علم و سیاست

علمِ ایستاده روی شانه‌های دیپلماسی

لزوم تدوین برنامه درسی دیپلماسی علمی در دانشگاه‌ها

علی طهایی*

دیپلماسی علمی یک زمینه تحقیقاتی و آموزشی در حال توسعه است که به درک بهتر و تقویت ارتباطات بین علم، فناوری و امور بین‌المللی برای مقابله با چالش‌های ملی و بین‌المللی اختصاص دارد. علاقه پژوهشگران و دیپلمات‌ها برای یادگیری و مشارکت بیشتر در پیوند علم و دیپلماسی در سراسر جهان در حال افزایش است. با این حال، به‌عنوان یک حوزه نسبتا جدید و بین‌رشته‌ای، دیپلماسی علمی تاکنون عمدتا از طریق دوره‌ها و کارگاه‌های فوق برنامه در برخی نقاط جهان تدریس می‌شود که اغلب در سازمان‌های بین‌المللی سازمان‌دهی و مخاطبان خاصی را هدف قرار می‌دهند. با توجه به این رویکرد پراکنده، باید پیشنهادهای آموزشی دیپلماسی علمی در دانشگاه‌ها ارائه شود. البته، ابتدا دانش و مهارت‌های کلیدی باید دسته‌بندی شوند که دانشمندان و دیپلمات‌ها می‌توانند از یکدیگر بیاموزند تا شکاف‌های موجود را پر کنند و در یادگیری تئوری و اجرائی دیپلماسی علمی شرکت کنند. سپس مفاهیم میان‌بخشی و اصلی باید پیشنهاد شود تا بتواند به ایجاد برنامه‌های درسی دیپلماسی علمی در دوره‌های تحصیلات تکمیلی کمک کند. اجرای دیپلماسی علمی طیفی از نقش‌های سازمانی و فعالیت‌های حرفه‌ای را شامل می‌شود که با مسیر شغلی سنتی در علم یا روابط بین‌الملل همسو نمی‌شوند. دیپلمات‌های علمی مجموعه‌ای از فعالیت‌ها ازجمله ترویج همکاری‌های بین‌المللی در علم و فناوری خارج از نمایندگی دیپلماتیک یا سازمان بین‌المللی، ارائه مشاوره علمی به وزارت امور خارجه، مذاکره درمورد یک توافق‌نامه، یا هدایت همکاری‌های علمی بین کشورها را انجام می‌دهند. این وظایف از سوی دانشمندان و دیپلمات‌ها اغلب بدون آموزش خاص و بدون مسیر شغلی مشخص انجام می‌شود؛ بنابراین تأثیر بالقوه آنها محدود می‌شود. از آنجایی که دانشمندان و دیپلمات‌ها برای مدت طولانی هم از نظر آموزشی و هم از نظر حرفه‌ای محروم بوده‌اند، بسیار ضروری است که با ایجاد ظرفیت مشترک، شکاف بین متخصصان فعلی و آینده پر شود. برای ایجاد پل ارتباطی بین دو گروه، نیاز به فرصت‌های آموزشی برای دانشجویان و شاغلان با پیشینه علمی و دیپلماسی وجود دارد. در طول دهه گذشته، بسیاری از وزارتخانه‌های خارجه و آکادمی‌های دیپلماتیک نیز نیاز به گنجاندن علم و فناوری در ساختارهای سیاست خارجی خود را تشخیص داده‌اند. درحالی‌که ژاپن، آمریکا، روسیه، چین و بریتانیا سنت طولانی مشاوره علمی در سیاست خارجی دارند، برخی کشورها نیز اخیرا شروع به پذیرش مفهوم دیپلماسی علمی کرده‌اند. این موضوع به دلیل نیاز به درک پیامدهای دیپلماتیک نوآوری‌های علمی و همچنین ظهور سازمان‌های چندملیتی است و نیاز به متخصصان ماهری دارد که بتوانند رابطه علم و دیپلماسی را هدایت کنند. به این منظور به طور کلی، در سطح تحصیلات تکمیلی، پیشنهادهای دانشگاهی دیپلماسی علم را می‌توان به سه دسته کلی طبقه‌بندی کرد:

۱- دوره‌های دیپلماسی علمی موضوعی: شامل دیپلماسی محیط زیست، دیپلماسی انرژی، دیپلماسی آب، دیپلماسی سلامت، دیپلماسی هسته‌ای و... می‌شود.

۲- مجموعه سمینارها: با دعوت از سخنران باتجربه، دانشجویان را با موضوعات مختلف در دیپلماسی علمی آشنا کنند (شامل یک سفر میدانی به سفارتخانه‌ها یا مؤسسات بین‌المللی).

۳- دوره‌های سیاست علمی: این دوره‌ها به طور فزاینده‌ای عناصر دیپلماسی علمی را شامل می‌شود؛ زیرا سیاست‌های بین‌المللی مبتنی بر علم می‌تواند نتیجه فرایندهای دیپلماسی علمی باشد.

از منظر محتوا، دانشمندان باید دیدی کلی از علوم انسانی (تاریخ، اقتصاد، سیاست) و همچنین درک اساسی از سازمان‌های چندجانبه، اصول حقوق حاکم بر فضاهای بین‌المللی و موضوعات فراملی که علم در آن نقش کلیدی دارد، داشته باشند. برای دیپلمات‌های آینده، توسعه درک فرهنگ تحقیق علمی برای کمک به ایجاد همکاری‌های تحقیقاتی بین‌المللی ضروری است. درک چگونگی دسترسی و استفاده از تخصص و دستاوردهای علمی در مذاکرات بین‌المللی نیز کلیدی خواهد بود؛ علاوه‌براین دانشمندان و دیپلمات‌ها از آموزش مشترک در موضوعات بین‌رشته‌ای مانند درک عمیق‌تر حاکمیت علمی جهانی و تعامل بین علم و فناوری و پیامدهای آن بر اقتصاد، صنایع دفاعی و ژئوپلیتیک بهره‌مند خواهند شد. فرهنگ‌ها و ارزش‌های علم و دیپلماسی می‌توانند به قدری متفاوت باشند که ممکن است در ابتدا متضاد به نظر برسند. علم ریشه در آزمایش شفاف دارد و بحث‌های عینی را ترویج می‌کند؛ درحالی‌که دیپلماسی درمورد توازن قدرت، مذاکره و تأثیرگذاری بر دیگران است و در یک ساختار سلسله‌مراتبی، اغلب مخفیانه عمل می‌کند. ازاین‌رو، بهترین راه برای ایجاد پل ارتباطی بین این دو فرهنگ و شیوه، آموزش دانشمندان و دیپلمات‌ها با هم با استفاده از روش‌های یادگیری تجربی و مطالعات موردی تعاملی برای درک چگونگی تلاقی بین علم و دیپلماسی در دنیای واقعی است. سیاست‌گذاران باید برنامه درسی را بسته به محل تحصیلی و الزامات دوره قبلی طراحی کنند تا از هم‌پوشانی با دروس موجود جلوگیری کنند؛ اگرچه برخی از هم‌پوشانی‌ها در کلاسی با دانشجویان علوم طبیعی، اجتماعی و همچنین هنر و علوم انسانی اجتناب‌ناپذیر خواهد بود. دوره «دیپلماسی علمی» می‌تواند در سه بخش اصول سیاست علمی و دیپلماسی، مشارکت بین‌المللی در علم و فناوری و دیپلماسی علمی در عمل، تعریف شود. این دوره باید مجموعه متنوعی از بازیگران یک مجموعه دیپلماسی علمی و زمینه سیاسی، اقتصادی و اجتماعی گسترده‌تری را که در آن فعالیت می‌کنند، معرفی کند. همچنین پوشش موضوعات برجسته در این زمینه مانند علم و فناوری برای اهداف توسعه پایدار، مشاوره علمی به دولت‌ها و مسائل مربوط به انتقال فناوری مهم است. رویکردهای آموزشی باید شامل تئوری و توسعه مهارت‌های عملی باشد که نیاز به تمرین مداوم دارند. مهارت‌های دیپلماسی علمی کاربردی مانند مذاکره، آگاهی بین‌فرهنگی، تجزیه و تحلیل داده‌ها و ارتباطات را می‌توان از طریق روش‌های یادگیری تجربی، ازجمله شبیه‌سازی‌ها یا جلسات توجیهی ساختگی که شامل عدم قطعیت علمی و فشار برای تصمیم‌گیری سریع است، به دست آورد. شبیه‌سازی مذاکرات علمی فشرده به دانشجویان اجازه می‌دهد تا نقاط اصطکاک بین علم و دیپلماسی را شناسایی کنند. دانشمندان ممکن است تفاوت‌های ظریفی بین مشاوره، کنشگری یا ایجاد تعادل بین ملاحظات علمی و سیاسی را تجربه کنند؛ اما دیپلمات‌ها با ارزیابی اعتبار منابع مختلف اطلاعات فنی و نحوه برخورد با مسائل عدم قطعیت در علم مواجه هستند. همه شرکت‌کنندگان سیستم‌های ارزشی و دیدگاه‌های متفاوتی را تجربه می‌کنند و می‌دانند که چگونه می‌توان آنها را به بهترین نحو با هم تطبیق داد. از آنجایی که علم و فناوری به طور فزاینده‌ای با روابط بین‌الملل درمورد مسائل فراملی مانند تغییرات آب‌وهوا یا بیماری‌های همه‌گیر جهانی مرتبط می‌شوند، نیاز فوری برای پرکردن شکاف بین جوامع علمی و دیپلماتیک وجود دارد. با این حال، دیپلماسی علمی هنوز فاقد یک مسیر آموزشی رسمی است. اولین قدم این است که هر بخش چه دانش و مهارت‌هایی را می‌تواند از دیگری بیاموزد. گام بعدی، آماده‌سازی بهتر نسل بعدی دانشمندان و دیپلمات‌ها برای غلبه بر چالش‌های جهانی است که نیاز به همکاری بین‌رشته‌ای دارند. پیش‌بینی می‌شود که دیپلماسی علمی به‌عنوان یک حوزه، پیشنهادهای آموزشی و مسیرهای مشابه با تحول سیاست علمی را تثبیت کند. امید است که چارچوب ارائه‌شده باعث تفکر بیشتر و پیشرفت‌های جدید ارائه آموزش دیپلماسی علمی در دانشگاه‌ها باشد.

* عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی

مغز سرکش «گونگادین»

شگفتی‌های واژگانی مغز نابغه گمنام ایرانی

عبدالرضا ناصرمقدسی
متخصص مغز و اعصاب

بسیار اتفاقی و آن‌هم در حال جست‌وجو برای نشانه‌های یک آیین کهن، با شخصیتی عجیب و پیچیده در تاریخ معاصر ایران آشنا شدم که در هیچ قاموسی نمی‌گنجد و از تمام معیارهای شناخته‌شده فاصله دارد. شخصیت «علی میردریکوندی» یا همان‌طورکه خود دوست داشت نامیده شود «گونگادین»، آن‌قدر برای من عجیب بود که اگر او را سالکی تنها در جهان کنونی بخوانیم، چندان بیراه نگفته‌ایم. سالکی عجیب که از دنیاهای عجیبی می‌آمد و با معیارهای ما قابل سنجش نبود. من در جست‌وجوی نشانه‌هایی از آیین مهر بودم. اینکه میترائیسم رومی چقدر با ستایش مهر در فلات قاره ایران ارتباط دارد، موضوعی مورد مناقشه بین ایران‌شناسان است. آیا می‌توان نشانه‌هایی از میترائیسم یا ریشه‌های آن را در ایران یافت؟ آیا تمام داستان‌ها و سمبل‌های پرطمطراق میترا در روم باستان شکل گرفته است؟ دنبال این سؤال بودم که به کتاب «چهره‌های مهر در باستان‌شناسی و ادبیات» اثر «دیوید بیوار» رسیدم. فصلی از کتاب نظر من را به خود جلب کرد. فصلی که درمورد کتابی به نام «نورافکن» از نویسنده معاصر ایرانی به نام «علی میردریکوندی» صحبت می‌کرد. نویسنده‌ای که تا پیش از این چیزی درمورد او نشنیده بودم. موضوع آن‌قدر جالب بود که شروع به تحقیق درمورد او کردم. متوجه شدم که با وجود کمبود مدارک و شواهد، خوشبختانه فیلمی مستند درمورد او ساخته شده است. فیلمی که سعی کرده همین شواهد اندک را جمع‌آوری کند. دیدن فیلم «برای گونگادین بهشت نیست» به کارگردانی «سیدغلامرضا نعمت‌پور» بر تعجب من افزود، زیرا سخن از انسانی کاملا متفاوت می‌کرد. انسانی که کمتر در تاریخ بشری دیده می‌شود و متأسفانه برای ما ایرانیان که هم‌وطن او هستیم بسیار ناشناخته مانده است.

«علی میردریکوندی» کیست؟

«علی میردریکوندی» متولد یکی از روستاهای لرستان در اوایل قرن بیستم بود. او که به دلیل هوش وافرش مورد توجه قرار گرفته بود، تحصیلات ابتدایی را در مدرسه‌ای مخصوص سران طوایف گذراند و از همان کودکی قریحه ادبی او مشخص بود. با ورود قوای انگلیسی در جنگ جهانی دوم به ایران او سعی کرد کاری در نزد آنان پیدا کند. همین تلاش او، اولین خصوصیت متفاوت او را نشان می‌دهد. او می‌خواست به هر قیمتی که شده زبان انگلیسی را یاد بگیرد. موضوعی که از یک جوان روستایی آن‌هم در آن سال‌ها، بسیار عجیب و غیرعادی می‌نمود. او با نوشتن نامه‌ای به انگلیسی به افسری به نام «همینگ» توانست او را تحت تأثیر قرار داده و او را مجاب کند که کاری در کنار سایر کارکنان و افسران انگلیسی به او بدهد. او به «همینگ» می‌نویسد که حتی اگر می‌خواهید مرا زندانی کنید اما زندانبان من انگلیسی باشد. او سپس به صورت خودآموز و با صحبت با سایر انگلیسی‌ها و با انجیلی که داشت نزد خود انگلیسی را آموخت. «همینگ» که پشتکار او را دید به او قول داد که نوشته‌های وی را تصحیح کند و چندی بعد خود «همینگ» پیشنهاد نوشتن داستان را به او داد. و این‌گونه بود که دو کتاب باقی‌مانده از «علی میردریکوندی» با نام‌های «بهشتی برای گونگادین نیست» و «نورافکن» به وجود آمدند. قبل از آنکه ببینیم ادامه زندگی و داستان «علی میردریکوندی» چه شد، باید در اینجا مکثی کنیم و به محتوای نوشته‌های او بپردازیم. زیرا همین نوشته‌ها هست که مفهوم ما از «مغز خسته» را روشن کرده و درنهایت نشان می‌دهد که چگونه هجوم دنیاهای مختلف باعث فروپاشی ذهن او شد. «همینگ» تمام نوشته‌های «علی» را نگه داشت؛ نوشته‌هایی که اکنون در کتابخانه بادلیان آکسفورد نگهداری می‌شود و همگی که به زبان انگلیسی و با نثری شکسته است. هم او بود که سعی کرد به آنها سروسامانی بدهد و رمان «بهشتی برای گونگادین نیست» که در زمان خود مورد توجه قرار گرفت نیز محصول تلاش‌های «همینگ» است. اکنون می‌توانیم «علی» را تصور کنیم که مشغول نوشتن این کتاب‌هاست. نام اصلی اولین کتاب که منتشر شده و توسط «غلامحسین صالحیار» به زبان فارسی ترجمه و به چاپ رسیده است «افسران انگلیسی و آمریکایی» بود که «همینگ» آن را به «بهشتی برای گونگادین نیست» تغییر داد. به‌عنوان یک متخصص مغز و اعصاب این سؤال وسوسه‌انگیز در ذهن من ایجاد می‌شود که دنیای ذهنی و ساختار پردازشی مغز «علی» چگونه بوده که او را به انجام چنین کاری توانا کرده است. شاید اگر او یک تحصیلات آکادمیک داشت یا حتی شرایطی را داشت که می‌توانست به شکلی سیستماتیک موضوعات مختلف را یاد بگیرد، این توانایی چندان مورد تعجب نبود. اما اینکه یک روستایی با کمترین امکانات در زمان خود، به عجیب‌ترین شکل ممکن و با پافشاری بسیار سعی در آموختن زبان انگلیسی داشته و بعد به همین زبان نیز شروع به نوشتن می‌کند، بسیار حائز اهمیت و بررسی است. انگار نوعی اجبار درونی و نوعی وسواس ذهنی او را به چنین تلاش شگرفی واداشته است. اینکه فردی راضی باشد که زندانی شود، فقط به این شرط که زندانبانش یک انگلیسی باشد، با معیارهای تلاش‌های مرسوم در بین دانشمندان چندان قابل توجیه نیست. چیزی فراتر از اینها وجود دارد. چیزی که نوعی الزام درونی و ذهنی برای او به وجود می‌آورد. «علی» با همین الزام ذهنی‌اش شروع به نوشتن می‌کند. اولین اثری که از این التزام ذهنی، از این اجبار به نوشتن متولد می‌شود، همین تنها رمانی است که از او به چاپ رسیده است. یک داستان طنزآمیز و درعین‌حال غمگین که «علی» نهایتِ زندگی خود را پیشاپیش در آن به تصویر می‌کشد.

