکتوس یا نئاندرتال) تعلق داشته باشد، چه رسد به آنکه بخواهیم از وجود تجربه اسطوره‌ای در سایر جانداران صحبت کنیم اما علم اسطوره‌شناسی عصبی-تکاملی به‌دنبال آن است که از این مرز عبور کرده و نشان دهد اشکالی از تجربه اسطوره‌ای حداقل در سایر اعضای سرده هومو وجود دارد؛ گرچه کار دشواری است تا گستره بحث را از سرده هومو فراتر ببریم و بگوییم جانداری غیر از گونه‌ای متعلق به سرده هومو درکی اسطوره‌ای از جهان دارد، اما اگر بتوانیم حتی اندک پاسخی برای این پرسش بیابیم، دری به روی ما برای کاوش‌های بعدی گشوده می‌شود. مهم‌ترین گواه این ادعا وجود مرگ‌آگاهی در دسته‌ای از جانداران است. پدیده مرگ در اسطوره‌شناسی از اهمیت بالایی برخوردار است. مقوله بسیار مهمی که خاستگاه الهام‌بخشی برای بسیاری از شاعران، ادیان و اسطوره‌ها بوده است. می‌دانیم بخش بزرگی از ادبیات و اساطیر حول محور مرگ شکل گرفته است. درواقع مرگ رازآلودترین اتفاقی است که برای بشر می‌افتد و کسی نمی‌داند چه چیزی در انتظار است؛ از این‌رو وجود مرگ‌آگاهی در سایر جانوران می‌تواند به عنوان «ادراک ابتدایی اسطوره‌ای» تلقی شود. مطالعات بسیاری، از وجود مرگ‌آگاهی در فیل‌ها خبر می‌دهد. «مارتین مردیت» در توصیف مراسم سوگواری فیل‌ها چنین می‌نویسد: «تمام خانواده فیل مرده سعی در جابه‌جایی و تکان‌دادن بدن بی‌جان آن می‌کنند. آنها در عین حال صدایی شبیه به جیغ از خود درمی‌آورند. سپس شاخه‌های درختان اطراف را شکسته و با آن بدن فیل را می‌پوشانند و دو روز آینده را به آرامی در کنار جسد فیل مرده سپری می‌کنند. مراسمی که بی‌شباهت به مراسم ما انسان‌ها در فرایند سوگواری نیست. آنها حتی ممکن است دوباره به محلی که یکی از عزیزانشان فوت کرده بازگردند و در آنجا به تأمل بپردازند. همچنین به آرامی و سکوت تمام استخوان‌های بازمانده را با پاهایشان لمس کنند». پس تا اینجا دیدیم مرگ‌آگاهی و اشکال آیینی می‌تواند مقدمه‌ای بر تفکر اسطوره‌ای شناخته شود. مفهوم عشق را در نظر بگیرید. اکنون می‌دانیم عشق بیش از آنکه یک پدیده فرهنگی باشد یک پدیده پیچیده نوروبیولوژیک مبتنی‌بر اعتقاد، تمایل، خوشایندی و بازخورد مثبت است که با سیستم لیمبیک مغز و چندین پیام‌آور شیمیایی در ارتباط است؛ ازاین‌رو وقتی عشق تا این اندازه سازوکار پیچیده زیستی دارد، باید انتظار داشت کارکردهای مشخص تکاملی نیز داشته باشد. امروزه به کمک روش‌های جدید تصویربرداری مغزی فهمیده‌ایم وقتی عاشق می‌شویم تغییراتی در عملکرد لوب‌های پیشانی، آهیانه و گیجگاهی که مربوط به قضاوت ماست رخ می‌دهد و در نتیجه قضاوت‌مان را دچار اختلال می‌کند. موضوع عشق را از این جهت مطرح کردیم زیرا مفاهیم «عشق‌ورزی» و «مرگ‌آگاهی» پایه‌ای برای اسطوره‌ورزی به شمار می‌رود. حال در اینجا سؤال مهمی مطرح می‌شود اینکه آیا تجربه اسطوره‌ای برای رخ‌دادن به دستگاه عصبی مرکزی متکی است؟ درواقع آنچه اسطوره‌شناسی عصبی-تکاملی بیان می‌کند، اسطوره به شکلی که گونه «هومو ساپینس» تجربه کرده و آثار زیادی در باب آن به وجود آورده در همبستگی و وابستگی عمیقی با دستگاه عصبی مرکزی به وجود آمده است. این گزاره ادعا نمی‌کند که تمام اسطوره‌شناسی ناشی از دستگاه عصبی مرکزی گونه «هومو ساپینس» و یا در نگاهی کلی‌تر سرده هومو است. سؤال دیگری مطرح می‌شود؛ اسطوره می‌تواند در سیستم‌های پیچیده دیگر نیز اتفاق بیفتد؟ قبل از تحقیق درباره این سؤال باید بدانیم اسطوره حداقل به شکلی که ما می‌شناسیم در ارتباط تنگاتنگ با مفهومی به نام «حیات» است. مغز و حیات نیز چیزی جدا از حیات و زیست‌شناسی نیست. درواقع مغز کارکردی متفاوت از هدف تکامل؛ یعنی حفظ حیات و بقای گونه ندارد. نویسنده معتقد است برای پرداختن به ریشه‌های زیستی اسطوره نیاز است تا سراغ دیدگاه‌هایی غیر از پیدایش حیات از جنبه‌های فیزیولوژیک برویم تا در یافتن الفبای اسطوره به ما کمک کرده و نشان دهد که اسطوره در الفبای خود چه عناصری را از پیدایش حیات وام گرفته است. «کریستف آدامی» که متخصص اطلاعات است بر این باور است که ما نباید به حیات مانند یک رویداد شیمیایی بنگریم، بلکه حیات به عنوان شکلی از اطلاعات سنجیده می‌شود. به باور آدامی اطلاعات به توانایی پیش‌بینی وقایع گفته می‌شود و این‌گونه یک ارگانیسم می‌داند باید چه کارهایی انجام دهد تا امکان بقای بیشتری داشته باشد. او ژن را مخزن و ذخیره‌ای از اطلاعات می‌داند که توسط تکامل در یک بایت جمع شده است. این مخزن شامل اطلاعات مورد نیاز ارگانیسم است؛ از طرفی نیز باید توجه داشت ژن یک بسته محدود نیست و تبادل اطلاعات عظیمی بین محیط و ژنوم وجود دارد و ژنوم یک جاندار مطالب زیادی را از محیط می‌آموزد و به این طریق می‌تواند پیش‌بینی‌های درستی برای بقا در محیط داشته باشد. حال اگر اسطوره را شکلی از اطلاعات بدانیم بسیاری از قوانین حاکم بر آن دچار دگرگونی می‌شود. اول اینکه مانند هر فرم پیچیده اطلاعاتی اولین شکل آن باید بدون هیچ دلیلی و کاملا تصادفی به‌وجود آمده باشد. دوم آنکه این ساخت اولیه نمی‌تواند خلق‌الساعه به‌وجود آمده باشد و باید «پیش‌اسطوره‌ها» یا بهتر بگوییم الفبایی برای به‌وجودآمدن داشته باشد؛ بنابراین از آنجا که اسطوره شکلی از اطلاعات است، می‌تواند شکلی از حیات تلقی شود. از آنجایی که اسطوره مقوله‌ای انسانی است شامل تمام سازوکارهای حیاتی نیز است و در پیوند انسان از توانایی‌های زیستی انسان استفاده می‌کند و چون شکلی از اطلاعات است مفهوم جدید را در این پیوند ایجاد می‌کند. در نتیجه بسیاری از مقوله‌های زیستی نظیر تولد، زندگی و مرگ الفبای اسطوره محسوب می‌شود. باید توجه داشت که اسطوره نمی‌توانسته از ابتدای حیات به وجود آید. ما به رشدی حداقلی از مغز و سیستم اعصاب برای ایجاد اسطوره و تجربه اسطوره‌ای نیازمندیم.

