



voice of Science  
صدای علم د علم غږ

# حیات در کائنات

مجله  
ساینسی  
صدای علم  
جلد اول

آیا انسانهای امروز از  
نسل میمون ها تکامل  
کرده اند؟

انسانها چگونه  
میتوانند با هوش  
مصنوعی و ربات ها در  
عرصه کاری رقابت کنند؟

آیا امکان دارد یک روز  
انسان های واقعی  
مانند ربات ها در ماشین  
خانه ها ساخته شوند؟

Copyright © Ideas Beyond Borders and Voice of Science

Credit to Authors and editors of the magazine

Ahmad Mansoor Ramizy

Mansoor Habibi

Jamshid Wakili

Razia Rahimi

Wajiha Akbari

Farrukh Farhaan

Ahmad Shabir Forest

Cover image © NASA JWST telescope

This magazine is for educational purposes and must not be sold

حق نشر © Ideas Beyond Borders و Voice of Science

نویسندگان و سردبیران مجله

احمد منصور رامزی

منصور حبیبی

جمشید وکیلی

راضیه رحیمی

وجیهه اکبری

فرخ فرحان

احمد شبیر فورست

تصویر صفحه اول © تلسکوپ JWST NASA

این مجله برای اهداف آموزشی است و نباید فروخته شود

الْحِکْمَةُ  
Bayt al-Hikma 2.0

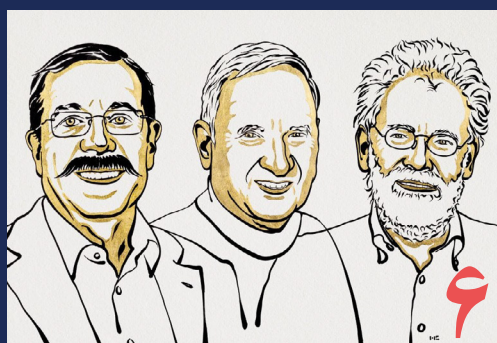
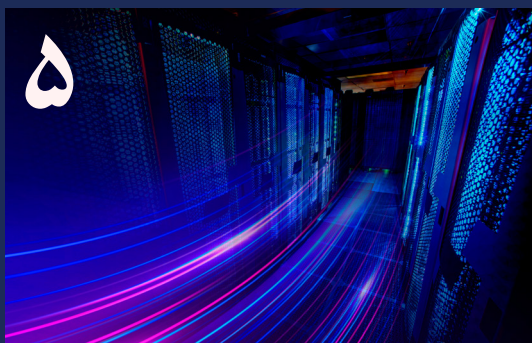
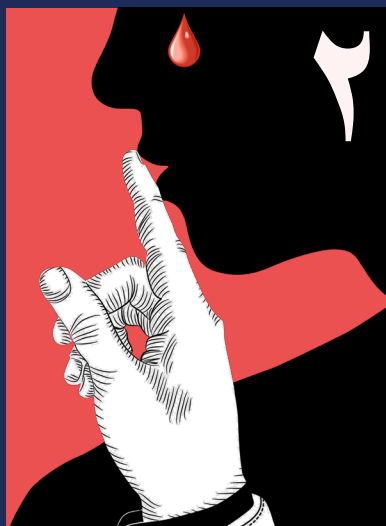
  
Voice of Science  
صدای علم د علم غر

  
IDEAS  
beyond  
borders





# فهرست مطالب



پیشگفتار

ص ۱



از تلسکوپ هابل  
تا جیمز وب

ص ۴



مقدمه

ص ۲



هوش مصنوعی

ص ۱۲



ریشه های حیات  
از دیدگاه علمی

ص ۸



# فهرست مطالب



نقش انرژی قابل بازیافت  
در پیشرفت جوامع بشری  
ص ۱۸

۷

جایزه نوبل  
فزیک ۲۰۲۲  
ص ۱۵

۶

آینده شغلی در جوامع  
بشری چگونه خواهد بود؟  
ص ۲۲

۸

بازتاب اختلالات شخصیتی  
در زندگی روزمره  
ص ۲۸

۱۰

رحم مصنوعی چیست؟  
آیا انسان ها تولید خواهند شد؟  
ص ۲۵

۹



# پیشگفتار



مجله اینترنتی صدای علم یکی از همچو زمینه های علمی ایست که می خواهد با فراهم سازی و نشر مطالب علمی ای روز مشوق جوانان و دانش پژوهان افغان در سراسر جهان گردد تا آنها بتوانند از مفاهیم غامض و پیچیده علمی به زبان ساده و علمی آگاهی حاصل نمایند زیرا انگیزه دهی برای آموزش و کسب علم در همچو یک وضعیتی که آموزش و تحصیلات در افغانستان برای نسل جوان اعم از دختر و پسر با بحران مواجه می باشد نهایت ارزنده است.

دست اندر کاران مجله صدای علم که متشکل از جمعی از جوانان تعلیم یافته و پژوهشگر در علوم معاصر می باشند، آرزو دارند با راه اندازی این مجله سهم خود را در ارتقای دانش جوانان و نوجوانان و انگیزه دهی برای تشویق آنان برای آموزش در این مقطعی تاریخ کشورشان ادا نمایند. از نقش و همکاری شما در پخش و رسانیدن این صفحه به هموطنان عزیز، قبل از قبل اظهار سپاسگذاری و تشکر می نمایم.

” احمد منصور رامزی

موسس و صاحب امتیاز صدای علم “

واضح است که علوم اجتماعی و علوم طبیعی هر دو در پیشرفت و شکوفایی فرهنگ ها و تمدن های بشری در طول تاریخ بشر نقش داشته اند. شرایط اجتماعی، جغرافیا و زمینه های پژوهشی در جوامع مختلف، در دوره های معینی از تاریخ نیز در رشد هر دو عرصه موثر بوده است. زمانی تمدن یونان و روم در علم، هنر، فلسفه و قانون حرف اول را می زد. در مقطعی از تاریخ مسلمانها در علوم تجربی، ترجمه آثار یونانی، عرفان و منطق، نوابغی را به جهان معرفی نمودند. اروپاییان با گذار از قرون وسطی و رنسانس به پیشرفت های مهمی در عرصه سیاست، حقوق و صنعتی شدن دست یافتند. دانش، که تا اواسط قرن ۱۹ اکثرا به گونه دایرت المعارفی بود، آهسته آهسته زمینه های تخصصی شدن در عرصه های مختلف علم گسترش یافت. قرن بیستم سر آغاز مرحله جدیدی از پژوهش در هردوشاخه دانش اجتماعی و ساینسی شناخته می شود.

ظهور جنبش های رادیکال دینی در نیمه دوم همین قرن در جوامع اسلامی که غالباً برای جبران نا رسایی و عقب ماندگی سیاسی و علمی شان به مقابله خشن با جوامع متمدن غربی رو آورده اند زمینه های عقب مانی علمی جوانان را در جوامعی مثل افغانستان که از دهه های متمادی درگیر جنگ است به وجود آورده است.

خوشبختانه امروزه که اینترنت فضای مساعد مشارکت علمی و دانش را برای همه انسان ها در هر نقطه ای از کره زمین فراهم ساخته است نیاز است تا برای زنده نگهداشتن و تقویت معارف پیشرونده بشری خصوصاً در زمینه علوم تجربی برای جوامع درگیر در نا بسامانی های اجتماعی و سیاسی مثل افغانستان کار هایی صورت گیرد.

# هدف اساسی نشریه

## مقدمه

کسی کو به دانش توانگر بود  
ز گفتار و کردار بهتر بود

خرد باید و دانش و راستی  
که کژی بگوید ار کاستی

اندیشه ایجاد این مجله از آنجا بماند که ما احساس کردیم فعالیت های علمی و قابل اعتماد در رسانه ها و صفحات اجتماعی در میان مردم ما کمتر بوده و همچنان جوانان کنجکاو ما در بند متون غیر معیاری و غیر قابل اعتماد در پلتفرم های اجتماعی گیر مانده و نمیتوانند فراتر از آن چیزی ارزشمندی در خور ذهن خود بدهند. طوریکه همه میدانیم؛ یکی از تفاوت های بارز مجله با متون نشر شده در رسانه های اجتماعی این است که مقالات مجله ای از عمق و ارزش بیشتر برخوردار است که خواننده را به گوشه های باریک و پنهان یک موضوع میکشاند؛ ولی اکثر متن ها در فضا های مجازی عمق نهفته در یک مقاله مجله ای را ندارند و اکثراً از سوی منابع غیر قابل اعتماد نوشته و نشر میشوند.