جست‌وجویی در دالان‌های مغزی «گونگادین»

داستان «بهشتی برای گونگادین نیست» در جاده کهکشان رخ می‌دهد. عده‌ای از افسران انگلیسی و آمریکایی از طریق جاده کهکشان در حال رفتن به سوی بهشت هستند. «گونگادین» که در نهایت مشخص می‌شود قهرمان داستان است، در واقع مستخدم آنهاست که کارهای روزمره‌شان را انجام می‌دهد و وظیفه دارد هر روز کفش آنها را واکس بزند. از همان ابتدا که این ۸۳ نفر در جاده کهکشان قدم می‌زنند، نوعی حس بصری و تصویری قوی در کل داستان موج می‌زند. به غیر از آن نمای زیبایی که زمین از ورای جاده کهکشان به تصویر کشیده می‌شود، ما با صحنه‌های بصری بسیاری نیز روبه‌رو هستیم؛ مانند ابرهایی که در کهکشان هستند، باغ تاریکی که نور ستارگان بر آن نیفتاده یا خانه مقدس که در نگاه اول خانه‌ای خشک و خالی است ولی وقتی در آن نام چیزی آورده شود به همان تبدیل می‌شود؛ مثلا وقتی نام غذا بیاید به سالن پذیرایی به انواع غذاها بدل می‌شود. ما چیزی درمورد «گونگادین» نمی‌دانیم. او به‌ظاهر نقش چندانی در این داستان ندارد. انسانی در حاشیه است. پس باید ببینیم سر آخر چه پیش می‌آید که قهرمان داستان همین «گونگادین» می‌شود. همان‌طور که گفتم کتاب تصویرگراست و همان‌طور که ذکر شد در صحنه‌ای صحبت از دیدن زمین از فراز جاده کهکشان است. اینکه زمین را از فضا ببینیم پس از اولین سفر انسان به فضا که توسط «یوری گاگارین» سوار بر فضاپیمای وستوک رخ داد، سال‌ها پس از آنکه «علی میردریکوندی» رمان خود را نوشت، بنابراین تصور زمین از دل کهکشان، یک تصویر ذهنی فوق‌العاده است. کتاب، ذهن تصویرگرا و رؤیاپرداز «گونگادین» را نشان می‌دهد. انگار داریم خواب می‌بینیم. انگار روی ابرها در حرکت هستیم و همین می‌تواند نشان دهد که چگونه «گونگادین» در فضای مغزی متفاوتی از ما سیر می‌کرده است. زندگی واقعی او در عالم رؤیا بوده و او انگار میانه‌ای با جهان واقعی نداشته است. متأسفانه اطلاعات چندانی از «علی» و ذهنیت او در دست نیست، ولی تأکید او بر یادگرفتن و نوشتن به زبان انگلیسی و نیز رؤیاپردازی و تصویرگرایی شدید او، ما را به یاد ساخت یک فضای جدید مجازی به واسطه ادبیات می‌اندازد. فضایی که باب دل او بوده تا او بتواند در آن زندگی کند. این روزها صحبت از فضای مجازی و به‌خصوص متاورس بسیار جدی و گسترده است. شاید خسته‌شدن ذهن انسان از جهانی که در آن زندگی می‌کنیم و تمایل به فرار از قوانین فیزیکی که بر جهان ما حاکم است، یکی از انگیزه‌های بسیار مهم در ساخت متاورس باشد. متاورس با استفاده از تکنولوژی‌هایی همچون هدست‌های واقعیت مجازی، عینک‌های واقعیت افزوده، گوشی‌های هوشمند، رایانه‌های شخصی و کنسول‌های بازی، جهانی بسیار متفاوت را در دنیای مجازی برای ما می‌سازد و تلاش می‌کند زندگی در چنین جهانی را هرچه بیشتر برای ما واقعی کند. این موضوع یک تغییر ساده در فضای زندگی ما نیست، بلکه بی‌تردید به تغییر ساختار مغزی ما نیز منجر خواهد شد. از دیرباز با پدیده‌ای به نام نوروپلاستیسیتی آشنا هستیم. از لحاظ تعریفی، نوروپلاستیسیتی یک توانایی بیولوژیک مغز است که به واسطه آن می‌تواند در پاسخ به محرک‌های محیطی یا آسیب‌های وارده، ساختار فیزیولوژیک و حتی آناتومیک خود را تغییر دهد. از دیرباز می‌دانیم که مغز می‌تواند با مکانیسمی به نام نوروپلاستیسیتی به ترمیم ضایعات وارده‌شده به خود بپردازد. این اثر در بیماری‌های مختلفی چون سکته مغزی، ام‌اس و تروما دیده شده است. در سال ۲۰۰۴ دکتر «ریچارد دیویدسون» مفهوم نوروپلاستیسیتی را وارد مرحله جدیدی کرد. او به دنبال پاسخ به این سؤال بود که مدیتیشن چه تأثیری بر مغز انسان دارد و آیا همان‌طور که «دالایی‌لاما» پس از مشاهده یک عمل جراحی مغز از جراح مربوطه سؤال کرد، ذهن می‌تواند ساختار مغز را تغییر دهد؟ دکتر «دیویدسون» برای پاسخ به این سؤال به اندازه‌گیری Gamma-band در هشت لامائیست با تبحر خاص در مدیتیشن و ۱۰ نوآموز مدیتیشن پرداخت. Gamma-band عبارت است از هم‌زمانی فعالیت‌های الکتریکی نورون‌ها به‌خصوص در فرکانس‌های ۲۵-۷۰ هرتز که نقش مهمی در پردازش‌های ذهنی و مغزی اعم از توجه، یادگیری یا ادراک آگاهانه ایفا می‌کند. این ۱۰ نفر هیچ‌گونه آموزش قبلی در باب مدیتیشن نداشتند و حالا حدود هشت ساعت در روز تحت تعلیمات مدیتیشن قرار می‌گرفتند. «دیویدسون» دریافت که میزان Gamma-band در لامائیست‌هایی که سال‌ها تحت مراقبه بودند، هنگام مدیتیشن نسبت به گروه ۱۰نفره کنترل به میزان بارزی بالاتر است. اما نکته درخورتوجه اینجا بود که این تفاوت در حالت عادی یعنی زمانی که این دو گروه در حال مدیتیشن نبودند نیز ادامه داشت. این مسئله حاکی از آن بود که یک مقوله ذهنی همچون مدیتیشن صرفا تأثیرات کوتاه‌مدت بر مغز نداشته، بلکه توانسته موجب ایجاد تغییرات طولانی‌مدت در ساختار نورونی مغز شود. پس می‌توان این‌گونه نتیجه‌گیری کرد که فعالیت‌های ذهنی و دانش‌های انتزاعی، توانایی تغییر ساختار فیزیولوژیک مغز را دارند. اینکه نوروپلاستیسیتی چگونه عمل می‌کند موضوع پیچیده‌ای است. مسئله مرکزی در نوروپلاستیسیتی تغییر ارتباطات بین سیناپس‌هاست. مشخص شده که نوروپلاستیسیتی‌هایی که تغییرات طولانی‌مدت در مغز ایجاد می‌کنند با تغییر در تظاهر ژنی همراه هستند. اینکه چگونه تغییرات در سطح مولکولی منجر به سیناپتیک پلاستیسیتی می‌شود، موضوع تحقیقات متعدد بوده است. همان‌طور که گفته شد نوروپلاستیسیتی در چند سطح اتفاق می‌افتد. یکی از موضوعاتی که به‌شدت مورد توجه واقع شده و از مفاهیم مهم در بحث ما نیز محسوب می‌شود، مفهوم connectome and connectivity است. Human Connectome به نقشه‌ای اطلاق می‌شود که مسیر ارتباطات عصبی داخل مغز را به نمایش می‌گذارد. این ارتباطات عصبی، موضوعی ثابت نبوده و می‌تواند با زمان و تحت شرایط مختلف تغییر کند.