درباره ذهنی که رستم می‌آفریند چه می‌دانیم؟ / خالق اثر: عباس عمادی



درآمدی به اسطوره‌شناسی عصبی-تکاملی

عبدالرضا ناصرمقدسی
نشر کرگدن

سؤال مهم دیگری پیش می‌آید؛ آیا ضرورتی برای شکل‌گیری تجربه اسطوره‌ای در طول تکامل وجود داشته است؟ آن‌طور که به نظر می‌رسد خود تجربه اسطوره‌ای کاملا تصادفی ایجاد شده و از منظر تکاملی اسطوره‌ای محصول اضافی است و به دلیل مفیدبودن از سوی انتخاب طبیعی، حفظ شده است.

اسطوره از نگاه جدید

در کتاب یادشده وقتی از اسطوره سخن می‌گوییم با موضوعی از جنس شناخت و آگاهی سر و کار داریم. «کاسیرر»، فیلسوف آلمانی، بر این اعتقاد است سرچشمه و خاستگاه اسطوره را نباید در شاعران، ادیان یا افراد جست‌وجو کرد؛ بلکه باید آن را در «آگاهی» جست. آگاهی از دیرباز یکی از مناقشه‌برانگیزترین مفاهیم بوده است. اگر بخواهیم خیلی گذرا به این مفهوم بپردازیم باید بگوییم آگاهی برای هر موجودی به‌طور مجزا تعریف می‌شود و قابل قیاس نیست و این بستگی به سیستم حسی و شناختی جاندار دارد. سیستم حسی و شناختی هر ارگانیسم داده‌ها را از حالت «داده حسی صرف» خارج می‌کند و به آن معنا می‌بخشد. از این زاویه اگر اسطوره را شکلی از آگاهی بدانیم باید ریشه‌های آن را در تاریخ تکاملی انسان پیدا کنیم. در نتیجه هر تجربه‌ای از نخستی‌ها که چیزی به درک آنها از جهان پیرامونی بیفزاید عملا در ساخت و تکوین آگاهی کمک کرده است.

