

## مدل واقعیت درزیستشناسی



دکتر طاکالیراد

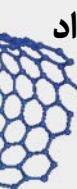
شاید کسی پیدا نشود  
که موجودات نزد را  
ساخته ای ساده تصور  
کند و بدینار آنها را به  
علی اند نسبت دهد.  
در واقع تقریباً همواره  
موجودات ساخته ای  
بیوهوشگر زیست شناسی  
از نمونه ای  
از سامانه های پیچیده  
با سازو کارهای از دشوار ترین تصوری شود و فهم  
این سازو کارهای از دشوار ترین بخش علم اندگاشته  
می شود (در اینجا از بحث در باب معانی دقیق  
«پیچیدگی» دوری می کنم و صرف اتصور شهودی  
مازی پیچیدگی و سادگی یک ساختاری ایک ماشین  
برای این بحث کفایت می کند). با توجه به این  
سطح ساخته ای پیچیده ای چه سودی خواهد  
داشت؟  
نخست مراد از مدل سازی چیست؟ در کل ترین  
معنای اصلی «بازنمودی» است از عالم واقع. یکی  
از نخستین مدل هایی که در زیست شناسی  
ساخته شد، مدلی بود که فرانسیس کالتون  
به نسل دیگر ساخت. در مدل او، که به ماشین  
نحوه باخته گالتون نیز معروف است، گویی ها  
از بالا تخته با غیور از چند ردیف میخ و راهرو  
چوبین به پایین صفحه می ریزند. گرچه این مدل  
به شدت انتزاعی به نظر می رسد، ملغمه ای از  
اثر زن ها و محیط فرد، صفتی چون قد را شکل  
دهند. جنس این مواد و راثتی از گوی فلزی  
نیست. اما همین مدل ساده به گالتون نشان  
داد برای این که توزیع صفتی از نسل به نسل  
دیگر کم و بیش یکسان بماند (الگویی که در  
نیوتن انتخاب طبیعی آن صفت انتظار می رود)،  
راهروهایی چوئی که گویی ها از آن غیور می کنند  
با یازده دارا بشنید. این را ویهاد را حق باز نمود  
شایستگی میان والدین و فرزندان است.  
اهمیت مدل وقni پیشتر مشخص می شود که  
به باد آوریم هچ چیز از ماهیت ماده و راثت و  
قواین مدل در زمان گالتون اطلع ای نداشت.  
مدل های امروزی در زیست شناسی برخلاف مدل  
گالتون از جنس چوب و فلز نیستند. با این  
معادله راضی تشکیل می شوند با ایگریت ها  
پیروی می کنند. با توجه به این که رفتار این مدل ها  
با رایانه ها بررسی می شود، می توان مدل را تا حد  
ممکن شبیه ساختار زیستی مورد مطالعه درآورد  
پا آن که به صورت انتزاعی به پدیده نگریست.  
از جملات قصاری که به بفور در باب مدل سازی  
شنبیده می شود این است که «همه مدل ها  
غلطند». گرچه اغلب ادامه این جمله مطرح  
نمی شود که «اما برخی مدل ها سودمندند». (این  
جمله ای از جرج باکس (George Box) ۱۹۶۱-۱۹۷۰ می  
بریتانیایی است) سودمندی مدل ها آنچه اشناش  
می شود که در پسیاری موافق می توانند ناراستی  
شهود ما در نتیجه نوعی برهمکنش با دشواری  
در فهم فرضیه ای را از میان بردارند.  
البته دشواری مدل سازی و قوتی و چندان نمود  
که تنازع این مدل بر تضمیم گیری ها در عالم  
واقع بگذارد. مدل های شیوه بیماری از آغاز  
علمگیری کوتای افتاده مورد استفاده قرار  
گرفته اند تا این نتیجه و این سیاست های چون  
فاصله گذاری اجتماعی بر شیوه آن پیش بینی  
شود. تا زمانی که پیش بینی روند کل شیوه  
بیماری را زایین مدل های خواه و یا همین قابل  
خواهیم گرفت اما اکثر شماره دقیق مبنایان را طلب  
کنیم، تنازع مدل ها با یکدیگر بسیار متفاوت  
خواهد بود. این تنازع نه به علت بی فایدگی  
این مدل ها که منعکس کننده عوامل پر شمار  
دیگر، روئند بیماری و پیچیدگی سامانه مورد  
بررسی، متشکل از تک افراد یک گامه است  
که هر یک رفتارها و بیماری های زمینه ای خاص  
خود را دارند و متفاوت از یکدیگر در جامعه  
جایه جا می شوند.  
با چنین عدم قطعیتی در پیش بینی ها چه باید  
کرد؟ در کوتاه مدت، بهترین کار شاید ترویج  
علم با تأکید بر عدم قطعیت در پیش بینی های  
مارمیانی مدل ها و توضیح چگونگی مدل سازی  
به زبان ساده باشد تا عمتم مردم انتظار قطعیت  
از علم و علم و زبان - که اینا شته از عدم قطعیت  
و تخفیف و گمان موجه است - نداشته باشد.  
در راز مدلت نیز می توان انتظار بهبود این  
مدل ها را داشت: همانگونه که مدل های  
پیش بینی وضع هوا درینجا سال اخیر همواره  
بهبود یافته اند. افزودن مدل سازی به  
زیست شناسی همانند خمره پاندورابی است  
که بازشده و دیگر تصور زیست شناسی بدون  
مدل سازی ناممکن است.