خوشحالیم که امروز ما و همکاران مان در برنامه صدای علم، اولین شماره مجله علمی خود را بشکل دیجیتال پیشکش مخاطبان عزیز مینماییم.

مجله صدای علم یک مجله علمی است که اکنون در هر دو ماه یکبار با مطالب و نوشته های ارزشمند روی موضوعات مختلف در بخش های نجوم، فزیک، بیولوژی، تکنولوژی، صحت، فلسفه و غیره و به هدف ایجاد روشنگری بیشتر در میان جامعه افغانستان و افغانهای داخل و خارج کشور، به دو زبان فارسی و پشتو پیشکش مخاطبان میگردد. این مجله بطور آنلاین نشر شده و خوانندگان میتوانند فرامت دیجیتال آنرا از طریق سایت خانه حکمت و از طریق پلتفرم های ما در صفحات اجتماعی بدست آرند.


برنامه صدای علم، فعالیت خود را از آغاز سال ۲۰۲۲ شروع نمود و تا کنون حدود یک سال میشود که موضوعات علمی جالب و عام فهم را بشکل پادکست، تصویری و نوشتاری در صفحات مختلف اجتماعی از قبیل انستاگرام، فیسبوک، تیک تاک و سپوتی فای بدون وقفه بنشر میرساند. فعالیت های ما شامل، ریل های انستاگرام، پست های فیسبوک و انستاگرام، گرافیک ها، اخبار علمی روز مره و پادکست های علمی است که بشکل منظم و متواتر نشر میشود.

ما تلاش میکنیم با یک تیم مجرب و تحصیل یافته، مقالات و نوشته های ارزشمند را که برای بلند بردن سطح آگاهی و روشنگری جامعه کمک کند تهیه و نشر کنیم. مقالات منتشره در این مجله فراتر از متن های فیسبوکی و ویدیو های یوتیوب، خوانندگان را در عمق مطالب متفاوت علمی-فلسفی میبرد. ما با تیم کاری ما در صدای علم باورمند هستیم که یک جامعه زمانی به کمال پیشرفت دست میابد که فعالیت های علمی، فرهنگی، ادبی و هنری در آن جامعه به یک سطح بالا وجود داشته باشد. بناً، میخواهیم در راستای رشد و ارتقای سطح آگاهی علمی افراد جامعه، سهم کوچکی از خود ادا کرده و فرهنگ مجله خوانی را در میان هموطنان و مردم عزیز خود در هر گوشه دنیا، رشد دهیم.



از آنجا که معلوم است؛ جامعه افغانستان یک جامعه بشدت عقب مانده و محروم میباشد. عدم دسترسی به کتاب های بروز (اپدیت) و پایین بودن کیفیت درسی در آموزشگاه ها و دانشگاه ها باعث میشود تا جوانان ما نتوانند لیاقت و قابلیت خودشان را تبارز دهند. همچنان نبود درک درست از دنیای امروز و پیشرفت های علمی و تکنولوژیکی، انسانها را به سوی خرافات و اندیشه های باطل سوق میدهد که این خود در اکثر کشور های باعث ایجاد بحران های بزرگتر دیگر میشود.



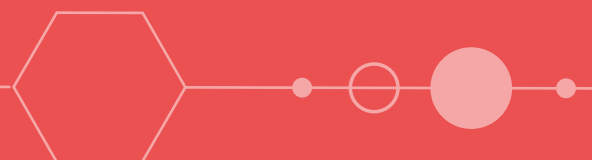


ما نیاز داریم تا هرچه بیشتر و سریعتر راه عقب ماندگی خودمان را ببیماییم و ذهن خود را برای قبول کردن یک دنیای مدرن با پیشرفت های علمی، اندیشه ها و باور های مدرن آماده کنیم. بدون شک این کار ممکن نیست مگر آنکه بتوانیم از طریق راه اندازی برنامه و پروژه های آگاهی دهی و روشنگری جامعه را بسوی یک تغییر مثبت بکشانیم.

اگرچه امروز اینترنت در دسترس همگان قرار دارد و همه میتوانند به مطالب مورد نیاز شان در این فضا ها دست یابند ولی همه میدانیم که صفحات اجتماعی همچو یک بحری است که عمقی ندارد. در این پلتفرم ها همه مطالب بشکل سطحی، بدون هدف و جهت خاص و اکثرا اشتباه میباشند. همین باعث میشود انسانهای جهان سومی بجای استفاده بهتر و بهینه تر، از این امکانات، استفاده نا مطلوب کرده و بیشتر به سوی بیپروایی بروند.

اینجا است که ما نیاز به شبکه های منظم و با اعتبار داریم که بتوانند مضامین و مطالب دلچسب و پر ارزش علمی، ادبی، اجتماعی، و هنری برای مخاطبان آماده کرده و برای رفع تشنگی ذهنی انسانهای جامعه، آب معنوی پیشکش کنند.

ما یقین داریم که مجله صدای علم، یکی از آن مجرا های پر ارزشی خواهد شد که افراد جامعه ما را بسوی آگاهی علمی و روشنگری بیشتر خواهد کشاند. همچنان این سرآغازی برای رشد هرچه بیشتر ذهنیت ها، اندیشه ها و در مجموع فرهنگ مجله خوانی دیجیتالی در جامعه ما خواهد بود.



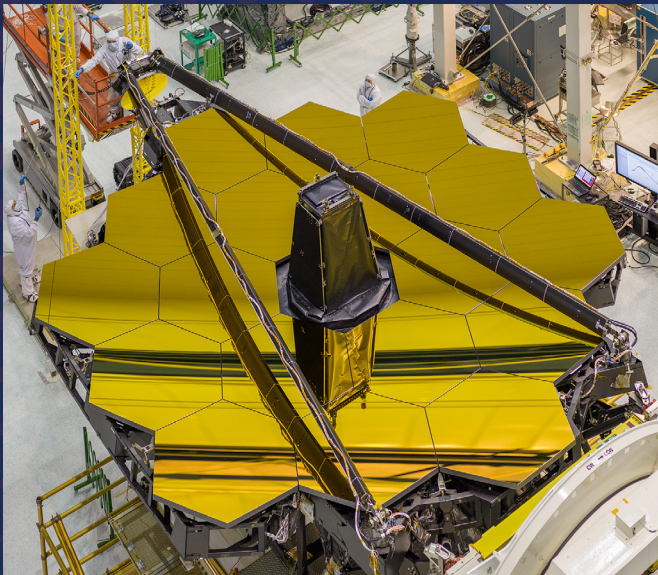


مقاله شماره

# از تلسکوپ هابل تا جیمز وب: نگاه جدید به اعماق کیهان

نوشته شده توسط: احمد منصور رامزی





در سال ۱۹۹۰، زمانی که تلسکوپ فضایی هابل به فضا پرتاب شد، جهان با هیجان منتظر ارسال تصاویر باشکوه از این تلسکوپ بود. اما، به محض رسیدن اولین تصاویر به کنترل ماموریت بر روی زمین، همه در شوک فرو رفتند زیرا تصاویر فرستاده شده واضح و شفاف نبودند. در واقع، آن یک ضرر ۱۶ میلیارد دلاری تلقی می‌گردید که منتج به خشم زیادی در کنگره و جامعه علمی شد. اندکی پس از آن، مشخص شد که این مشکل ناشی از نقص در آینه اولیه هابل است. یعنی، یک تغییر شکل جزئی به ضخامت ۵۰/۱ موی انسان، باعث شده بود که تصاویر، ناقص گرفته شوند. مهندسان، راه حلی برای این مشکل ارائه کردند که نیاز به هزینه اضافی ۷۰۰ میلیون دلاری و ساعت‌ها خدمات و پروازهای فضایی با شاتل فضایی داشت. سرانجام در سال ۱۹۹۳ تلسکوپ هابل فراتر از انتظارات دوباره تعمیر شد و تصاویر، داده‌ها و اکتشافات آن شایسته جایگاه خاص گردید.