اهمیت سرده هومو در پیدایش اسطوره

سه نقطه کلیدی در سرده هومو وجود دارد که شامل زیستگاه، کشف آتش و ایجاد ابزار است. حدود سه میلیون سال پیش، سرده هومو از هومونید یا انسان‌نمایی به نام «استرالوپیتکوس» منشعب شد. این جد بزرگ از لحاظ تکاملی ارزش بالایی دارد. طبق مطالعات تکاملی، ژن عامل پیشرفت کورتکس که سهم مهمی در تکامل کورتکس ایفا کرده است، سه بار دستخوش جهش مضاعف‌شدگی (دوبرابرشدن یک قطعه از دی‌ان‌ای) شده است. مضاعف‌شدگی معمولا درپی ایجاد یک اشتباه در قطعه‌ای از دی‌ان‌ای و تلاش برای بازسازی و تعمیر آن رخ می‌دهد؛ بنابراین فرایند مهمی برای ایجاد ژن‌های جدید است. ژن‌های جدید فرصت بیشتری برای جهش و فرصت‌های بیشتر برای انتخاب فراهم می‌کنند. پروتئین حاصل از این ژن طی مکانیسمی در مهاجرت نورون‌ها و ایجاد ساختارهای عصبی نقش اساسی ایفا می‌کنند و به این ترتیب نقش مهمی در تکامل مغز دارند. مضاعف‌سازی دوم، نقطه آغاز رشد قابل توجه نئوکورتکس-بخشی از سطح مغز که مسئولیت انجام اعمال پیچیده شناختی را به عهده دارد- است؛ بنابراین آغاز رشد نئوکورتکس و اتفاقات بعدی را مدیون جد بزرگ هستیم. تا قبل از آن نئوکورتکس کوچک و با عملکردی محدود بود. مسئله مهم دیگر به نقش Australopithecus afarensis در ساخت ابزار مربوط می‌شود. در منطقه دیکیکا در اتیوپی شواهدی به دست آمده که نشان می‌دهد استفاده از ابزارهای دست‌ساز به حدود ۳،۳۹ میلیون سال پیش بازمی‌گردد. موضوع مهم دیگر در این گونه از انسان‌نماها بحث زیستگاه است. برای فهم زیستگاه آنها و به‌دنبال آن گستره بینایی باید به وضعیت آناتومی و شیوه راه‌رفتن آنها بپردازیم. لوردوزیس به انحنای طبیعی و مقعرگونه مشاهده‌شده در ستون فقرات گردنی و کمری می‌گویند و باعث می‌شود لگن بتواند راحت‌تر وزن بدن را تحمل کند و برخلاف سایر نخستی‌ها، سرده هومو بتواند روی دو پا راه برود. جانوران درخت‌زی به جای لوردوزیس، کیفوزیس یا انحنای ستون فقرات به سمت خارج دارند. مورد بعدی اهمیت نقش گونه «هومو هابیلیس» (۲/۸-۱/۵ میلیون سال قبل) یا انسان ماهر در ایجاد ابزار است. شواهد ابزارسازی به قبل «هومو هابیلیس»ها بازمی‌گردد و اوج این توانایی و همه‌گیری استفاده از آن در دوره زیست این گونه بوده است. ابداع سنگ‌ابزار مشهور ساطور الدوایی به این گونه نسبت داده می‌شود. این ابزار به‌دلیل بازکردن راه ترقی انسان از اهمیت ویژه‌ای در تاریخ انسان برخوردار است. علاوه‌براین ساخت ابزار مسئله‌ای استاتیک نبوده و به‌طرز پویایی در حال ارتقا بوده است. ارتقای یک ابزار مستلزم توجه به مشکلات، تلاش برای رفع آن و ذهنیت هدفمند است. مطالعات با fMRI نشان داده که مناطق زبانی در بروکای مغز با مناطق مرتبط با استفاده از ابزار هم‌پوشانی دارد. از طرفی مسئله آموزش و انتقال تجربه پس از ساخت ابزار مطرح می‌شود. موضوع بعدی به کنترل و برافروختن آتش مربوط می‌شود. کنترل آتش از موفقیت‌های سرده هومو به شمار می‌رود و تحولی در زندگی و فرهنگ ایجاد کرد. بی‌جهت نیست اگر یکی از پایه‌های به‌وجودآمدن ریشه‌های اسطوره‌ای را آتش بدانیم. گونه «هومو ارکتوس» با توانایی کنترل آتش با مصرف غذاهای پخته سازگاری پیدا کرد. آتش نقش مهمی در تغییر چرخه خواب و بیداری و تکامل اجتماعی ایفا کرد. پس آتش را می‌توان یکی از عوامل شکل‌گیری فرهنگ دانست.