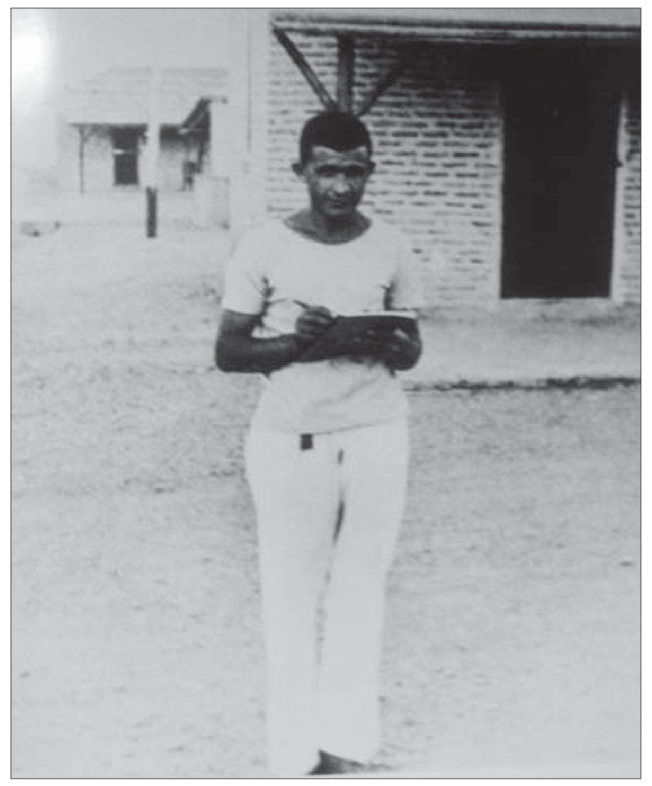
یکی از مواردی که سبب تغییر در این نقشه عصبی می‌شود، نوروپلاستیسیتی است. اینکه نقشه اتصالات نورونی با نوروپلاستیسیتی می‌تواند تغییر کند یک نمای بسیار کلی از قدرت تأثیر نوروپلاستیسیتی را به ما نشان می‌دهد. ما با فرایندی در مغز روبه‌رو هستیم که می‌تواند تأثیرات کلی بر عملکرد مغز بگذارد. ازاین‌رو فضایی پیچیده مانند متاورس که تمام قوانین جهان را دگرگون کرده و تجربه پیشین انسان از فضای مجازی و اینترنت نشان داده که به‌شدت در آن غوطه‌ور خواهد شد، نیز باعث تغییرات بسیار در مغز ما خواهد شد. تا پیش از این یعنی قبل از اینکه فضای مجازی و فناوری امکان غوطه‌ورشدن در دنیایی دیگر را به انسان بدهد، این ادبیات بود که می‌توانست با ساخت جهانی مجازی و تخیلی انسان را به دنیاهای دیگر بکشاند و در آن غوطه‌ور سازد. از این منظر آنچه «علی میردریکوندی» به وجود آورد و تأثیری که بر مغز او گذاشت، قابل تحلیل است. دوباره به زندگی او تا به اینجا نگاه می‌کنیم. او با کوششی وصف‌ناپذیر شروع به آموختن انگلیسی می‌کند. سپس با همان انگلیسی که پیش خودش یاد گرفته، شروع به نوشتن کتابی می‌کند که وجه تصویری آن نه‌تنها غالب است؛ بلکه فضایی خیالی و فانتزی دارد؛ یعنی او از همه چیز واقعی اطراف خود فاصله گرفته و جهان مخصوص به خود را می‌سازد. نوشتن داستان‌ها همانند تجربه‌ای مداوم در فضای مجازی است و با هر خطی که می‌نویسد، این تجربه افزون‌تر شده و ساختار مغز او نیز تغییر کرده و بیشتر مبتنی بر رؤیا و رؤیاپردازی و زندگی در جهانی دیگر می‌شود. این موضوعی است که در آثار به‌جامانده از او شاهد هستیم. به داستان بازگردیم. این ۸۳ نفر از زمین راه افتاده‌اند تا به بهشت بروند. آنها هرچه در جاده کهکشان راه می‌روند، به دروازه‌های بهشت نمی‌رسند تا اینکه موجودی عجیب‌الخلقه که دربان باغی تاریک است می‌گوید این راه فقط به ستاره‌ها می‌رود و برای رفتن به بهشت باید مجوز آزادی داشته باشند؛ مجوزی که در میدان داوری کسب می‌شود. ۸۳ نفر که نمی‌خواهند این راه طولانی را تا میدان داوری طی کنند، از فرماندهان مقدس که وظیفه ساماندهی و نظم‌بخشیدن به اوضاع را برعهده دارند و سرنوشت را رقم می‌زنند، درخواست کمک می‌کنند. آنها هم می‌گویند باید مجوز ورود به بهشت را بگیرید و از آنجا که این کار مستلزم وقت بسیار زیاد است، افسران، فرماندهان مقدس را مجاب می‌کنند که آنها را سوار بر ابری به دروازه‌های بهشت ببرند؛ اما از آنجا که مجوز ندارند سر آخر نمی‌توانند وارد بهشت شوند. این است که در دل جنگل‌های اطراف بهشت سکنی گزیده و هرازچندگاهی به داخل بهشت شبیخون می‌زنند. همین می‌شود که فرشته‌های دربان بهشت که از دست این ۸۳ نفر عاصی شده‌اند از «آدم ابوالبشر» می‌خواهند که پادرمیانی کرده و این مشکل را حل کند. سر آخر تصمیم گرفته می‌شود که این ۸۳ نفر به میدان داوری فرستاده شوند تا داور برای همه آنها تصمیم بگیرد. در ابتدا همه گناهکار هستند و باید مدتی را در جهنم سپری کنند؛ اما با پادرمیانی «آژانس مقدس» نهایتا گناهان همه بخشیده می‌شود. همه راهی بهشت می‌شوند به جز «گونگادین» که باید به جهنم برود. او دچار بزرگ‌ترین گناه شده است؛ زیرا می‌خواسته جنگ سوم یا همان جنگ «زندگی را درو کن» را آغاز کند. همین او را از بقیه متمایز کرده و لایق جهنم کرده است. این است که بهشتی برای «گونگادین» نیست و او باید به جهنم برود. تلاش‌ها نیز برای رهایی او از جهنم فایده‌ای ندارد. این سرنوشت محتوم «گونگادین» یا همان مغز خسته «علی میردریکوندی» است. برای مغز خسته بهشت نیست. «گونگادین» دغدغه‌های بسیار فراتر از همه دارد. او با اینکه در نگاه اول پادویی بیش نیست که کفش‌های افسران را واکس می‌زند؛ اما درواقع درمورد بنیادین‌ترین مسائل بشری فکر می‌کند تا آنجا که راه‌حل نهایی را در جنگ نهایی می‌داند؛ جنگی که تمام زندگی را درو کند و از بین ببرد. او که بین دنیاها سرگردان است و نمی‌تواند به مغز پریشان خود سامانی بخشد، رهایی را در نابودی می‌بیند، برای همین هم حضورش در بهشت مجاز نبوده؛ زیرا بهشت با سکون و آرامش پذیرای مغز خسته و پریشان «گونگادین» نخواهد بود. این دنیاها تنوع فوق‌العاده‌ای در این اثر دارند. در این اثر می‌توان هم دنیاهای پریشان مغز خسته «گونگادین» را دید و هم آنچه در زندگی و اطرافش می‌دیده است: فقر و بیماری و مصیبت و مرگ از سویی و از آن طرف زندگی خوب اشغالگران انگلیسی که با جنگ جهانی دوم وارد ایران شده‌اند و با خودشان مرگ و قحطی آورده‌اند؛ اما با وجود این تبعیض‌ها حتی در جهان دیگر نیز جایی برای مردم مصیبت‌زده نیست. در آن دنیا نیز این «گونگادین» است که باید به جهنم برود. «بیوار» در همین کتاب «چهره‌های مهر» از قول «زنر»، ایران‌شناس مشهور، که با «علی» آشنایی داشت به‌درستی عنوان می‌کند که به احتمال زیاد «علی» با آثار زرتشتی و پیشازرتشتی آشنایی داشته و این رمان او بی‌شباهت به معراج‌نامه‌های زرتشتی نیست. نمونه مهم این معراج‌نامه ارداویراف‌نامه است که شرح سفر روحانی «ارداویراف» موبد بزرگ زرتشتی به بهشت و جهنم است؛ اما «علی میردریکوندی» با درک نبوغ‌آمیز خود داستان سفر روحانی را تغییر داده و سعی کرده آن را با مقتضیاتی که خود در آن رشد کرده و بزرگ شده هماهنگ کند: دیگر صحبت از خوبی و بدی نیست، درستی و راستی نیز در این تصمیم‌گیری دخالتی ندارد. آنچه اتفاق می‌افتد همین است: برای مغز خسته بهشت نیست.