در سال ۱۹۹۵، بلافاصله پس از تعمیرات سال ۱۹۹۳، هابل به سمت یک تکه تاریک و ظاهراً خالی از آسمان، در نزدیکی صورت فلکی خرس بزرگ چرخید و ۱۰۰ ساعت بعد، یک تصویری را فرستاد که جامعه علمی را شوکه کرد. این تصویر که اکنون تصویر میدان عمیق هابل نامیده می‌شود، هزاران کهکشان را در قسمتی به ظاهر خالی در آسمان شب نشان می‌دهد.

این اتفاق در حقیقت جرقه‌ای شد تا ما از خود بپرسیم که این جهان چقدر بزرگ است! در همان زمان تلسکوپ جدیدی برای ساخت و پرتاب آن به منظور درک بیشتر ما از کیهان پیشنهاد شد که این ابزار جدید، امروزه بنام تلسکوپ فضایی جیمز وب، مغرور است.

تلسکوپ هابل، با وجود قدرتمندی منحصر به فرد خودش، بعضی محدودیت‌ها نیز به همراه داشت. این تلسکوپ یک آینه اولیه ۲.۵ متری داشت که می‌توانست نور مادون سرخ نزدیک به مرئی را ببیند. هابل، قادر به دیدن جزئیات زیادی در آسمان گردید، اما نمی‌توانست همه چیز را در فضا ببیند. کهکشان‌هایی که ما در میدان عمیق هابل دیدیم ثابت کردند که قدیمی هستند و ممکن است در چند صد میلیون سال اول انفجار بزرگ، ایجاد شده باشند. نور، از چنین سابقه دور تا کنون، به شدت کشیده شده و آن را به معنای واقعی کلمه برای هابل نامرئی کرده بود. در نتیجه، ابزار جدیدی برای دیدن این کهکشان‌های قدیمی نیاز بود.

تلسکوپ فضایی جیمز وب (JWST) ابزاری است که بر پایه چندین دهه پیشرفت مهندسی در فناوری مادون سرخ، سیستم‌های دوربین، سیستم‌های سردکننده و اپتیک (نوری) ساخته شده است.

برخلاف هابل، JWST از ۱۸ آینه شش ضلعی مجزا تشکیل شده است، که روی پایه بریلیومی پوش شده با طلا قرار دارد. قطر این تلسکوپ مجموعاً به ۶.۴ متر می‌رسد. علاوه بر این، هر یک از آن ۱۸ آینه شش ضلعی با روکش طلا به طور جداگانه کنترل می‌شوند که تنظیم دقیق را آسان و امکان‌پذیر می‌سازد.

تلسکوپ‌هایی که بتواند از طریق مادون سرخ و مادون سرخ میانی ببیند، برای عملکرد باید زیر حرارت ۵۰ کلوین یا منفی ۲۲۳ درجه سانتیگراد قرار داشته باشد. این بدان معناست که تلسکوپ باید مجهز با برخی از آخرین فناوری‌ها و نوآوری‌های ترمودینامیک باشد که از سرد بودن آن اطمینان حاصل گردد، تا امواج مادون سرخ ساطع شده از ابزارهای آن بر رصدها تأثیر نگذارد.

جیمز وب (JWST)، واقعا یک ابزار عالی و قابل توجه برای ستاره‌شناسان در سراسر جهان است. به محض اینکه آینه‌های اولیه JWST تنظیم شدند، اخترشناسان تصویری از میدان عمیق گرفتند، درست مانند تصویر هابل که سال‌ها پیش گرفته شده بود و جزئیات آن تصویر قابل توجه بود. خوشبختانه اولین تصاویر جیمز وب، جهان را غافلگیر کرد. وضوح و کیفیت شگفت‌انگیز این تصاویر جزئیاتی را نشان می‌دهد که قبلاً از طریق هابل یا تلسکوپ‌های زمینی در دسترس ما نبودند. علاوه بر این، جیمز وب همچنین توانست کهکشان‌هایی را کشف کند که قدمت آنها به چند صد میلیون سال پس از انفجار بزرگ باز می‌گردد. پیش از این، دانشمندان تصور می‌کردند که اولین کهکشان‌ها، ۱ تا ۲ میلیارد سال پس از انفجار بزرگ شکل نگرافتند! این کشف مهم، این کهکشان‌های قدیمی را در حدود ۱۳.۵ میلیارد سال سن نشان می‌دهد که مربوط به سن کیهان بالای ۳۰۰ میلیون سال است!

این ساختارها در چنین مراحل اولیه جهان چگونه شکل گرفتند؟ آیا ماده تاریک و انرژی تاریک نقشه در این مورد داشته اند؟ اینها برخی از سوالاتی است که ذهن اخترشناسان را در سراسر جهان مشغول خود کرده است.

پس از نزدیک به ۲۰ سال زمان ساخت و ساز، صدها آزمایش، ۱۰ میلیارد دلار هزینه و شکست ها و پیروزی های فراوان، جیمز وب، سرانجام آماده راه اندازی شد. در روز کریسمس (۲۵ دسمبر) سال ۲۰۲۱ این تلسکوپ فضایی، سرانجام از مجموعه پرتاب ELA-3 Arianespace در فرودگاه فضایی اروپا واقع در نزدیکی منطقه کورو، گیانا کشور فرانسه پرتاب شد. پس از پرتاب کامل، وب از اتمسفر زمین خارج شده و به سمت نقطه ۲ لاگرانج بین مدارهای خورشید و زمین پرواز کرد که این نقطه تقریباً ۱.۵ میلیون کیلومتر از خورشید فاصله دارد. حتمن در باره نقطه لاگرانج در ذهن تان سوال خلق شده است؛ باید خاطر نشان ساخت که در مجموع ۵ نقطه لاگرانج (که L1، L2، L3 .. نامیده می شود) در اطراف فضا قرار دارند. این نقاط جایی هستند که جاذبه خورشید و زمین یکدیگر را خنثی می کنند و به جرم کوچکی مانند JWST اجازه می دهند در نقطه خاصی با حداقل میزان مصرف سوخت باقی بمانند.

وجود چنین نقاطی به اخترشناسان این امکان را می دهد تا مسیر فضاییهایی را که در حالت پرواز به سمت اجرام خاصی با مصرف سوخت اندک هستند محاسبه کنند. بلاخره، نقطه L2 توسط ستاره شناسان به عنوان مکان دائمی جیمز وب انتخاب شد.



نقطه L2، در فاصله ۱.۵ میلیون کیلومتر از خورشید، برای وب موقعیت مناسب است تا نور و تابش خورشید و نور منعکس شده از زمین و مهتاب را مسدود کند.



همانطور که قبلاً گفتیم، این تلسکوپ باید تا ۵۰ کلوین خنک شود تا به طور درست کار کند. خورشید فضا را با مقدار عظیمی از نور، انرژی و مهمتر از همه، تشعشعات مادون سرخ پوشش می دهد.

از آنجایی که جیمز وب (JWST) یک تلسکوپ مادون سرخ بسیار حساس است، هر گونه نور طفیلی و تشعشع از این اجرام (آفتاب، زمین و مهتاب) باعث رصدهای ناقص می شود. برای مقابله با این موضوع، مهندسان ناسا و آژانس های مشارکت کننده در ساخت JWST، یک سپر خورشیدی طراحی کردند که مساحت آن ۲۱ در ۱۴ متر به اندازه یک میدان تنیس می باشد. این سپر از لایه های نازک پلاستیکی با روکش فلزی ساخته شده است که صیقلی و منعکس کننده می باشد. چندین لایه از این پلاستیک نازک در بالای آن قرار داده شد تا یک سپر بزرگ چند لایه پی ایجاد کند. اندازه این سپر برای راکت های معمولی بسیار بزرگ بود که چالش دیگری برای مهندسان به حساب می رفت. به همین دلیل است که مهندسان JWST میکانیسمی را اتخاذ کردند که قابلیت خم شدن را داشته باشد که در آن، تلسکوپ به عنوان یک شی به اندازه اتوبوس کوچک خم می شود تا در سایبان موشک قرار گرفته و فقط در فضا باز شود.

ماهواره فضایی جیمز وب (JWST)، پس از پرتاب در ۲۵ دسمبر سال ۲۰۲۱، سرانجام در ۲۴ جنوری ۲۰۲۲ به نقطه L2 رسید. از آن نقطه به بعد، حدود ۶ ماه طول کشید تا آینه ها و ابزارها را به طور کامل تنظیم کند و برای گرفتن اولین تصاویر آماده شود.