افق‌گشایی نوین

مطابق با آنچه در بالا شرح داده شد، چنانچه نگاهی تکاملی نسبت به اسطوره داشته باشیم، نمی‌توانیم آن را خلق‌الساعه بدانیم. اسطوره، پیش‌اسطوره یا پیشاعناصری داشته که با فرضیات فعلی اسطوره محسوب نمی‌شود، ولی بدون آنها نیز اسطوره نمی‌توانسته در روند تکامل انسان شکل بگیرد. در ادامه این مبحث نویسنده در کتاب به نظریه «ادلمن» درباره شکل‌گیری آگاهی اشاره می‌کند. «ادلمن» چرخه‌های نورونی را معرفی می‌کند که اگر در معرض تحریک‌های مکرر قرار بگیرند، تقویت و حفظ می‌شوند، درحالی‌که چرخه‌هایی که دیگر تقویت نمی‌شوند، از بین می‌روند. وقتی از پیشااسطوره صحبت می‌کنیم، همین چرخه‌های نورونی مدنظرمان است که در مواجهه با جهان، در مغز جانداران به وجود می‌آید. در اینجا نویسنده گریزی به کتاب «ژن خودخواه» «ریچارد داوکینز» می‌زند. «داوکینز» در کتاب مشهور خود از ژن‌ها و ماشین‌های بقا یاد می‌کند و به خصلتی در انسان اشاره می‌کند که سبب افتراق او از سایر جانداران شده است: فرهنگ. انتقال فرهنگ از طریق آموزش و یادگیری رخ می‌دهد و زبان به‌عنوان یکی از پایه‌های اصلی تکامل فرهنگی نقش مهمی را در این فرایند ایفا می‌کند. فرهنگ، همتاسازی است که در مقایسه با ژن بسیار متاخر بوده و واحد انتقال این همتاساز «میم» نامیده می‌شود. «میم» از واژه یونانی «میمیم» برگرفته شده است. باورها، تکیه‌کلام‌ها، مُدها، نمونه‌های سفالگری و... را می‌توان نمونه‌هایی از «میم» به شمار آورد؛ بنابراین همان‌طورکه ژن با پریدن از یک بدن به بدن دیگر از طریق اسپرم و تخمک خود را در خزانه ژنی پخش می‌کند، «میم»ها نیز با پریدن از یک مغز به مغز دیگر خود را در «خزانه میمی» تکثیر می‌کنند. جالب‌تر آنکه می‌توان «میم» را مثل یک موجود زنده در نظر گرفت. زمانی که یک «میم» بارور در ذهن کاشته می‌شود، انگار چیزی وارد آن شده که آن را به وسیله‌ای برای انتشار آن «میم» بدل می‌کند. درست مثل وقتی که یک ویروس وارد سازوکار ژنی سلول میزبان می‌شود؛ برای مثال «باور به حیات پس از مرگ» در جهان بیش از میلیون‌ها بار در دستگاه عصبی افراد محقق شده است. اجازه دهید ببینیم مفهوم آفرینش چگونه در «خزانه میمی» پیدا شده است؟ این «میم» چگونه همانندسازی کرده است و چرا چنین میزان بقای بالایی دارد. این «میم» به‌صورت گفتاری و نوشتاری با کمک واژه، به کمک موسیقی والا و هنر ارزشمند همانندسازی می‌کند و در اینجا میزان بقا میزان ژن در خزانه ژنی نیست، بلکه میزان «میم» در «خزانه میمی» است. نکته دیگری که باید مدنظر قرار داد این است که حداقل در کره زمین شاهد نوعی تسلسل از تکامل ژنی به تکامل مغزی و درنهایت تکامل فرهنگی هستیم. در هر مرحله علاوه‌بر قوانین قبلی قوانین جدیدی پدید می‌آید. مهم‌ترین نکته در تحلیل عصبی-تکاملی اسطوره‌ها همین‌جاست: نمی‌توان همه‌چیز را براساس قوانینِ صرف اسطوره‌ای توضیح داد. ازسویی اسطوره موضوعی سراسر نوروفیزیولوژیک یا زیست‌شناختی نیست. اسطوره‌شناسی عصبی-تکاملی درپی نشان‌دادن این «حلقه‌های اتصال» است. حلقه‌هایی که درنهایت به ما دورنمایی از چگونگی تکامل انسان در کره زمین را می‌دهد. اگر بخواهیم جمع‌بندی کوتاهی انجام دهیم باید دقت داشته باشیم نمی‌توان از ماندگاری «میم»ها به‌شدت آنچه در ژن‌ها وجود دارد، صحبت کرد. درواقع چیزی به نام انتقال دست‌نخورده «میم» وجود ندارد و همه ما به‌خوبی می‌دانیم که فرهنگ چه قابلیت تغییری دارد و چگونه طی زمان تغییر می‌کند. مطلب جالب دیگر این است که در بطن «میم» نوعی همبستگی با بدن زیست‌مند وجود دارد. برای درک بهتر عمق ارتباط مغز و اسطوره ابتدا باید بدانیم «بدن زیسته» چیست. ما یک بدن بیولوژیک داریم با تاریخ تولد و مرگ مشخص. بدن بیولوژیک ما واجد عناصر مشخصی است و آناتومی و ریخت‌شناسی معینی دارد. اما بدن زیسته، بدنی است که در ذهن یک انسان وجود دارد؛ به عبارتی تجربه‌ای که فرد از کارکرد بدنش دارد. بدن بیولوژیک تابع محدودیت‌های ژنتیکی ماست. درحالی‌که بدن زیسته با تغییر در نحوه نگرش فرد به جهان تغییر می‌کند. به تعبیر «مرلو پونتی» همان چیزی است که آگاهی ما را از اشیا می‌سازد. بدن زیسته در چارچوب مواجهه و درگیری عملی‌اش با جهان فهمیده می‌شود. ازاین‌رو باید توجه داشت بدنی که در اساطیر شناخته می‌شود جزئی مهم از بدن زیسته انسان است و نباید به دنبال انطباق یا عدم انطباق این نوع از شناخت با بدن بیولوژیک انسان بود. بدن زیسته را می‌توان در اساطیر مللی یافت که فرهنگ تصویری دارند و بهترین مثال آن اساطیر اقوام بومی آمریکا ازجمله اقوام مایایی و آزتکی است.

چرا این کتاب برای خوانندگان ایرانی مهم است

اگر از دوره دبیرستان به یاد داشته باشید داستان‌های اسطوره‌ای فقط در کتاب‌های ادبیات به چشم می‌خورد و دبیران ادبیات آن را از منظر شعر، آرایه‌های ادبی، زیبایی‌های متافیزیکی و اندکی تاریخ بررسی می‌کردند. غافل از اینکه اسطوره‌ها صرفا عناصری با هویت ادبی نیستند. بلکه ریشه‌هایی در تکامل گونه انسان خردمند و حتی پیش از آن دارند. درواقع اسطوره‌ها و پیدایش‌شان بخشی از روند تکاملی فرهنگی-زیست‌شناسی تمدن کهن بشری و ایرانی به شمار می‌روند؛ بنابراین محدودکردن اسطوره‌ها به داستان‌های ادبیات بستن چشم‌ها به روند تحولی انسان است. موضوع بعدی که اهمیت خواندن این کتاب را دوچندان می‌کند نظریه تکامل است. بنا به دلایل متعددی ازجمله عقب‌ماندگی علمی کشورمان نسبت‌به تحولات پسارنسانس و نیز غلبه ایدئولوژی بر علم‌محوری نظریه تکامل در جامعه ایرانی نه تنها ناشناخته و غریب مانده، شوربختانه بدآموزی و کژفهمی‌های بسیاری هم درپی داشته است. برای نمونه اگر از بخش زیادی از جامعه دانشگاهی ایران بخواهید چند دقیقه‌ای درباره خاستگاه خود صحبت کنند احتمالا به «نگره‌های پیدایی» بسنده خواهند کرد و نظریه تکامل را در یک جمله غلط که «داروین» میمون‌ها را دید و میان گونه انسان و گونه میمون شباهتی برقرار کرد و نظریه‌ای ارائه داد، خلاصه خواهند کرد. غافل از اینکه اساسا «داروین» چیز دیگری گفت و سؤالات بنیادی در خاستگاه حیات در چند میلیارد سال گذشته نهفته است. حال کتاب درآمدی به اسطوره‌شناسی عصبی-تکاملی گامی بزرگ برداشته و خواننده ایرانی را در دل نظریه تکامل می‌برد تا لذت آنچه را سال‌ها از دانستن آن محروم بوده بچشد. به زبان ساده در قرن بیست‌ویکم جامعه ایرانی نیاز دارد همان‌گونه که نظریه مهبانگ را می‌شناسد، نظریه تکامل را نیز بیاموزد. از سوی دیگر می‌دانیم دنیا به سمت علوم میان‌رشته‌ای پیش رفته است. شاخه‌های تازه و بی‌شمار بینارشته‌ای به وجود آمده است. دانشکده‌های مختلف در دنیا از رشته‌های مختلف به پذیرش دانشجو با پیش‌زمینه‌های مختلف روی آورده‌اند. این در حالی است که ما هنوز در انحصار یک رشته دست‌وپا می‌زنیم و فرصت‌های بسیاری را به دلیل همین نگاه تک‌بعدی از کف داده‌ایم و به تکرار مبتلا شده‌ایم. واقعیت این است که کتاب تازه دکتر «ناصرمقدسی» خون تازه‌ای در رگ‌های علوم بینارشته‌ای جاری کرده و فرصت خوبی برای تأمل در شاخه‌هایی است که در نگاه اول چندان ارتباطی با یکدیگر ندارند، ولی درواقع در پیوندی تنگاتنگ با یکدیگرند.