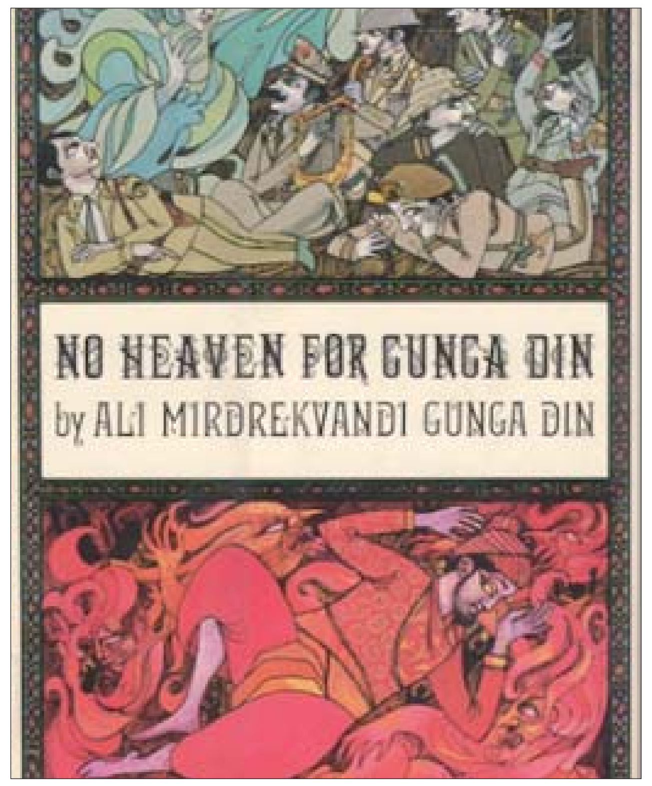
سرانجام «گونگادین»

کتاب «بهشتی برای گونگادین نیست» پس از چاپ در لندن موفقیت بسیاری یافت و نام «گونگادین» یا همان «علی میردریکوندی» بر سر زبان‌ها افتاد. به دنبال آن تلاش و جست‌وجوی زیادی برای پیداکردن «گونگادین» صورت گرفت؛ اما هیچ نشانی از او نبود. او هم به سرنوشت قهرمان کتابش دچار شده بود. سرگردانی او بین دنیاها و اینکه انگار در دنیایی که خود به واسطه مغز رؤیاپردازش ساخته بود، نیز جایی نداشت و سر آخر او را به فروپاشی کشاند. در مستند «برای گونگادین بهشت نیست»، «غلامرضا نعمت‌پور» سعی کرده سرنوشت مبهم او را پیگیری کند. با دیدن این مستند نه‌تنها پازل زندگی پریشان «گونگادین» معلوم می‌شود؛ بلکه داستان مغز خسته و تباه‌شده او نیز برای ما مشخص می‌شود. «گونگادین» هیچ‌گاه شاهد این موفقیت جهانی خود نبود. او معتاد شد و کم‌کم قوای ذهنی خود را از دست داد. آن‌طور که این مستند می‌گوید او آخر عمر خود را در بروجرد زندگی می‌کرد. همان‌جا هم مرد. لباس‌هایش را سوزاندند و او را در گوشه‌ای به خاک سپردند و چند سال بعد برادرش سنگ قبر کوچکی بر مزار او گذاشت. همین و تمام. همان‌طور که گفته شد «علی میردریکوندی» به غیر از «بهشتی برای گونگادین نیست» اثری دیگر به نام «نورافکن» نیز دارد که متأسفانه به چاپ نرسیده؛ ولی در کتابخانه بادلیان آکسفورد نگهداری می‌شود. امیدوارم روزی این اثر نیز به چاپ برسد. «دیوید بیوار» در کتاب «چهره‌های مهر» چند صفحه‌ای از این کتاب را که ظاهرا ۱۷ جلد هست، به چاپ رسانده است. خواندن این چند صفحه بر تعجب و شگفتی من افزود. «بیوار» در این کتاب نقل می‌کند که احتمالا «علی میردریکوندی» این داستان را از پدربزرگش شنیده است. همان‌طور که گفته شد، این متن چاپ‌شده چند صفحه‌ای بیش نیست؛ بنابراین چندان هم نمی‌توان بر مبنای این چند صفحه ارزیابی‌ای از آن داشت. با این حال سخن‌نگفتن درمورد آن نیز روایت ما را ناقص می‌گذارد. امیدوارم به آثار به‌جامانده از «علی میردریکوندی» به‌مثابه نوعی میراث ملی نگاه شده و سعی در چاپ و تحلیل و بررسی آن شود. همین چند صفحه از داستان نیز همان لحن رؤیاپردازانه و درعین‌حال کودکانه را دارد، همان‌طور که پدربزرگی داستانی را برای نوه خود تعریف می‌کند. داستان با الهه شیرسان آغاز می‌شود. الهه‌ای که بر تخت پادشاهی نشسته و گویی را در دست دارد. الهه‌ای که در محضرش همه حضور دارند: پهلوانان و یلان و جادوگران و دیوان و ارواح و اشباح و شیاطین. ازاین‌رو الهه شیرسان که ماهیت اصلی آن بر کسی آشکار نیست به واسطه سحر و جادوی خود بر تمام جهان حکمفرمایی می‌کرد. روزی از روزها به این الهه شیرسان اطلاع داده می‌شود که یکی از مخلوقات او اجازه دیدار و شرفیابی می‌خواهد. این آفریده برای گله‌گزاری و امان‌خواهی از موجودی به نام نورافکن به دیدار الهه شیرسان آمده بود. آفریده شکوه می‌کند که نورافکن برخلاف بقیه، الهه شیرسان را نمی‌پرستد. او پرستنده خدای آسمان بوده و تمام کفار را تارومار کرده و هرچه بت و بتکده است را نابود کرده است. در ادامه، داستان کمی درمورد نورافکن به ما می‌گوید. اینکه او را در کودکی از والدینش جدا کرده‌اند. اینکه او سال‌ها به دنبال والدینش گشته و آنها را نیافته است. اینکه او از کودکی میلی شدید به پرستش خدای واقعی داشته و در راه راستی جنگیده است. این‌گونه جهان به دو بخش تقسیم شده است: اکثریت که الهه شیرسان را می‌پرستند و بخش اندکی که ستایشگر خدای راستین هستند. در ادامه صدراعظم جادوگر در محضر الهه شیرسان از کتاب جادویی سخن می‌گوید که آینده را پیش‌بینی می‌کند و در همین کتاب آمده که یکی از نمایندگان شیرسان توسط نورافکن به دو نیم خواهد شد. نه‌تنها یکی از نمایندگان بلکه به دلیل عشق نورافکن به دختر الهه شیرسان، بسیاری از آفریدگان نیز کشته خواهند شد. الهه شیرسان آن‌قدر از این موضوع عصبانی می‌شود که فرمان مرگ جادوگر را صادر می‌کند و پس از اینکه جادوگر با پادرمیانی بقیه از مرگ نجات می‌یابد، دستور می‌دهد که کتاب را در آتش بسوزانند. این متن کوتاه که کاملا مشخص است بخش کوچکی از یک داستان بلند است، در همین‌جا به پایان می‌رسد. همین کوتاهی باعث می‌شود که نتوان چندان درمورد آن بحث کرد؛ اما نشانه‌هایی در آن وجود دارد که نشان می‌دهد چرا «بیوار» آن را در کتاب «چهره‌های مهر» آورده است. الهه شیرسان با گویی که در دست دارد به نوعی ما را به یاد نمادهای میترائیسم می‌اندازد. الهه شیرسان همان نمایش و تجلی زروان در آیین میترا است. زروان در آیین میترائیسم با خدایی از سر شیر و بدنی که ماری به دور آن پیچیده است ترسیم می‌شود. از طرف دیگر می‌دانیم که وقتی «میترا» از یک سنگ متولد می‌شود، گویی در دست دارد. متأسفانه بیش از این نمی‌توان سخن گفت؛ اما اینکه چگونه نمادهای میترائیسم از دل داستانی به نام نورافکن سر برآورده، بسیار تأمل‌برانگیز است. ادعاهایی مبنی بر حضور مهرکده‌ها و نیز آیین مهرپرستی در منطقه لرستان وجود داشته که نیازمند تحقیق‌وتفحص بیشتری است. این داستان نیز که «علی میردریکوندی» برای ما روایت کرده می‌تواند دلیل دیگری بر حضور این آیین در فلات قاره ایران باشد. البته «بیوار» در همان کتاب دوباره به‌درستی ذکر می‌کند که ممکن است «علی میردریکوندی» به دلیل مطالعات گسترده خود این اطلاعات را داشته باشد؛ اما چه شده که «علی» در میان خیلی از چیزها و مطالب دیگر سعی به بیان این داستان غریب آن هم به انگلیسی داشته می‌تواند به دلایل زیر باشد: اولا همان خصلت تصویرگرایانه و رؤیاپردازانه‌ای که در اثر قبلی «علی میردریکوندی» ذکر کردیم در این اثر نیز وجود دارد. موضوع بعدی مجددا بحث دنیاهای متفاوت است. ذهن خسته «علی» دنیای متفاوتی را می‌جست. و گفتیم که جهان تخیل قبل از اینکه دنیا به سمت فضای مجازی و واقعیت افزوده و متاورس حرکت کند، جایی برای ساخت جهانی مخصوص به خود برای نویسندگان و هنرمندان بود. «علی میردریکوندی» حتی در این جهان تخیلی نیز باز جهان متفاوتی را برای خود می‌جست. اگر در داستان «بهشتی برای گونگادین نیست» که سر آخر همه به بهشت می‌روند، او باید به جهنم برود، در داستان نورافکن نیز «علی» خود به‌مثابه روشنگری متعلق به جهانی متفاوت با تمام عالمیان است.