در ابتدا به نواقص تلسکوپ فضایی هابل اشاره کردیم که تقریباً کل پروژه را دچار شکست ساخته بود. اما چیزی که ما به آن اشاره نکردیم این بود که تلسکوپ فضایی هابل به گونه ای طراحی شده بود که در حین گردش در مدار، قابل استفاده باشد و هابل زمانی پرتاب شد که برنامه شاتل فضایی هنوز فعال بود.

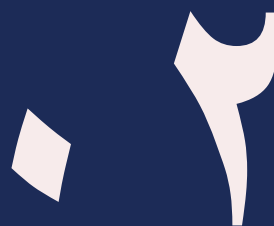
این بدان معناست که در طول سال ها دانشمندان می توانند کیفیت تلسکوپ فضایی هابل را با در دسترس قرار گرفتن فناوری های جدید ارتقا داده و بهبود بخشند. با این حال، زمانی که JWST با هدف ارسال آن به L2 در فاصله ۱.۵ میلیون کیلومتری طراحی شد، در صورت بروز مشکل، هیچ راه آسان برای فرستادن یک فضاپیما به فاصله ۱.۵ میلیون کیلومتری برای حل مشکل آن وجود نداشت. یعنی، در این وضعیت همه چیز باید به طور کامل از اول ساخته می شد و در فضا مورد آزمایش قرار میگرفت. اگر به زبان ساده تر بیان کنیم، ماهواره جیمز وب هیچ جایی برای وجود خطا قبول نمیکرد. به همین دلیل است که هر آینه، بطور جداگانه در روی این ماهواره طوری طراحی شده است که متحرک باشد. این کار اجازه داد تا تنظیم دقیق آینه ها و تلسکوپ در نقطه L2 انجام شود نه در زمین. ارتعاشات ایجاد شده در هنگام پرتاب تلسکوپ، به طور معمول، تمرکز و کالیبراسیون تلسکوپ را تکان داده و مختل می کند. این یکی از دلایلی است که ۶ ماه طول کشید تا جیمز وب تجهیزات، آینه ها و دوربین های خود را قبل از گرفتن تصویر از ستاره ها، تنظیم کند.

در اخیر باید گفت، زمانی که اولین تصاویر در ۱۲ جنوری سال ۲۰۲۲ منتشر شد، خوشبختانه دیدیم که تصاویر گرفته شده توسط جیمز وب، ارزش اینهمه انتظار را داشت. از اکتشافات فضایی گرفته تا صحنه ها و تصاویر دل انگیز، تلسکوپ جیمز وب ثابت کرد که ایجاد این ماهواره یک سرمایه گذاری خوب برای افزایش درک ما از جهان می باشد و آنچه را که برای جهانیان وعده داده بود به خوبی ارائه می دهد. جیمز وب (JWST)، ابزاری به مثل تلسکوپ فضایی هابل می باشد که برای سال های زیاد در خدمت بشریت خواهد بود. متأسفانه هابل اکنون در آستانه ورود به مراحل پایانی زندگی خود قرار دارد و بر اساس پیش بینی های ناسا، این تلسکوپ پس از سالها خاطرات و خدمات، در نهایت تا دهه ۲۰۳۰ به پایان عمر خود خواهد رسید. با این حال، باید تذکر داد که هابل مشعل اکتشاف را برای حمل به JWST بدست ما داده است که این خیلی ارزشمند می باشد.

در حقیقت، ما نمی دانیم که در چند سال آینده چه فناوری های جدید مانند ماهواره جیمز وب (JWST) در انتظار ما قرار دارد. اما یک چیز قطعی است و آن اینکه: با هر کشف جدید در باره مجهولات کیهان، فهرست سوالات ما در باره کاینات طولانی تر خواهد ساخت.

هابل؛ از خدمات شما متشکریم. جیمز وب؛ به مهمانی خوش آمدی!

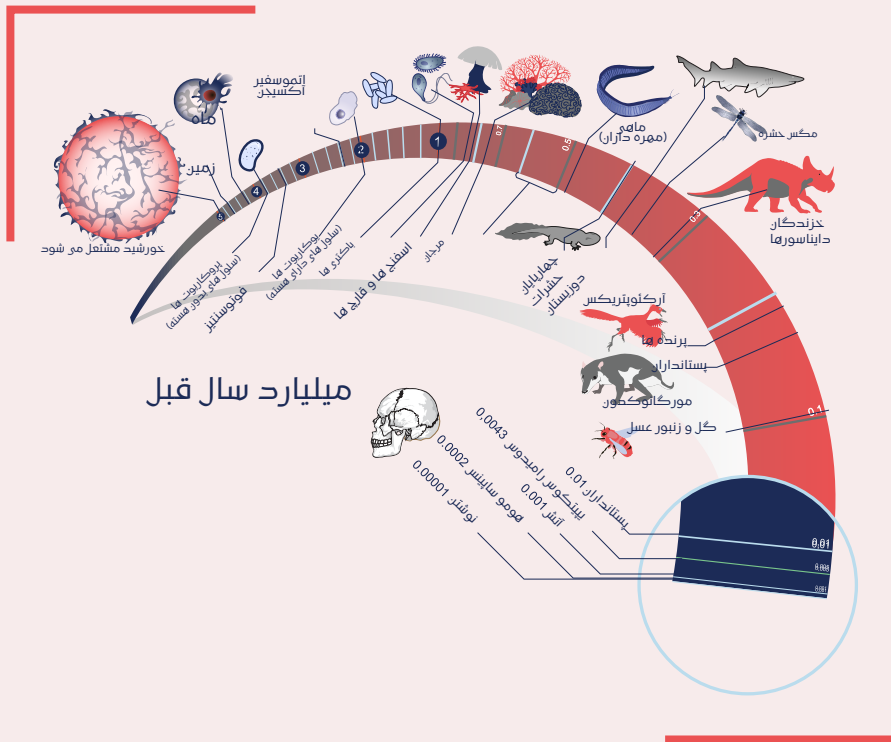




مقاله شماره

# ریشه های حیات از دیدگاه علمی

نوشته شده توسط: جمشید وکیلی



ما انسانها شاید اولین موجوداتی در روی زمین هستیم که منشا حیات در این کره خاکی را از خود میپرسیم. اولین اجداد انسانی وقتی در غاری نشسته و غذا شام شان را صرف میکردند ناگهان پرسشی در ذهن شان خطور کرد و این پرسش بزرگترین و خطرناکترین پرسش تاریخ بشریت بود و تا امروز نیز جایگاه خودش را به عنوان مغلق ترین پرسش تاریخ حفظ کرده است. از میان هیاهوی حیات در سیاره بنام زمین موجودی و یا موجوداتی سر برآوردند که ذهن شان توان و قابلیت این پرسش را داشت تا از خود بپرسند که "آنها از کجا آمده اند؟" چه کسی آنها را خلق کرده؟ زمین کجاست؟ چرا آنها زنده بودند و چه نیازی به زنده ماندن داشتند؟ بیجا نیست اگر بگوییم پس از تلاش زنده ماندن، تمام تلاش انسان برای این بود تا بفهمد از کجا آمده است. این پرسش بود که بیشتر او را کنجکاو کرد و مجبور ساخت تا به سراغ دین، فلسفه و تحقیق برود. انسانیت پس از یک دوره دور و دراز مجادله برای زنده ماندن در جنگل های وخیم آفریقا اکنون بجایی رسیده بود که میتوانست نفس راحت کشیده و از خود بپرسد که حیات چیست و ما برای چه زنده هستیم!