در ستایش نگاه خردورزانه نویسنده

شاید اگر بخواهیم تنها یک نکته را در اهمیت این کتاب یادآور شویم نگاه خردورزانه و علم‌محور نویسنده است. اجازه دهید تعارف را کنار بگذاریم. جامعه ایرانی نسبت به رویدادهایی که رخ می‌دهند نگاه خردورزانه ندارند. نگاه خردورزانه یعنی با استفاده از ابزارهای علمی، اندیشه‌های علمی، شک روش‌مند و تحلیل‌های موشکافانه دانش‌محور به بررسی پدیدارشناسی رویدادها بپردازیم. یعنی اسطوره‌ها را با نگاهی عصبی-تکاملی بررسی کنیم یا حتی رویدادهای بسیار ساده‌تر اجتماعی، اقتصادی-سیاسی را به دور از هیجان، احساس، جانب‌داری و ایدئولوژی، خردورزانه بررسی کنیم. می‌خواهیم تأکید کنیم ممکن است خواننده‌ای تمام زیروبم مطالب علمی کتاب را درنیابد، اما صید بزرگ از دریای ژرف این کتاب داده‌ها نیستند بلکه بینش و نگرش خردورزانه به رویدادهای کهن و نوین است. به دیگر سخن آنچه از این کتاب می‌آموزیم خاستگاه تفکر و حتی قصه‌پردازی اجداد ماست.

درباره نویسنده

«عبدالرضا ناصرمقدسی» متولد مهرماه ۱۳۵۷ در بندر انزلی است. او تحصیلات ابتدایی و متوسطه خود را در بندر انزلی گذراند. پس از آن، برای گذراندن دوره پزشکی عمومی راهی شیراز شد. در سال ۱۳۸۹ موفق به اخذ درجه تخصصی در رشته بیماری‌های مغز و اعصاب از دانشگاه علوم پزشکی تهران شد. او از سال ۱۳۹۱ به‌طور اختصاصی به ویزیت و درمان بیماران مبتلا به اماس مشغول است و علاوه‌بر انتشار مقاله‌های متعدد تخصصی، دغدغه‌های جدی در باب ارتقای بینش عمومی و فرهنگ جامعه در ارتباط با این بیماری دارد. او بدین منظور مقالات متعددی را در نشریات کشور به چاپ رسانده است. دکتر «مقدسی» از مدت‌ها قبل، به دنبال برقراری ارتباط بین علم و هنر و ایجاد یک بینش میان‌رشته‌ای بین علوم انسانی و علوم اجتماعی بوده است. بر این اساس اسطوره نقش عمده‌ای را در تفکرات میان‌رشته‌ای او بازی می‌کند. از کتاب‌های تألیفی او می‌توان به «جهان بدنی و آخرالزمان کرونایی»، «درآمدی بر نورومیتولوژی»، «خوانش بیماری در بستر اسطوره»، «نئاندرتال‌ها، کرونا و زمین سایبورگی»، «دل‌نوشته‌های یک پزشک و بیمارانش در زمانه کرونا»، «اماس دوست کوچولوی من» و «علی در لابه‌لای نورون‌ها» اشاره کرد. دکتر «ناصرمقدسی» ازجمله پزشکان صاحب اندیشه است که با بیمارانش تعاملی سازنده و پویا دارد. او در حال حاضر در مرکز تحقیقات اماس بیمارستان سینا مشغول به کار است. حضور او در شبکه‌های اجتماعی مختلف این امکان را برای بیماران و دیگران فراهم کرده تا با او در ارتباطی نزدیک باشند.