ودرانتها...

روزهایی که به تحقیق درمورد «علی میردریکوندی» و نوشتن این مقاله گذشت، روزهای عجیبی بود. «علی» و زندگی‌اش، ذهن من را به‌شدت به خودش مشغول داشت. هضم چنین شخصیتی بسیار برای من سخت بود. هنوز هم با اینکه سعی کرده‌ام یک جمع‌بندی کوچک نسبت به ساحت فکری این شخصیت پیچیده داشته باشم؛ اما در درک درست آن دچار مشکلم. واقعا امیدوارم نه‌تنها آثار به‌جامانده از او به تمام و کمال چاپ شود؛ بلکه بررسی‌ای جامع در پیرامون او نیز انجام شود. شاید این‌گونه مغز خسته او نیز آرام بگیرد.





استخراج انرژی پاک از پسماند غذایی

چگونه کالیفرنیا در راه استفاده بهینه از منابع گام برمی‌دارد

ترجمه: عبدالله مصطفایی

چندی پیش در مقاله «علاقه‌مندی شرکت‌های گاز به استحصال گاز از فضولات» روزنامه «شرق» مورخ ۱۳۹۹/۴/۱۲ بیان شد که وضعیت استخراج و بهره‌برداری از گاز طبیعی در بسیاری از کشورهای پیشرفته در حال تعویض ریل است، به این معنی که شرکت‌های فعال در این حوزه به جای افزودن به تولید گاز طبیعی، یا مشغول جلوگیری از اتلاف این گاز در مسیر تولید و توزیع شده‌اند یا سراغ تولید گاز طبیعی تجدیدپذیر رفته‌اند چون آینده این صنعت را در آن می‌بینند. در چنین سناریوهایی استفاده از انواع مواد آلی در هاضم‌های بی‌هوازی اهمیت فراوانی پیدا خواهد کرد و دولت‌ها ترغیب خواهند شد تا از تمام پتانسیل‌های خود بهره لازم را ببرند و برای این هدف قوانین و مقررات جدید تصویب کنند.

به‌تازگی کالیفرنیا آماده می‌شود تا بزرگ‌ترین برنامه کشور برای جلوگیری از ریختن پسماندهای مواد غذایی به محل‌های دفن زباله را به عنوان راهی برای کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای و نیز تولید انرژی پاک اجرا کند. این قانون که از ژانویه اجرائی می‌شود، شهرداری‌های سراسر این ایالت را ملزم می‌کند تا ضایعات غذایی را برای استفاده بالقوه آن در تولید گاز طبیعی تجدیدپذیر (RNG) و تولید برق جمع‌آوری کنند. این قانون متان را هدف قرار داده است که یک گاز قوی در گرمایش جهانی است و از تجزیه مواد آلی مانند ضایعات مواد غذایی در سطل زباله ایجاد می‌شود. انتظار می‌رود با این نوع مدیریت جدید درخصوص دورریزهای غذایی، تا سال ۲۰۳۰ از انتشار ۱۴ میلیون تن دی‌اکسید کربن در طول عمر تجزیه زباله‌ها جلوگیری شود. مقامات ایالتی می‌گویند که این معادل خروج سالانه سه میلیون وسیله نقلیه از جاده‌هاست. «یانیو شرسون»، مدیر عملیاتی در شرکت Anaergia است که این شرکت زباله‌های مواد غذایی را به کمپوست و گاز طبیعی تجدیدپذیر تبدیل می‌کند. او گفته است: «این یک تغییر اساسی است. این یک نمایش عالی برای صنعت و جهان است، چون آنها متوجه می‌شوند که ما می‌توانیم با بزرگ‌ترین تولیدکننده متان، یعنی پسماندهای آلی که به محل‌های دفن زباله می‌روند، مقابله کنیم».

قانون خوب، قانون خوب‌تر

البته این قانون کالیفرنیا اولین قانون در این کشور نیست. اما به گفته کارشناسان، این بزرگ‌ترین قانون در نوع خود است و در صورت موفقیت می‌تواند تأثیر زیادی داشته باشد زیرا این ایالت ۴۰ میلیون جمعیت دارد. به گفته سازمان بازیافت و بازیابی منابع کالیفرنیا، معروف به CalRecycle، ضایعات مواد غذایی نیمی از مواد موجود در محل‌های دفن زباله گلدن‌استیت را تشکیل می‌دهند. قابل ذکر است که نیویورک اخیرا حکم مشابهی را برای الزام مدیریت بر این زباله‌ها تصویب کرده و شهر نیویورک چندین سال است که چنین حکمی را اجرا کرده است. «نیل ادگار» که مدیر اجرائی یک گروه تجاری به نام ائتلاف کمپوست کالیفرنیاست، خاطرنشان می‌کند که ایالت ورمونت به تغییر مدیریت زباله‌های غذایی خود نیاز دارد، درحالی‌که کانکتیکات، ماساچوست و نیوجرسی در حال تصویب یا توسعه قوانین مشابه هستند. به گفته مدافعان، انتظار می‌رود اجرای الزامی این موضوع در کالیفرنیا در سایر ایالت‌ها نیز اقدامی را موجب شود کما اینکه اورگان و واشنگتن درحال‌حاضر به دنبال استفاده از این قانون به‌عنوان الگویی برای اقدام سراسری هستند. کاهش انتشار گاز متان موضوع بسیار مهمی است زیرا این گاز در یک دوره ۲۰ساله ۸۴ برابر قوی‌تر از دی‌اکسید کربن است. هدف قانون جدید کاهش ۷۵درصدی میزان زباله‌های ورودی به محل‌های دفن زباله کالیفرنیاست. یک قانون در سال ۱۹۸۹، دولت‌های محلی و سازمان‌های منطقه‌ای مدیریت زباله را ملزم می‌کرد که تا سال ۲۰۰۰ حدود ۵۰ درصد از حجم این زباله‌ها بکاهند. قانون جدید ناشی از اقدامی است که در سال ۲۰۱۶ به نام S.B.1383 معروف شد. این قانون با ایجاد زیرساخت‌های جدید مانند واحدهای تولیدی برای تبدیل ضایعات غذایی به کمپوست مورد استفاده برای کشاورزی یا تولید گاز طبیعی تجدیدپذیر، تعهدات گسترده‌ای برای جمع‌آوری ضایعات غذایی در سراسر ایالت ایجاد کرد. «شرسون» از Anaergia معتقد است که تأسیسات گلدن‌استیت هنوز به حدود ۱۶۰ کارخانه دیگر نیاز دارد. البته در یک برگه اطلاعات دولتی تعداد کارخانه جدید بین ۸۰ تا ۹۰ مورد ذکر شده است. لازم به ذکر نیست که همه‌گیری کرونا برخی از کارها را به تأخیر انداخت. «ادگار» از گروه تجاری کمپوست می‌گوید که یک مشکل تخم‌مرغ و مرغ نیز وجود دارد. او متذکر می‌شود که برای دریافت وام بانکی برای ساخت یک تأسیسات، توسعه‌دهندگان باید نشان دهند که درآمدی دارند. اکنون با توجه به اینکه دولت‌های محلی موظف شده‌اند ضایعات مواد غذایی را از محل‌های دفن زباله دور نگه دارند، این توسعه‌دهندگان می‌توانند نشان دهند که چگونه درآمد دارند. با این حال، درمورد امکان ساخت این تعداد کارخانه‌های بازیافت پسماندهای غذایی مورد نیاز، تردید وجود دارد. «کن الکس»، مدیر پروژه اقلیم در مرکز قانون، انرژی و محیط زیست دانشکده حقوق برکلی است و می‌گوید: «مردم عاشق تأسیسات کمپوست نیستند. آنها حاوی مواد ضایعاتی هستند و گاهی اوقات بو نیز می‌دهند. آنها محل تردد کامیون‌های زیادی خواهند بود. بنابراین استقرار آنها در بسیاری از مکان‌ها، اغلب دشوار خواهد بود». او می‌افزاید: «اینکه بتوانیم به آن تعداد از تأسیسات بازیافت برسیم، برای من بعید به نظر می‌رسد». ضمنا «الکس» اشاره می‌کند که همچنین این نگرانی وجود دارد که تبدیل ضایعات مواد غذایی به گاز طبیعی می‌تواند به رنگین‌پوستان و افرادی که درآمد کمتری دارند و ممکن است در نزدیکی پالایشگاه‌های نفت زندگی کنند، آسیب برساند. گاز طبیعی تجدیدپذیر می‌تواند پالایشگاه‌ها را فعال نگه دارد، حتی اگر دولت قصد داشته باشد مصرف نفت را کاهش دهد. او گفت که پالایشگاه‌ها همچنین قادرند پلاستیک و مواد شیمیایی بر پایه متان تولید کنند. «الکس» معتقد است که شما به طور قابل تصوری عمر برخی از پالایشگاه‌ها را افزایش می‌دهید.