**علمیت حاکم در این دوره چنین بود که فکر میکردند آفریدگار توانای انسان را منحیث اشرف مخلوقات آفریده و همه جانداران و بی جانان دیگر در کاینات نیز برای انسان و بخاطر خدمت به او آفریده شده است.**

**ولی علم مدرن روایت دیگری از خلقت، آفرینش و حیات ارایه میکند. برای اولین بار در قرن هفدهم میلادی شخصی بنام گالیله باور های اعتقادی انسانها را مورد زیستگاه حیات (زمین) به چالش کشید و زمین را که تا آنروز مرکز نظام شمسی تصور میشد از مرکز بیرون ساخت و آفتاب را در مرکزیت نظام شمسی قرار داد.**

**این کشف گالیله بر باور های اعتقادی آن زمان برخورد، تا آنکه او را در پیشگاه کلیسا، محکمه کردند. ولی بعد ها جامعه علمی مجبور شد به حقانیت سخنان گالیله اعتراف کند و معذرت بخواهند.**

**با وجودیکه گالیله پایه های خود بزرگ بینی انسان آنروز را لرزاند ولی هنوز انسانها فکر میکردند که انسان غایه آفرینش بوده و همه چیز تنها برای او، و مراد او آفریده شده است. تا اینکه بلاخره در قرن نهم دوازدهم دانشمند دیگری بنام چارلز داروین از راه رسید و همه اندیشه های بشر را سرور کرد.**

داروین انسان را از جایگاه موجود برتر به پایان کشیده و با دلایل علمی اثبات کرد که انسان نیز مانند میلیون ها جاندار دیگر موجود عادی است که بر اساس تکامل به جایگاه کنونی رسیده و ریشه مشترک با زنده جان های دیگر دارد.

بر اساس نظریه داروین که به نظریه فرگشت مسمما است؛ همه موجودات با هم ریشه مشترک داشته و بنابر شرایط اقلیمی و محیطی رفته رفته دچار تغییراتی شده اند. مثلا پرندهگان یک جزیره که خوراک شان را از بازمانده حیوانات بدست میارند دارای منقار دراز هستند و پرندهگانی دیگر در جزیره دورتر که خوراک شان را از میان علفزار ها و از میان دانه های سخت پوست بدست میارند دارای منقار کوتاه و قوی میباشند که این تغییرات بنابر شرایط محیطی دو جزیره بر پرندهگان تاثیر گذاشته است.

داروین تنها به این اکتفا نکرده و با یک نظریه رادیکال برای بار دوم اندیشه انسان ها را متزلزل ساخت. همانطوریکه گالیله دنیا را از مرکز کاینات بیرون ساخته بود، داروین خود انسان را از مرکز آفرینش بیرون کرد. او میگفت انسان نوعی از موجودی است که از اجداد مشترکی با میمون ها تکامل یافته است.

در این دوره چون هنوز دست انسان خالی بود و توانایی علمی امروز را برای دریافت دغدغه های ذهنیش نداشت، ناچار برای آفرینش خودش داستان سازی کرد. خدایان، قهرمانان، معجزات و در مجموع اتفاقات و حادثات متافیزیکی، حاصل چنین دوره ذهنی انسان است. بهترین چیزی که میتوانست ذهن کنجکاو انسان را در قبال این پرسش ها سیراب کند دین بود که امروز نیز انسانهای زیادی در روی زمین به این روایت اعتقاد دارند و از این طریق خودشان را اقتناع و اشباع مینمایند.



این اندیشه داروین که تا امروز نیز در سراسر دنیا جنجال برانگیز است، به فهم و ادراک انسانها از منشی حیات، دریچه ای جدیدی باز کرد. پس از نظریه فرگشت، انسانها به ریشه های حیات با نگاه تکاملی نظر کردند و به دانسته های فراوانی راه یافتند.

پس حیات در روی زمین چگونه بوجود آمد؟ ما و همه موجودات اطرافمان از کجا آمدیم و آیا دلیل و علتی در عقب این زندگی وجود دارد؟

داستان حیات از دیدگاه علم در روی زمین به حدود بیش از چهار میلیارد سال قبل میرسد. زمانی که زمین تازه شکل گرفته بود و بمباران های شهاب سنگ ها که توسط نیروی جاذبه به زمین کشیده میشدند جریان داشت. داروین میگوید شاید حیات در یک حوضچه آب گرم که دارای تمام مواد اولیه برای ایجاد حیات از قبیل کاربن، امینو اسید ها و پروتئین را در خود جا داده بود، شکل گرفت. با وجود فرضیه های مختلف در مورد ایجاد حیات در سیاره زمین، همه دانشمندان بر یک اصل توافق دارند و آن اینکه حیات از یک سلسله فعل و انفعالات شیمیایی در روی زمین آغاز شده است.

اولین سلول های زنده در زمین از تعامل مالیکول های کاربن با سایر عناصر تشکیل شدند. این مالیکول ها باعث بمیان آمدن امینو اسید گردیدند. امینو اسید که از اجزای سازنده پروتئین است از ترکیب کاربن با سایر عناصر بوجود میاید و پروتئین نیز عنصر فعال در زنده جانها میباشد. استتلی میلر در سال ۱۹۵۰ مراحل اولیه زمین را در یک لابراتواری شبیه سازی کرد. او کاربن را با سایر عناصری که فکر میکرد در مراحل اولیه زمین وجود داشته اند را در یک محیط شیشه ای جابجا کرد و شرایط اقلیمی مراحل اولیه که دارای رعد و برق، شهاب سنگ ها جوشش آب بود را در آن محیط شیشه ای ایجاد کرد. پس از یک هفته متوجه شد که مالیکول های جدید در میان لوله شیشه ای شکل گرفته اند که چیزی نبود جز همان امینو اسید.

از آنجا که بمباران سنگ های آسمانی تا ۳.۵ میلیارد سال قبل جریان داشت. دانشمندان فکر میکنند که شاید این بمباران سیارک ها و دنباله دار ها، به مالیکول ها اجازه رشد نداده و نگذاشتند تا سالیان دراز حیات در روی زمین شکل بگیرد.

گفته میشود اولین سلول های زنده در روی زمین حدود ۳.۵ تا ۳.۹ میلیارد سال قبل و پس از ختم بمباران سنگ های فضایی شکل گرفت. اما دانشمندان دیگری بنام جنوفر بلنک آزمایش دیگری انجام داد که در آن آزمایش، بمباران سنگ های آسمانی را بر بالای امینو اسید ها نشان داد و ثابت ساخت که فروریزی سنگ های آسمانی در مراحل اولیه صدمه ای به ماده حیات نرسانده است.

او یک گلوله را به سرعت ۸۰۰۰ کیلومتر بر ساعت به سوی یک کپسول امینو اسید پرتاب نمود و متوجه شد که از اثر این برخورد امینو اسید ها از میان نرفته بلکه از تجزیه امینو اسید ها، پپتید ها شکل گرفتند. پپتید ها مواد حاصله از امینو اسید است که پروتئین را میسازد و طوری که در بالا نیز یاد آور شدیم؛ پروتئین نیز ماده اساسی زنده جانها میباشد.

اولین میکروب های زنده، نور خورشید را به دام انداختند و قابلیت فوتوسنتز را در خود رشد دادند که بلاخره منجر به ایجاد اکسیجن در روی زمین گردید. بقایای این میکروب ها، سیانوباکتری ها هستند که در مناطق در استرالیا دیده شده اند. تخمین زده میشود که سیانوباکتری ها اکسیجن سطح زمین را از ۱ درصد به ۲۱ درصد بلند بردند. پس از تولید اکسیجن لایه اوزون در اتمسفر زمین شکل گرفت که حیات را در سطح زمین محافظت میکرد.

تا ۲.۵ میلیارد سال قبل، یعنی دو میلیارد سال بعد از بوجود آمدن زمین، غیر از سلول های زنده دیگر جاننداری در روی زمین زیست نمیکرد. طبق فرضیه های علمی، موجودات زنده، میلیون ها سال در زیر آب زندگی کردند تا اینکه ۳.۶ میلیون سال قبل اولین موجود زنده که چیزی شبیه به ماهی بود، سرخود را از آب بیرون کرد و زندگی را در بیرون آب ادامه داد.

طبق کتاب "منشا انواع" داروین، موجودات زنده در روی زمین همواره در حال تکامل بودند و بنا بر وضعیت و شرایط موجود، دچار تغییراتی شده اند. برخلاف عقیده ادیان، دانش بدین باور است که حیات در روی زمین بشکل پلان شده و با دستان قدرتمند یک خالق نه بلکه بشکل تصادفی، اتفاقی و بدون هیچ هدف و پلانی رشد کرده و گسترش یافته است.