جلسه نقد و بررسی کتاب

شرق: دوشنبه گذشته هفته اول آذرماه ۱۴۰۰، جلسه نقد و بررسی این کتاب با هماهنگی «مؤسسه خردسرای فردوسی» به‌طور مجازی در اینستاگرام برگزار شد. اینستاگرام پلتفرم یا گونه‌ای فضای مجازی و شبکه اجتماعی است که اگرچه زیربنای آن برای سرگرمی و تبلیغات طراحی شده، اما در این میان و چهار گوشه جهان افراد هوشمند از آن برای دانشگستری بسیار آسان راهی در دسترس برای ترویج علم و فرهنگ و یا حتی گفت‌وگوهای سیاسی استفاده می‌کنند. خوشبختانه اینستاگرام در کشور ما فیلتر نیست و افراد به‌راحتی می‌توانند از طریق آن در نشست‌های مجازی شرکت کرده و به تبادل‌نظر بپردازند. مؤسسه خردسرای فردوسی ازجمله نهادهایی است که به کاری مهم را آغاز کرده. این مؤسسه فرهنگی با گشودن درهای رشته‌های علوم انسانی به روی دیگر رشته‌ها فرصت کم‌نظیری را برای برهمکنش میان شاخه‌های مختلف فراهم کرده است. شاید بتوان گفت برهمکنش و گفت‌وگو میان دانش‌آموختگان علوم انسانی و دانش‌آموختگان دانش‌های بنیادی همچون ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و نیز دانش‌آموختگان پزشکی و مهندسی یکی از کلیدهای گذر ایران به جهان توسعه‌یافته است. بنابراین خوب است به این مؤسسه آفرین بگوییم و امیدوار باشیم گفت‌وگوهای میان‌رشته‌ای هرچه بیشتر در ایران پا بگیرد. در این جلسه دکتر «ابوالقاسم اسماعیل‌پورمطلق» استاد دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه شهید بهشتی، نویسنده کتاب و «ضحی حسینی‌نصر» حضور داشتند. دبیر جلسه «محمد بیانی» بودند که بسیار متین و حرفه‌ای جلسه زنده نقد و بررسی کتاب را اداره کردند. در این جلسه دکتر «ابوالقاسم اسماعیل‌پور»، که استاد تمام زبان‌های باستانی دانشگاه شهید بهشتی هستند، سخنران نخست بودند. ایشان در نقد کتاب مواردی را یادآور شدند که گزیده آن چنین است:

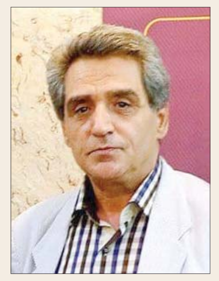
۱- کتاب نگاهی بسیار نو به اسطوره انداخته است و تاکید آن بر اساطیر ایرانی است. این کتاب نخستین اثری است که به اسطوره‌های ریشه‌دار ایرانی از منظر عصبی-تکاملی نگاه می‌کند که هم برای اسطوره‌پژوهان نوآورانه است و هم برای پژوهشگران علوم اعصاب و زیست‌شناسان.

۲- از برجستگی‌های شاخص کتاب، منابع، مراجع و مآخذ آن است. درواقع نویسنده نشان داده برای دیدگاه نوینی که ارائه می‌کند به رفرنس‌های به‌روز و پرشماری مراجعه کرده است و نگاه نوینی که به اسطوره‌شناسی دارد زیربنای استواری از یافته‌ها و اندیشه‌های دیگر پژوهشگران است. این موضوع که نویسنده وقت بسیاری برای خواندن و فهمیدن منابع متنوع صرف کرده است سبب می‌شود که دیگر پژوهشگران با خیالی آسوده به این کتاب ارجاع دهند.

۳- اسطوره‌پژوهان کشورمان به این اثر به دیده کاری نوآورانه و پیشتازانه نگاه کنند و حتما این کتاب را بخوانند تا افقی تازه به رویشان گشوده شود.

ضحی حسینی‌نصر

عبدالرضا ناصرمقدسی



ابوالقاسم اسماعیل‌پورمطلق

«ضحی حسینی‌نصر»، میهمان دوم این نشست اینستاگرامی بود که جان کلام او در نقد این کتاب بدین شرح است:

۱- ما برای بررسی اسطوره از دید زیست‌شناسی تکاملی باید نگاهمان را از گونه «هومو ساپینس» فراتر برده و به مطالعه اجدادمان و حتی گونه‌های دیگر بپردازیم. ریشه‌های تشکیل سیستم عصبی مرکزی از زمان شکل‌گیری حیات تا سرده هومو می‌تواند ما را به درک درست‌تری از تفکر اسطوره‌ای برساند.

۲- نظریه‌های مختلف حیات می‌توانند به ما در درک بهتر آگاهی و شناخت کمک کند. وقتی اسطوره را شکلی از آگاهی و شناخت بدانیم تا زمانی که آن را از شکلی از اطلاعات بدانیم پیش‌فرض‌های جدید برای آن مطرح می‌شود و قادر خواهیم بود به فهم عمیق‌تری از پیدایش اساطیر برسیم. او در ادامه به اهمیت دستاوردهای شناختی و ابزاری سرده هومو در شکل‌گیری زبان و پیش‌اسطوره‌ها اشاره کرد که بیش‌تر شرح آن در همین مقاله داده شده.