حرکت موجی‌وار

تأسیسات جدید مورد نیاز هم شامل نیروگاه‌های هضم بی‌هوازی است که متان را به انرژی تبدیل می‌کند و هم کارخانجاتی است که زباله‌های غذایی را به کمپوست تبدیل می‌کنند. هزینه تمام این زیرساخت‌ها بالغ بر چهار تا هفت میلیارد دلار برآورد شده است. «شرسون» می‌گوید که اکثر این تأسیسات جدید احتمالا واحدهای هضم بی‌هوازی خواهند بود زیرا آنها بهتر می‌توانند ضایعات مواد غذایی را مدیریت کنند. کارخانه‌های کمپوست راحت‌تر می‌توانند زباله‌های حیاط و باغچه را پردازش کنند. «ادگار» از گروه تجاری کمپوست نیز می‌گوید: «درحال‌حاضر تعداد کمی از واحدهای هضم بی‌هوازی در تأسیسات گلدن‌استیت وجود دارد. این قانون بازیافت مواد غذایی شامل زباله‌های مسکونی و تجاری می‌شود. هدف این قانون نیز کاهش گرسنگی است. سوپرمارکت‌ها و سایر شرکت‌هایی که با مقادیر زیادی غذا سروکار دارند، موظف‌اند ۲۰ درصد مواد غذایی قابل خوردن اما استفاده‌نشده خود را به سازمان‌هایی که به افراد نیازمند کمک می‌کنند، اهدا کنند. در همین راستا سازمان CalRecycle گفته است که دولت‌های محلی می‌توانند زمان بیشتری برای اجرای برنامه‌های خود بدون مواجهه با اقدامات اجرائی داشته باشند. علاوه‌براین، یک فرایند معافیت برای مناطق روستایی، کم‌جمعیت و مناطق مرتفع وجود دارد. قانون کالیفرنیا به دولت‌های محلی دو راه برای پیروی از این دستور ارائه می‌دهد. یک گزینه این است که به ساکنان یک سطل زباله سبزرنگ بدهند تا آن را با پوست موز، پرتقال و آووکادو و سایر ضایعات غذایی پر کنند. قلمه‌های حیاط و برگ‌های مرده هم درون این سطل می‌رود. ضمنا شهرها همچنین می‌توانند برای سپردن جداسازی پسماندها توسط یک شرکت نیز هزینه کنند. «شرسون» می‌گوید شرکت Anaergia، به‌عنوان یک تولیدکننده کمپوست و گاز طبیعی تجدیدپذیر، یک کارخانه در شهر لس‌آنجلس را اداره می‌کند که زباله‌ها را با ماشین‌هایی که آنها را فشرده کرده‌اند وارد سایت جداسازی می‌کند. این سیستم مواد آلی را از آنها جدا کرده و سپس به متان تبدیل می‌کند تا نهایتا گاز طبیعی تولید شود. می‌توان از این گاز برای سوخت کامیون‌هایی که زباله‌ها را جمع‌آوری می‌کنند یا برای تولید برق استفاده کرد. این سازمان می‌گوید که CalRecycle، به‌عنوان مجری قانون بر «کمک به انطباق و پیگیری اجرای قانون برای مجرمان فاحش» تمرکز خواهد داشت. این سازمان ضمنا متذکر شده است که تقریبا نیمی از تمام دولت‌های محلی در این ایالت گفته‌اند که برنامه‌های جمع‌آوری زباله‌های غذایی را تا اول ژانویه اجرا خواهند کرد. CalRecycle گفته است که از سال ۲۰۲۴، دولت‌های محلی می‌توانند مشتریان مسکونی و تجاری که قانون را رعایت نکنند، هدف مجازات قرار دهند. «لنس کلاگ»، سخنگوی این سازمان در ایمیلی گفته است: «زمانی که الزامات خدمات اجباری جمع‌آوری زباله‌های آلی برای همه کالیفرنیایی‌ها اعمال شود، علاوه بر اجرای کامل برنامه‌های غذایی مازاد، انتظار داریم به هدف سال ۲۰۲۵ برسیم. در انتها باید مجددا متذکر شد که این برنامه بزرگ‌ترین تلاش کشور برای کاهش انتشار متان از مواد غذایی فاسد در محل‌های دفن زباله خواهد بود».

یک جوالدوز به خودمان

در کشور ما نیز پتانسیل‌های فراوانی برای تولید بیوگاز یا به نوعی گاز طبیعی تجدیدپذیر (RNG) وجود دارد که به دلیل فراوانی منابع گازی و سوخت فسیلی چندان به آنها توجه نشده است، ولی در شرایط جدید کشور که در زمان‌های متعددی از سال با کمبود گاز و برق مواجه هستیم لازم است که با نگاه جدیدی به این منبع و حامل انرژی بنگریم. نکته دیگر آن است که با توجه به دارابودن مناطق کشاورزی و روستایی به مواد اولیه مورد نیاز برای تولید بیوگاز، با فعال‌کردن این فرایند می‌توان اقتصاد کشاورزی را به اقتصاد سوخت گره زد.

ScientificAmerican, Jan. 2022

انسان و سیاره زمین

استثناگرایی انسانی

گریزی کوتاه بر آخرین کتاب «ملانی چلنجر»

ضحی حسینی‌نصر*

از اتفاقات خوب بین زیست‌شناسان، تشکیل جمعی از دانشجویان زیست‌شناسی با عنوان «اتحاد زیست‌شناسان ایران» است. این اتحاد بزرگ‌ترین جامعه دانشجویی زیست‌شناسی کشور به شمار می‌رود و مدتی است با هدف ترویج علم شروع به کار کرده است. «آکادمی دگرگشت ایرانیان» یکی از زیرمجموعه‌های این اتحاد به شمار می‌رود. جلسات نقد کتاب ازجمله برنامه‌هایی است که در دستور کار قرار دارد. آکادمی تاکنون نشست‌های زنده متعددی را در اینستاگرام خود برگزار کرده؛ ازجمله جلساتی با موضوعات «از تکامل تا دگرگشت»، «انسان خداگونه»، «انسان خردمند»، «داروین در عصر قاجار و پهلوی» و «رام‌کردن روباه سرکش». اوایل دی‌ماه سال جاری «آکادمی دگرگشت ایرانیان» میزبان «عارف عبادی» برای معرفی کتاب «چگونه حیوان باشیم» اثر «ملانی چلنجر» بود. «چلنجر» پژوهشگر و نویسنده شناخته‌شده‌ای است که اخلاق زیست‌شناسی، تاریخ بشر، جهان طبیعی از موضوعات مورد علاقه اوست. «عارف عبادی» پژوهشگر روان‌شناسی تکاملی دانشگاه کمبریج، در این جلسه به بررسی محورهای اصلی کتاب یادشده پرداخت. آنچه در ادامه می‌خوانید، خلاصه‌ای از صحبت‌های «عبادی» درباره کتاب است.