میلیون ها سال در بر گرفت تا انسان امروز از دل اتفاقات دشوار طبیعی موفقانه بدر آید و پس از یک مجادله دراز مدت با شرایط نامناسب زمین و مجادله برای زنده ماندن در جنگل ها و کوهپایه ها، بلاخره به رشد و قدرت امروزی برسد. در حقیقت همین مجادله برای زنده ماندن باعث شد تا مغز انسان رشد بیشتر نماید و مسیر تکامل خود را طی کند. انسان هوشمندی که امروز در جاده های بزرگ شهری در ایوری میکند و در دستش تلفن هوشمند دارد و در کنارش کامپیوتر لپ تاپی وصل شده به سریع ترین اینترنت روز است، این پیشرفت خود را مدیون میلیارد ها سال تکامل و مجادله اجدادش در جنگل های آفریقا است که برای زنده ماندن و دوام حیات دست و پنجه نرم میکردند.



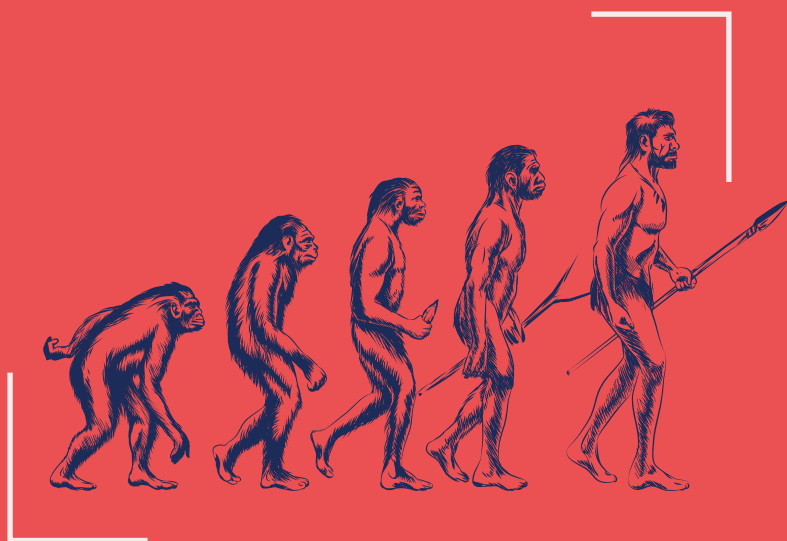
چه بسا موجودات دیگری که از چنین شانس بلند برخوردار نبودند روزانه صدها نوع موجود زنده در روی زمین به نسل شان پایان میبخشند و نمیتوانند با شرایط محیطی مقابله کنند.

داروین، تداوم نسل هر جاندار را مرتبط به سازگاری آنها با محیط میدانست. مثلاً نسل انسان امروزی، اگر پیوسته تکامل نمیکرد و از انواع گذشته جدا شده و سیر تکاملی خودش را طی نمیکرد محال بود که امروز در میان میلیون ها نوع جاندار حضور داشته باشد. بنابراین فرضیه های جدید تکامل، نسل انسانها در طول تاریخ از انواع قبلی اش جدا شده و نسل های جدیدتری را شکل دادند. اولین موجوداتی که از دریا سر بلند کردند، تا انسان امروز، شکل و شمایلات زیادی بخود گرفته و همواره تحت شرایط مختلف محیطی انواع جدیدتر از انواع قبلیتر بمیان آمده و به حیات خود ادامه دادند. اولین موجوداتی که از آب بیرون شدند مانند تمساح و یا بهتر است بگویم ماهی های پیا دار بودند. رفته رفته دچار تغییراتی شده و جاندارانی مانند سنجاب بوجود آمدند و سپس شادی، گوریلا ها و متعاقباً انسان نماها، رفته رفته انسانهای اولیه که بیشتر شبه میمون ها بودند و بلاخره انسان خردمند امروزی همه پیهم بنا بر قوانین تکامل از نسل های قبلی جدا شده و در شجره فرگشت، موجودات متکاملتری را شکل دادند. بدین صورت میتوان گفت که ریشه بسیاری از موجودات نهایتاً به یک نقطه رسیده که از آنجا به انواع جداگانه تقسیم شده و به حیات خود ادامه داده اند.

نظریه مشترک بودن انسان و میمون ها از یک نسل در میان مردم بیشتر اشتباه درک میشوند. حالانکه منظور از این تکامل موجودات زنده است که بیشتر شان اجداد مشترک داشته و سپس به شیوه های مختلف و بنابر شرایط مختلف محیطی جدا شده اند. منظور این نیست که انسان از همین میمون و شادی های امروز تکامل کرده و به شکل انسان امروز درآمده باشند؛ منظور این است که انسان و میمون ها اجداد مشترک داشته اند که بعد ها به دو شیوه مختلف تکامل کرده و دو نوع متفاوت شده اند. تحقیقات دقیق علمی نشان میدهد که در میان انواع مختلف، نزدیکترین نوع به انسان، میمون ها هستند و در درخت تنوع موجودات، این انواع در نزدیکترین شاخه ها قرار دارند که ریشه های مشترک داشته اند.

پس به عنوان نتیجه گفته میتوانیم که اولین ریشه های حیات در روی زمین حدود چهار میلیارد سال قبل و در دوره های اول شکل گیری زمین از فعل و انفعالات بعضی مالیکول ها تشکیل شده و سپس در ظرف میلیارد ها سال رفته رفته تکامل کرده و تا امروز که حدود ۸.۷ میلیون گونه مختلف در روی زمین زیست دارند، رسیده است. از دید علم، حیات در روی زمین کاملاً بشکل تصادفی و در دستان قدرتمند طبیعت بنا بر انتخاب طبیعی به پیش میرود. انسان امروزی که از پیشرفته ترین و مغلوق ترین نوع جانداران است از ریشه مشترک با دیگر زنده جان های تکامل کرده و به توانایی هایی منحصر به خودش دست یافته است.

در پس زندگی، مدنیت و حیات ما انسانهای خردمند که در قرن بیست و یکم تجربه میکنیم؛ خاطره میلیارد ساله ای وجود دارد که این پدیده عجیب را خیلی با ارزش میکند. بدون شک وقتی درک کنیم که چقدر زمان برده است تا نوبت زندگی به ما رسیده، تنها آن وقت میتوانیم زندگی را آنگونه که باید و شاید دوست داشته باشیم.





# هوش

## مصنوعی:

بقای بشر یا انقراض بشر؟

۳  
مقاله شماره

نوشته شده توسط: راضیه رحیمی

سوال بزرگیست، به اندازه‌ای بزرگ که باعث به وجود آمدن واکنش‌ها و دو قطب شدن‌ها هم در بخش صنعت و کار و هم در بخش آکادمیک شده است. یک قطب بر این عقیده است که هوش مصنوعی هر چه باشد، به هر حال تحت کنترل انسان‌ها خواهد بود و قطب دیگر هم معتقد اند که هوش مصنوعی باعث و بانی جنگ جهانی سوم و انقراض بشریت خواهد بود. اما به راستی چه عاملی باعث به وجود آمدن این درگیری شده است؟

قبل از پرداختن به این مساله اول بهتر است کمی اطلاعات در مورد هوش مصنوعی و کارکرد و فواید و خطرات آن داشته باشیم خیلی از افراد هنوز هم با شنیدن کلمه هوش مصنوعی به ربات‌ها فکر می‌کنند و تصور می‌کنند که منظور از هوش مصنوعی همان ربات‌های بی‌احساسی هستند که برای انجام راحت‌تر کارها طراحی شده‌اند و قرار است در آینده جای انسان‌ها را بگیرند. مسئول این نوع تفکر به احتمال زیاد فیلم‌های علمی و تخیلی است اما واقعیت با آنچه که تصور می‌شود تفاوت دارد.