در انتها دکتر «عبدالرضا ناصرمقدسی» به توضیح دلایل نگارش این کتاب پرداخت و سیر مطالعاتی‌اش را در این سفر اکتشافی شرح داد. او افزود زمانی که نوشتن کتاب را به اتمام رساند برای دریافت بازخورد، آن را برای بسیاری از استادان و صاحب‌نظران این حوزه ارسال کرد و افسوس‌مندانه جز دو نفر کسی پاسخی موشکافانه نداد. این در حالی است که اگر چنین کاری و چنین کتابی در کشورهای پیشرفته غربی نوشته می‌شد سیلی از تحلیل‌ها، نقدها، دیدگاه‌ها، اصلاح‌ها و حتی مخالفت‌های تند و تیز به سوی نویسنده سرازیر می‌شد و البته چندین و چند نشست هم برای معرفی و نقد آن برگزار می‌شد؛ چه‌بسا دانشگاه‌های پراعتبار از نویسنده برای سخنرانی، الهام‌بخشی به دانشجویان و نوشتن کتابی دیگر دعوت به عمل می‌آوردند. برای نمونه به نقل از یکی از نویسندگان مقاله حاضر، چندی پیش انتشارات دانشگاه ام‌آی‌تی آمریکا کتابی را در حوزه فناوری در بستر تمدنی به چاپ رسانده بود. کتاب دو نویسنده داشت که یکی از نویسندگان نسخه‌ای از کتاب را برای یکی از نویسندگان مقاله حاضر ارسال کرد و از او خواسته است کتابشان را با دقت نقد و بررسی کند و کاستی‌های آن را یادآور شود. جالب اینکه نویسنده کتاب تاکید کرده از جانب همکاران پژوهشگر غربی‌شان نقدها و دیدگاه‌های بسیاری را دریافت کرده‌اند، اما مشتاق‌اند بدانند در گوشه‌ای دیگر از زمین پژوهشگران درباره آن چه می‌اندیشند. این رویکرد را مقایسه کنید با تنها دو پاسخ که «عبدالرضا ناصرمقدسی» دریافت کرده است. آری، پیشرفت در هیچ کشوری رویدادی تصادفی نبوده و نیست. گاهی لازم است که خودمان یادآور شویم که: از ماست که بر ماست.