## تلویزیون لوله شو به بازار آمد

شرکت آجی که دو سال قبل تلویزیون لوله شونده را نیمی کرد، بالاخره آن را با قیمت ۸۷ هزار دلار برای  
فروش عرضه کرد. تلویزیون ۲۵ اینچ OLED Signature در کره جنوبی عرضه شده است و نمایشگری با قطر  
سه میلی متر و انعطاف پذیر دارد که مانند پرده پروژکتور لوله می شود و داخل قاب آلومنیومی قرار گیرد.  
به این ترتیب کاربری تو اندازی شگرکوچک تری بالاطلاعاتی مانند زمان و وضعیت آب و هوای ماشنهای کند. مهر

غله بر مقاومت دارویی تومورهای سرطانی با کمک نانومواد  
پژوهشگران چینی، نانومواد را طراحی و ابداع کرده اند که قابل کنترل هستند و می توانند به  
غله بر مقاومت دارویی سلول های تومور سرطانی کنند. در این روش نوعی نانومواد قابل  
کنترل و داروی ضد سرطان با یکدیگر به کار گرفته می شوند. به خاطر قابلیت واکنش مغناطیسی  
این نانومواد می توان آن را با کمک یک میدان مغناطیسی خارجی تحت کنترل درآورد. /ایستا



### ۱۸ بزند آمریکایی

بی توجهی دولت ترمپ به قولان، علوم، حقایق و واقعیت ها را راکنش فاجعه بارش

به همه گیری کووید-۱۹ نمایش داده شد. تراپم در اولین روزهای همه گیری نهاده ای هیچ برنامه ای برای افزایش آزمایش های کرونا، ریاضی افراد مبتلا و تقویت امکانات بهداشتی نداشت، بلکه در عرض دستورالعمل های بهداشتی مركز کنترل و پیشگیری بیماری های ایالات متحده (CDC) را برای استفاده از ماسک و فاصله گذاری اجتماعی نادیده می گرفت و مسخره می کرد.

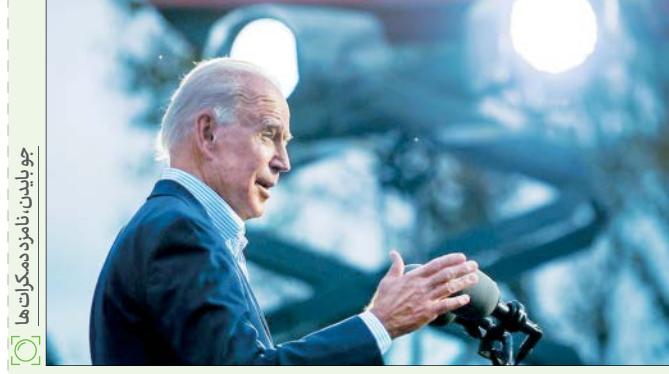
ترامپ در مورد خطری که ویروس مردم را تهدید می کند، دروغ گفت و حتی مردم را بعزم اعراض علیه سیاست های کاهش سرعت انتقال بیماری تشویق کرد. او بزرگ ترین بحرانی را که پیامدهای ویران کننده ای به همراه داشته است، دولت ترمپ با وجود داشتن منابع علمی و مالی عظیم شکست فاجعه باری خورد است.

در همین آشفته بازار مركز کنترل و پیشگیری بیماری (CDC) که وظیفه کنترل شیوع کووید-۱۹ را بر عهده داشت، مدیریت داماد دونالد ترمپ با جبار و سریع تحقیق نظر مالک پنس، معاون رئیس جمهور و جرد کوشز، داماد دونالد ترمپ قرار گرفت. این در حالی است که هیچ یک از آنها در زمینه بیماری های عفونی تخصصی ندازند. تا این که بالاخره سه ماه قبل ترمپ مسؤولیت جمع اولی اطلاعات و مدیریت ویروس کرونا را به وزارت بهداشت و خدمات انسانی سپرد. دولت ترمپ از همان روزهای اول پیویز در اختیارات بوده قیل، با دوستان و متدان درینه بین ای کشور وارد مسیر نزاع شد و از بزرگ ترین توفاقنامه زیست مطبی و علمی دنیا بیرون آمد. بیان مثال با مهم ترین آثار خروج از توافقنامه اقلیمی ۲۰۱۵ پارس، توافق هسته ای با ایران، سازمان آموزش و علمی سازمان ملل متحد (یونسکو) و غیرقابل تصریز از همه قطعه را به سامانه بهداشت جهانی (WHO) در بحیجه همه گیری می توان اشاره کرد.