هوش مصنوعی به انگلیسی Artificial intelligence که به طور مخفف آن را AI نیز می‌نامند، در حقیقت تکنولوژی است که به نحوی، قابلیت تفکر دارد. البته این قابلیت تفکر با چیزی که ما به عنوان تفکر انسانی می‌شناسیم تا حد زیادی متفاوت است؛ اما در حقیقت سعی دارد تا از آن تقلید کند. امروزه شاید هوش مصنوعی به آن شکلی که تصور می‌کنیم وجود نداشته باشد اما باز هم بسیاری از کارهایی که روزانه انجام می‌دهیم، مانند جستجوی اطلاعات در اینترنت یا گشت و گذار در صفحات شبکه‌های اجتماعی و غیره، همه متأثر از هوش مصنوعی است و در حقیقت در این مواقع ما هر روز از هوش مصنوعی استفاده می‌کنیم. ولی این استفاده آنقدر نا ملموس است و به آن عادت کرده ایم که در آن لحظه حس نمی‌کنیم که داریم از هوش مصنوعی استفاده می‌کنیم. دلیل آن هم شاید این باشد که ما اصلاً نمی‌دانیم هوش مصنوعی واقعاً چیست و چه کارکردی در امورات روزانه ما دارد. از آنجایی که آینده از آن هوش مصنوعی خواهد بود؛ بهتر است به جای نگران بودن در مورد هوش مصنوعی یاد بگیریم که چه کارهایی را می‌توانیم با آن انجام دهیم و اطلاعاتمان را در این زمینه بیشتر سازیم.

هدف اساسی هوش مصنوعی این است که هوش انسان و طریق کارکرد آن به‌گونه‌ای تعریف شود، که یک ماشین بتواند آن را به راحتی اجرا کند و وظایفی که بر آن محول می‌شود را به درستی به انجام برساند.

هدف هوش مصنوعی در حقیقت بر سه پایه استوار است:

یادگیری  
استدلال  
درک

هوش مصنوعی (AI) شاخه گسترده‌ای از علوم کمپیوتری است که مربوط به ساخت ماشین‌های هوشمند، با توانایی انجام وظایفی است که معمولاً به هوش انسان نیاز دارند. هوش مصنوعی با پیشرفت در یادگیری ماشین و یادگیری عمیق باعث ایجاد تغییر زیاد، تقریباً در هر بخش از نظام صنعتی و تکنالوژی می‌شود. تاریخچه هوش مصنوعی به سال‌های جنگ جهانی دوم بر می‌گردد. زمانی که نیروهای آلمانی برای رمزگشایی و ارسال ایمن پیام‌ها از ماشین "enigma" استفاده می‌کردند و یک دانشمند انگلیسی بنام آلن تورینگ در تلاش برای شکست این کدها برآمد. تورینگ با تیمش ماشین "enigma" را ساختند که "bombe" را رمزگشایی می‌کرد. هر دو ماشین (enigma و bombe) اساسات یادگیری با ماشین (machine learning) هستند که یکی از شاخه‌های هوش مصنوعی یا همان (Artificial intelligence) می‌باشد. تورینگ ماشینی را هوشمند می‌دانست که بدون اینکه به انسان حس صحبت کردن با ماشین را بدهد، با او ارتباط برقرار کند و این مسئله اساس علم هوش مصنوعی است یعنی ساخت ماشینی که همانند انسان فکر، تصمیم‌گیری و عمل کند.

بر اساس کتاب (Superintelligence)، هوش مصنوعی از لحاظ قدرت تصمیم‌گیری و توان به سه دسته تقسیم می‌شود.

دسته‌ی اول: این دوره (عصر فعلی) AI نام دارد، دوره‌ای که در آن تلاش می‌کنیم تا با مسائلی که در اطراف خود می‌بینیم، همانند مسائل بهینه‌سازی برخورد کنیم و با روش‌های ریاضی برای آنها راه‌حل پیدا کنیم. نقطه‌ی قوت کامپیوتر نسبت به ما انسان‌ها در سرعت انجام و پروسس دیتا (داده) هاست و ما هم تلاش می‌کنیم تا از این نقطه‌ی قوت، برای توسعه‌ی الگوریتم‌های یادگیری ماشین استفاده کنیم. اشتباه نکنید، هر الگوریتمی که برای یادگیری ماشین نوشته می‌شود از جنس توابع ریاضی‌ست و هیچ اتفاق عجیب و غریبی در آن نمی‌افتد! تنها مقادیر عظیمی از محاسبات توسط کامپیوتر صورت می‌گیرد. در این دوره هوش مصنوعی قادر است با استفاده از الگوریتم‌ها، انسان را در ارتباط به حل بسیاری از مسائل و مشکلات شکست دهد.

دوره‌ی دوم: دوره‌ی هوش عمومی مصنوعی (Artificial General Intelligence یا به صورت مخفف، AGI) نام دارد. در این دوره یک ماشین هوشمند قادر خواهد بود هر کار فکری که انسان قادر به انجام آن هست را انجام دهد و به عبارت بهتر، هوش ماشین هم ارزش هوش انسان خواهد بود. تست‌های مختلفی برای این کار تعریف شده (مانند تست تورینگ) و ما موقعی به نقطه‌ی هوش عمومی می‌رسیم که این تست‌ها را با موفقیت پشت سر بگذاریم؛ ولی جالب است بدانید که ما حداقل ۲ دهه تا این نقطه فاصله داریم. مشکلات پیش روی ما زیاداند اما چیزی که ما را نگران می‌کند این دوره نیست، بلکه دوره‌ی سوم است.



## خطرات هوش مصنوعی

هوش مصنوعی به طور عمده در دو بخش می‌تواند ما را به خطر بیندازد:

اول: برای مواقعی که از هوش مصنوعی برای انجام مأموریت‌های مخرب استفاده می‌شود. سلاح‌های خودکار که برای کشتار انسان‌ها برنامه‌نویسی می‌شوند. چنین سلاح‌هایی به سادگی با فشردن یک دکمه غیرفعال نخواهند شد، چرا که کشورها و شرکت‌های سازنده چنین سلاح‌هایی نمی‌خواهند سلاح‌ها به سادگی غیرفعال شوند. یا برای درک بهتر، ماشینی را فرض کنید که از اطلاعات خود برای تولید اخبار جعلی استفاده می‌کند و نظام اجتماعی را میتواند برهم زند یا تصامیم پیش ساخته برای سرنوشت یک دوره تعیین کند.

دوم: هوش مصنوعی مأمور به انجام کاری مفید می‌شود ولی برای انجام دادن این کار مفید، شیوه‌های درستی را بکار نمی‌برد و یا حداقل، دستورالعمل اجرا برای انجام کار توسط ماشین خلاف میل انسان است. مثال خاتمه‌ی گرسنگی در بالا نمونه‌ای از این موارد است. که برای رفع گرسنگی منجر به کشتن انسان‌های زیادی براساس تصمیم ماشینی خواهد شد.

موانع مختلفی در مسیر ایجاد هوش مصنوعی هست، یکی از بزرگترین موانع نداشتن یک نقشه یا یک الگوریتم برای این تکنالوژی است که بدون کنترل انسان قادر به تصمیم‌گیری و در نهایت انجام عملیات می‌باشد، مورد قابل ذکر بعدی توان تجزیه و تحلیل اطلاعات است که باید بتواند ترابایت‌ها داده را تحلیل و تجزیه کند و ماشین‌های فعال با قدرت پردازش پایین کافی نیست چون ممکن است برای اجرای یک فعالیت ماها و سالها زمان ببرد که درین صورت کلا مساله هوش مصنوعی اهمیتهش را از دست خواهد داد. و شاید یکی از بزرگترین موانع مساله آگاهی و ذکاوت در ماشین است؛ باید ماشین‌هایی ساخته شود تا بتواند به تنهایی تصمیم‌گیری کنند و کارها را بجای انسان‌ها و یا هم بهتر از انسان‌ها بدون کنترل آنها انجام دهد.

در نتیجه باید گفت؛ شاید تصورات فعلی ما از آینده‌ی هوش مصنوعی روشن و خوش‌بینانه نباشد، ولی باید در نظر داشته باشیم که ما دهه‌ها و قرن‌ها تا رسیدن به آن نقطه فاصله داریم. ما هنوز پاسخ‌های واضح به سوالات بزرگ همچون آگاهی و ذکاوت هوش مصنوعی را نیافتاده‌ایم و راه بسیار طولانی‌ای تا آن نقطه باقی مانده. ولی آنچه معلوم‌دار است مطمئنا هوش مصنوعی به مرور زمان جای انسان‌ها را در کارها و فعالیت‌های روزانه خواهد گرفت. ولی از سوی دیگر؛ تا اکنون استفاده‌های مفیدی نیز ازین تکنالوژی ممکن است که سبب تسهیل در کارهای روزانه انسان میشود.