رؤیای فردا

رؤیای رسیدن به آلودگی صفر

نقش برنامه‌ریزی و توسعه فناوری در مقابله با فاجعه اقلیمی

شایان صولتی

فاجعه اقلیمی موضوعی است که این روزها تبدیل به یکی از موضوعات تأمل‌برانگیز در دنیا شده و تقریبا هیچ کشوری در دنیا وجود ندارد که با عواقب و هزینه‌های تحمیلی آن دست‌وپنجه نرم نکرده باشد؛ حتی کشورهایی که همواره به‌عنوان کشورهای سردسیر شناخته می‌شدند و شاید هیچ وقت گمان نمی‌کردند که روزی کارشان به اینجا برسد. در یادداشت‌های پیشین بیشتر بر شرح و دلایل ایجاد مشکلات زیست‌محیطی صحبت کردیم و گفتیم هریک از فعالیت‌هایی که ما انسان‌ها انجام می‌دهیم، چه تأثیری بر کره زمین داشته است. در این یادداشت به اقداماتی که می‌توانیم انجام دهیم و فناوری‌هایی که لازم داریم تا رؤیای رسیدن به مقدار آلودگی صفر محقق شود، می‌پردازیم. در ابتدا باید به این پرسش کلیدی پاسخ دهیم که در چه مدت‌زمانی باید به مقدار صفر برسیم؟ مطابق با یافته‌های علمی دانشمندان این حوزه، برای پیشگیری از فاجعه اقلیمی، کشورهای ثروتمند دنیا باید نهایتا تا سال ۲۰۵۰ به مقدار آلودگی صفر برسند. اگر جزء علاقه‌مندان محیط‌زیست باشید، احتمالا شنیده‌اید که بعضی از افراد هم بر این باورند که ما می‌توانیم حتی زودتر از اینها (تا سال ۲۰۳۰) به مقدار صفر برسیم. متأسفانه تحقق این هدف تا سال ۲۰۳۰ واقع‌گرایانه به نظر نمی‌رسد؛ چراکه اگر بخواهیم واقع‌بینانه به موضوع نگاه کنیم، متوجه خواهیم شد که سوخت‌های فسیلی چه نقش بنیادینی در زندگی ما دارند و با احتمال بالا می‌توان گفت که تقریبا هیچ راهی وجود ندارد که بتوانیم طی مدت یک دهه دست از مصرف آنها برداریم؛ اما کاری که می‌توانیم در مدت ۱۰ سال آینده انجام دهیم، تصویب قوانین و توسعه فناوری‌هایی است که ما را در مسیر رسیدن به مقدار صفر تا سال ۲۰۵۰ قرار دهند. این دو هدف‌گذاری تفاوت مشهودی با هم دارند؛ هرچند شاید بلافاصله تفاوت‌شان مشخص نشود. در نگاه ابتدایی شاید این‌طور به نظر بیاید که کاهش آلودگی تا سال ۲۰۳۰ و رسیدن به مقدار صفر تا سال ۲۰۵۰ مکمل یکدیگر هستند؛ اما آیا سال ۲۰۳۰ حکم نقطه توقفی در مسیر رسیدن به ۲۰۵۰ را ندارد؟ الزاما خیر. اگر تا سال ۲۰۳۰ مقدار آلودگی را به روش غلط کاهش دهیم، در واقع از رسیدن به مقدار صفر جلوگیری کرده‌ایم. چرا؟ به این دلیل که اقداماتی که با هدف کاهش ناچیز آلودگی تا سال ۲۰۳۰ انجام می‌دهیم، کاملا با اقدامات لازم برای رسیدن به مقدار صفر تفاوت دارند. درواقع، اینها دو مسیر کاملا متفاوت هستند که معیارهای گوناگونی برای موفقیت دارند و ما باید بین آنها یکی را انتخاب کنیم. هدف‌گذاری برای سال ۲۰۳۰ خیلی هم عالی است، به شرطی که اهداف مذکور، نقاط سنجشِ پیشرفت در مسیر رسیدن به مقدار صفر در سال ۲۰۵۰ باشند. دلیلش این است که اگر هدف‌مان را کاهش آلودگی تا سال ۲۰۳۰ قرار دهیم، ناگزیر روی اقداماتی تمرکز خواهیم کرد که ما را به آن هدف برسانند؛ حتی اگر تلاش‌هایی که انجام می‌دهیم، رسیدن به مقدار صفر تا سال ۲۰۵۰ را دشوار یا حتی غیرممکن کنند. برای مثال، اگر کاهش آلودگی تا سال ۲۰۳۰ تنها معیار ما برای موفقیت باشد، شاید وسوسه شویم که فقط نیروگاه‌های زغال‌سنگی را با نیروگاه‌های گازی جایگزین کنیم. هرچه باشد، این کار هم مقدار آلودگی‌های کربنی را کاهش می‌دهد؛ اما تمام نیروگاه‌های گازی‌ای که از امروز تا سال ۲۰۳۰ ساخته خواهند شد، تا سال ۲۰۵۰ هنوز مشغول به کار خواهند بود؛ چراکه باید چندین دهه کار کنند تا هزینه ساخت‌شان را دربیاورند و نیروگاه‌های گاز طبیعی هم گازهای گلخانه‌ای تولید می‌کنند. دراین‌صورت به هدف کاهش مقدار آلودگی تا سال ۲۰۳۰ می‌رسیم؛ اما امید ناچیزی برای رسیدن به مقدار صفر خواهیم داشت. از سوی دیگر، اگر هدف کاهش مقدار آلودگی تا سال ۲۰۳۰، نقطه سنجشی در مسیر رسیدن به مقدار صفر تا سال ۲۰۵۰ باشد، دیگر با عقل جور درنمی‌آید که مقادیر زیادی پول و زمان را صرف جایگزین‌کردن زغال‌سنگ با گاز طبیعی کنیم. در عوض، بهتر است دو استراتژی را در آنِ واحد دنبال کنیم: اول، تمام تلاش‌مان را برای تولید برق پاکِ ارزان و دائمی انجام دهیم و بعد تا جای ممکن تمام واحدهای مصرف‌کننده انرژی را برقی‌سازی کنیم -یعنی همه‌چیز، از وسایل نقلیه گرفته تا فرایندهای صنعتی و پمپ‌های حرارتی، حتی در نقاطی که درحال‌حاضر برای تأمین برق‌شان روی سوخت‌های فسیلی حساب می‌کنند. اگر فکر کنیم تنها مسئله حائز اهمیت کاهش مقدار آلودگی تا سال ۲۰۳۰ است، چنین رویکردی حکم یک شکست را دارد؛ چراکه شاید فقط مقادیر اندکی کاهش را در طول یک دهه محقق کند؛ اما در این حالت برای موفقیت در درازمدت تلاش کرده‌ایم. با تحقق هر پیشرفتی در زمینه تولید، انبارش و توزیع برق پاک، به هدف نهایی رسیدن به مقدار صفر نزدیک‌تر خواهیم شد. بعد از اتخاذ رویکرد درست، حال نوبت توسعه و رسیدن به فناوری‌هایی است که ما را در راه رسیدن به هدف‌مان یاری کند. اگرچه امروزه تعدادی راه‌حل رقابتی از لحاظ هزینه و کم‌کربن‌بودن در اختیار داریم؛ باوجوداین هنوز تمام فناوری مورد نیاز برای رسیدن به مقدار صفر را نداریم و باید تمرکزمان را روی این قسمت بگذاریم. برخی از فناوری‌هایی که می‌توانند کمک بزرگی در این مسیر باشند، عبارت‌اند از: تولید هیدروژن بدون انتشار کربن، انبارش برق در مقیاس بزرگ به مدت یک فصل، سوخت‌های برقی، زیست‌سوخت‌های پیشرفته، سیمان، پلاستیک و فولاد عاری از کربن، گوشت و لبنیات گیاهی و سلولی، گزینه‌های جایگزین عاری از کربن برای روغن پالم، محصولات زراعی مقاوم به سیلاب و خشکسالی، کود عاری از کربن، نسل جدید شکافت هسته‌ای، گداخت هسته‌ای و... . برای رسیدن به این فناوری‌ها و توسعه آن باید اقداماتی از طرف دولت‌ها انجام شود. برای مثال، پنج برابر کردن تحقیق و توسعه در زمینه‌های انرژی پاک، سرمایه‌گذاری مستقیم دولتی در تحقیق و توسعه یکی از مهم‌ترین کارهایی است که می‌توانیم برای مبارزه با تغییرات اقلیمی انجام دهیم؛ اما دولت‌ها به اندازه کافی در این زمینه اقدام نمی‌کنند. مقدار بودجه تخصیص‌یافته ازسوی دولت‌ها برای تحقیق و توسعه در حدود ۲۲ میلیارد دلار در سال است؛ یعنی فقط حدود ۰،۰۲ درصد اقتصاد جهانی. مردم آمریکا تنها طی مدت یک ماه، بیشتر از این مبلغ را برای خرید بنزین هزینه می‌کنند. ایالات متحده که تا به امروز، بزرگ‌ترین سرمایه‌گذار در زمینه پژوهش درباره انرژی پاک است، فقط سالی هفت میلیارد دلار برای پژوهش هزینه می‌کند. یکی دیگر از اقدامات، تمرکز روی پروژه‌های تحقیق و توسعه با ریسک‌ها و دستاوردهای بزرگ است. موضوع فقط مبلغی که دولت‌ها هزینه می‌کنند نیست. زمینه‌ای که این مبالغ روی آنها هزینه می‌شوند، هم اهمیت دارد. دولت‌ها قبلا به خاطر هزینه‌ای که در حوزه انرژی پاک کرده‌اند، نقره‌داغ شده‌اند (رسوایی سولیندرا)، سیاست‌گذاران نمی‌خواهند جوری به نظر برسد که در حال هدردادن پول مالیات مردم هستند و البته قابل درک هم است؛ اما این ترس از شکست، نباید باعث کوچک‌شدن میدان دید سرمایه‌گذاری شود.