در این مدت هم کارنامه اقدامات دولت ترمپ درجهت سرعت بخشیدن به تغییر اقلیم، از بین بدن طبیعت بکر، افزایش آلودگی هوا و از بین بدن حیات و حشر و همچنین انسان ها قابل بررسی است.

پویش انتخاباتی جو بایدن تاکنون همکاری با پیووهشگران برای برنامه های جامعی در مورد مقابله با کووید-۱۹ و تغییرات آب و هوایی داشته است. همچنین بایدن متعدد شده نقش رهبری رادر دوان همه گیری بر مركز کنترل و پیشگیری بیماری برگردان و تصمیم گیری در مورد مقابله با ویروس کرونا بر بعده متخصصان بهداشت عمومی باشد، نه سیاستمداران. او قول داده تا تست های کرونا افزایش دهد و برنامه قوی تری در ریاضی افراد مبتلا داشته باشد. همین طور از افراد که ویروس کرونا بیشترین آسیب را آنها زده است، حمایت های بیشتری داشت. اتخاذ این تصمیمات در کارواکس و دارو

برای پایان دادن به این همه گیری ضروری است.



منتشر کرده است و در آنها از راکنش دولت

عمومی محدود کردن. اینها به ویژه به بلاش و نسبت به علم در دولت وجود دارد، انتقاد

دھالت دولت ترمپ برای سریع تایید و اکسن

کووید-۱۹ قبل از این که آزمایش های اینها و

با عنوان «ترامپ دریاره علم دروغ می کووید» اثربخشی و اکسن تکمیل شوند اشاره می کنند.

شخص رئیس جمهور را هدف فرار داده است

او را بدیل نادیده گرفت خطر همه گیری

مقصر می داند.

این که این مقالات و اکشن داشته اند

چه حد موثر چو از اینها شده باشد.

بهترین حالت این مقالات به دانشمندان در

بیان استدلال های شان کمک می کند. از آنجا

که اکثر مردم نظرات قاطعی درباره این دو را از

انتخابات دارند، تایید با عدم تایید از

تائید چندان در تغییر از آنها خواهد داشت و

نظر دانشمندان را فقط افرادی که علم را دینان

می کنند، می شنوند یا می خواند. این بیانیه های

جنبش دانشمندان را مهمنا خواهد داشت و

شده صدای ایشان از هر زمان دیگر شنیده

شود، بسیار داده است آنها پیش از این وارد

دنیای سیاست نمی شوند. این بیانیه های

از آن که بیانیه ای سیاسی باشد، می خواهد

از سیاسی شدن علم جلوگیری کنند.

دانشمندان از خواسته ای از آنها پیش از این

کنونی ضروری اخلاقی می دانند. چاپ این

مقالات صدای تمام دانشمندان را در شرایط

بسیار مناسب برای بیان نظرات شان نداند

به دلایل مختلف از اینها می شوند.

اما برخلاف آنها نظریه پژوهشگران

نمایانگلند

## چرا دانشمندان تا به امروز وارد سیاست نشده بودند؟



تمایل کمتر برای تأمین بودجه های تحقیقات علمی داشته باشند،

هم علاقه مند به پژوهش های تحقیقات علمی داشته باشند.

ترامپ به دنبال از نو ساختن حزب جمهوری خواهد داشت.

است. پوپولیست های جهان را به دو گروه مردم عادی و نخبگان تقسیم می کنند. گروه

دوم شامل پژوهشگران و کسانی است که در نهادهای پژوهشی مشغول هستند.

همین حال دولت ترمپ انتکای کمتری به یافته ها و دانش آنها دارد، استقلال آنها را زیر

سوال برده و نسبت به نقش پنهانی های پژوهشی می شود.

همین طور قضايان دادگاه ها، مشاغل خدمات اجتماعی و روزنامه های نیز مورد اهانت

قرار گرفته اند. همه اینها دست به دست هم داده اند تا دانشمندان حضور پررنگتری در

عرضه سیاست داشته باشند.

## قیام اهل علم علیه ترمپ

نویز در

تمایل پژوهشگران

کشورهای

شناخت

دانش

ریحانه رادی

ریحانه رادی