«چگونه حیوان باشیم» اثری است چالش‌برانگیز با نثری شیوا و روان در نقد استثناگرایی انسانی. نویسنده تصور ما از استثنابودن و جدابودن‌مان از سایر موجودات را به چالش می‌کشد و پیامدهای این نوع نگاه را برمی‌شمارد. «چلنجر» برای این منظور ریشه‌های تاریخی این اندیشه را می‌کاود تا بهتر بتوان درک کرد خاستگاه این اندیشه کجاست، چه سیری را طی کرده و چه هزینه‌هایی را برایمان رقم زده. می‌دانیم که اکنون مجزاانگاری انسان از طبیعت نگاهی رایج در علم است؛ با چشم‌پوشی از زیست‌شناسان و آشنایان با تکامل. «چلنجر» برای بررسی تاریخی این نگاه آغشته به تمایز به گذشته سفر می‌کند. به زمانی که عهد عتیق در حال نوشتن بود، اشاره می‌کند. خداوند در عهد عتیق فرموده از روحم در انسان دمیدم. علاوه‌برآن در همان منبع به زیر سلطه گرفتن جانداران دیگر توصیه شده و این ماجرا تا سنت مسیحی ادامه یافته است. از سویی دیگر این قائل‌شدن به تمایز بین انسان و سایر موجودات را باید در اندیشه‌های زمان یونان باستان جست. «افلاطون»، «ارسطو»، «سقراط» و بسیاری دیگر بر این باور بودند که انسان به دلیل برخورداری از قوه عقل از سایر موجودات متمایز است. به عبارتی ما چیزی داریم که ما را از بقیه جانوران جدا می‌سازد. پس براساس باور برخی فلاسفه زمانی می‌توانیم بگوییم «انسان است» یا به درجه بالایی از انسانیت رسیده که از قوه اندیشیدن برخوردار باشد. این اندیشه بین مکاتب مختلف اندیشه یونان باستان ازجمله رواقیان، شک‌گراها و کلبی‌ها نیز وجود دارد. در ادامه می‌بینیم چطور این مسئله راه خود را تا قرون وسطا پی می‌گیرد. «ارسطو» به این قائل بود که سلسله‌مراتبی بین موجودات زنده حاکم است و موجودات به سوی غایت خود در حرکت‌اند؛ «چلنجر» استدلال می‌کند متالهین مسیحی غایت‌گرایی را گرفته، با الهیات مسیحی ترکیب کرده و چیزی به نام «اسکالا ناتورا» یا سلسله‌مراتب وجود» را می‌سازند. مطابق با این نردبان، انسان در مرکز قرار دارد و موجوداتی که بالاتر از انسان قرار دارند، یعنی فرشتگان و... جسم ندارند. از اواخر قرون وسطا متالهین بر این باور بودند که انسان هرچه به عقل بیفزاید، در سلسله‌مراتب وجود بالاتر می‌رود و هرچه بر جسم افزوده شود، به حیوان‌بودن نزدیک می‌شود. بر انسان است تا جایی که می‌تواند از نیازهای بدوی خود دوری کند و به تیپ ایدئال انسان‌بودن نزدیک شود. در ادامه «چلنجر» به عصر مدرن می‌رسد. دوگانه‌انگاری «دکارت» را شرح می‌دهد. اینکه با این فرض، حیوانات اندیشه ندارند و فقط جسم دارند؛ اندیشه‌ای که همچنان در اروپا بسیار رایج است. سپس به زمان «داروین» و انقلابی که با خود در تغییر جایگاه انسان به وجود آورد اشاره می‌کند. اگرچه «داروین» تا حدی در اندیشه غرب بحرانی را رقم زد، اما تفکر استثنابودن انسان چنان در روان انسان ریشه دوانده که پیشرفت علم نیز چندان پاسخ‌گو نبوده است. نویسنده برای توضیح این امر از «جولیان هاکسلی» نام می‌برد. «هاکسلی» از زیست‌شناسان قرن بیستم بود که به اصلاح نژاد باور داشت. او برای اولین‌بار واژه «ترا انسان‌گرایی» را به کار برد. یعنی انسان قرن بیستم از نظر پیشرفت علم و فناوری در وضعیتی قرار گرفته که می‌تواند برخلاف سایر موجودات سرنوشت خود را تعیین کند. «جولیان هاکسلی» بر این باور بود که افراد با هوش بالاتر می‌توانند سرنوشت بشریت را با زادوولد بیشترشان تغییر دهند. مطابق با نگاه «هاکسلی» آنچه اهمیت ندارد، همچنان «جسم» است. امروزه این نگاه در حوزه رباتیک و هوش مصنوعی به شکل دیگری جریان دارد. ترا انسان‌گرایان جدید چون «هانس موراوک»، «جولیا پریسکو» و «ری کرزویل» بر این باورند که ما این امکان را داریم که بتوانیم ذهن افراد را به فضای سایبری منتقل کرده و به‌این‌ترتیب عملا مرگ را شکست دهیم. می‌بینیم باز هم آنچه معنا ندارد، جسم است. در انتها «چلنجر» با استناد به بسیاری از مقالات و پژوهش‌ها نشان می‌دهد چرا جسم مهم است و چرا فکر ما بدن‌مند است. نویسنده استدلال می‌کند فکرکردن در بدن انسان تنیده شده و این موضوع را باید جدی گرفت زیرا در این صورت است که نگاهمان نسبت به محیط زیست و دیگر موجودات تغییر می‌کند و دیگر تصور نمی‌کنیم استثنا یا خاص هستیم. می‌دانیم انسان طی تکامل ویژگی‌هایی را کسب کرده است؛ اگرچه این ویژگی‌ها در او پررنگ‌تر است، چنین نیست که تنها انسان از این ویژگی‌ها برخوردار باشد. اکنون می‌دانیم ویژگی‌هایی چون برخورداری از عقل، ابزارسازبودن انسان و مرگ‌آگاهی که برای قرن‌ها به انسان نسبت داده می‌شد، برای جانوران دیگر نیز مصداق دارد. «چلنجر» دلسوزانه این نکته را یادآوری می‌کند و هشدار می‌دهد که نادیده‌گرفتن آن تخریب طبیعت را در پی خواهد داشت. از اینجا پرسش جالبی نیز مطرح می‌شود. اگر این سبک از تفکر تا این اندازه مخرب است، چرا استثناپنداری زودتر کنار گذاشته نشده است؟ «چلنجر» برای پاسخ سؤال از کتاب «انکار مرگ» نوشته مردم‌شناس مشهوری به نام «ارنست بکر» کمک می‌گیرد. به باور «بکر» انسان برای کنارآمدن با واقعیت مرگ دست به خلق فرهنگ، هنر، علم و... زده است. تمام اینها به زندگی «معنا» می‌بخشد و به ما این نوید را می‌دهد که اگر با مرگ نیست شدیم، چیز دیگری از ما باقی می‌ماند. اما دلیل اینکه نمی‌توانیم خود را به‌راحتی از این اندیشه برهانیم پرهیز از مواجهه دشوار با «بحران وجودی» است. به قول «چلنجر» ما در یک وضعیت متناقض گیر افتاده‌ایم. از طرفی می‌دانیم که خاستگاه مشترکی با سایر موجودات داریم و از سویی دیگر حس می‌کنیم چیزی ورای جسم در ما جاری است. گویی هرچه بیشتر می‌اندیشیم بُعد حیوان‌بودن‌مان از ما دورتر می‌شود. در پایان «چلنجر» پیشنهاد می‌دهد که اگر به فکر زیست‌محیطی هستیم و می‌خواهیم شرایط محیط را بهبود بخشیم باید از تفکر «غیرشهودی» فاصله بگیریم.

* کارشناس ارشد روان‌شناسی بالینی