دوره‌ی سوم: این دوره در حقیقت یک فرضیه‌ایست تحت عنوان فراهوش (Superintelligence)، که در آن هوش ماشین از هوش انسان پیشی می‌گیرد، بنابراین ماشین می‌تواند بدون نیاز به انسان خود را بهبود دهد و ما با پدیده‌ای تحت عنوان انفجار هوش مواجه خواهیم شد. این نظریه توسط نیک باستروم (Nick Bostrom)، استاد دانشگاه آکسفورد ارائه شده و آقای باستروم این نظریه را در کتابش تحت عنوان "Superintelligence" نقد و تحلیل کرده است. او معتقد است که ضعف انسان در مدیریت تکنیکی تکنالوژی، باعث انقراض نسل بشر خواهد شد.

چه از روی قصد و چه از روی سهولت! برای مثال ممکن است ما از یک ماشین فراهوشمند بخواهیم تا گرسنگی را در جهان برطرف کند، در یک سناریو، ماشین می‌تواند با کشتن انسان‌های گرسنه، گرسنگی را خاتمه دهد! چون ماشین از احساس و عطف‌انسانی برخوردار نیست و شاید در مواقعی خلاف میل انسان عمل کند.

اگر برای شما فکر کردن به همچون چیزهای پدیده‌ای دیوانه‌وار به نظر می‌رسد، به خاطر آورید که جان فون نیومن و برتراند راسل از حمله‌ی اتمی آمریکا به شوروی (برای جلوگیری از دستیابی شوروی به سلاح هسته‌ای) حمایت کردند! یا به حمله‌ی اتمی آمریکا به هیروشیما و ناکازاکی فکر کنید که در چنین مواردی، مصلحت اندیشی انسان به نفع «همه»ی بشریت تمام نشد! پس قابل تصور است که این عملی می‌تواند روزی توسط ماشین نیز اتفاق بیفتد...

اگر فیلم علمی تخیلی "A space Odyssey 2001" اسپستانت "HAL 9000" را دیده باشید، این نظریه هوش مصنوعی عمومی باعث ایجاد یک تکنالوژی بنام "HAL 9000 Assistant" توسط استنلی کوبریک و آرتور کلارک شد.

۴۰

مقاله شماره



# جایزه نوبل فزیک ۲۰۲۲

---

نوشته شده توسط: جمشید وکیلی



جایزه نوبل فیزیک سال ۲۰۲۲ به سه دانشمند در حوزه کوانتوم و تغییرات پیش‌رو اهدا شد. این پیشرفت‌های چشمگیر در دنیای علوم ساینسی، درباره درهم‌تنیدگی کوانتومی صورت گرفته است. اساس حوزه رو به رشد اطلاعات کوانتومی این است که ادعا دارد؛ تغییرات در یکی از جوره‌های دو ذره‌ای کاملاً جدا شده، می‌تواند فوراً نتایج اندازه‌گیری در ذره دیگر را تغییر دهد، حتی اگر چند سال نوری از ما فاصله داشته باشد. امروزه، فیزیکدانان این اثر عجیب را درهم‌تنیدگی کوانتومی می‌نامند و پیش‌بینی‌های آن، درهایی را به دنیای دیگری باز کرده است، و همچنین اساس نحوه تفسیر ما از اندازه‌گیری‌ها را متزلزل ساخته است.

در سال ۲۰۲۲، سه فیزیکدان بنام‌های آلن اسپکت، جان اف. کلوزر و آنتون زایلینگر برای آزمایشات خود در زمینه پیامدهای گسترده‌ای انتقال اطلاعات امن و محاسبات کوانتومی، به عنوان برگزیدگان جایزه نوبل فیزیک اعلام شدند. تلاش‌های مستقل آنها به بررسی مبانی مکانیک کوانتومی و قوانین متناقض حاکم بر رفتار در دنیای زیراتمی پرداخته است. آنها واقعیت اثری را تأیید کردند که آلبرت اینشتین آن را به‌عنوان «عمل شب‌آمیز از راه دور» عنوان می‌کرد.

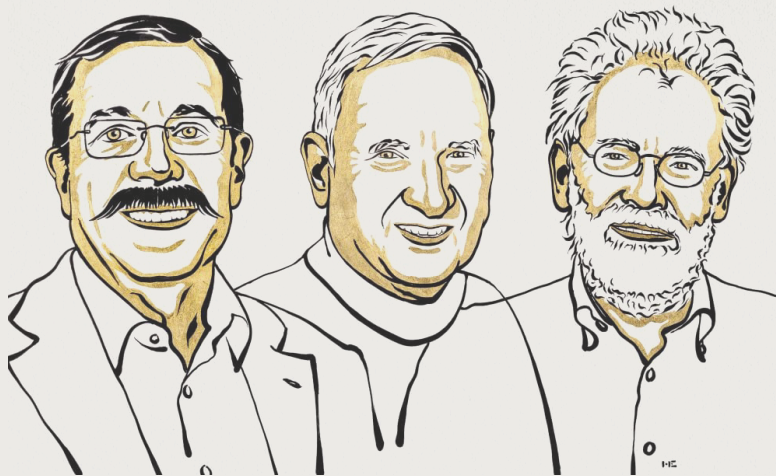
قبل از اینکه روی فعالیت‌های این دانشمندان برویم بیاید اول با پدیده کوانتوم بیشتر آشنا شده و موارد استفاده عملی این علم را بدانیم.

کوانتوم به معنای اندازه‌گیری همزمان چند ویژگی در یک دانه اتم در یک موقعیت مشخص است. این امر باعث شده است که کوانتوم به یک نوع ارتباط غیرمستقیم و نامطلوب در بین علمای فیزیک تبدیل شود.

فیزیک کوانتومی شاخه‌ای از فیزیک است که به توصیف رفتار ذرات در ابعاد کوچک مانند اتم‌ها، الکترون‌ها و فوتون‌ها می‌پردازد. در فیزیک کوانتومی، ذرات به صورت پراش می‌توانند در جایگاه چندین نقطه به‌طور همزمان باشند. این حالت پراشی به نام ابرموقعیت معروف است. همچنین، در فیزیک کوانتومی، وجود یک حالت معین برای یک ذره در زمانی مشخص نمی‌تواند قطعی پیش‌بینی شود. به‌عبارت دیگر، فیزیک کوانتومی به دنبال توصیف رفتار موجودات در ابعاد کوچک و به‌طور دقیق به صورت همزمان است. در ابتدا، فیزیک کلاسیک با مفهومی از جهان، به عنوان یک سیستم مستقل از مشاهدات انسان روبرو بود. اما با پیدایش مکانیک کوانتوم، این دیدگاه دگرگون شد و جهان به عنوان یک سیستم وابسته به مشاهدات ذهنی شناخته شد.

برای اولین بار، ایده‌ی کوانتوم مکانیک توسط ماکس پلانک در سال ۱۹۰۰ مطرح شد. او مفهوم کوانتوم را معرفی کرد که در آن، انرژی فوتون‌ها به صورت مجزا و جداگانه محاسبه می‌شد. این مفهوم اولیه کوانتوم موجب تحولی در دیدگاه فیزیکی جهان شد و تأثیراتی بسیار گسترده در بسیاری از حوزه‌های مختلف داشت. پس از آن، در سال‌های ۱۹۲۵ و ۱۹۲۶، این مفهوم توسط نیلز بور و ورنر هایزنبرگ به شکل ریاضی و دقیق‌تری تبیین شد. آن‌ها مشاهده کردند که ذرات مانند الکترون‌ها در حالت چندگانه‌ای می‌توانند وجود داشته باشند و همچنین در حالتی که به عنوان حالت پایه شناخته می‌شود بوده و در حالت برانگیخته با قابلیت‌هایی مانند میدان مغناطیسی یا نور، قابل مشاهده هستند.

بعد از آن، در سال ۱۹۲۷، پائول دیراک نظریه‌ای را مطرح کرد که براساس آن، ذرات در جهان در دو حالت ممکن به وجود می‌آیند: حالت پایه و حالت برانگیخته. این نظریه، پایه‌ی مکانیک کوانتوم شد که به معنای جهانی است که شامل حالت‌های پایه و برانگیخته می‌باشد. در سال‌های بعدی، بسیاری از فیزیکدانان مشهور، مانند آلبرت اینشتین، نیلز بور، ورنر هایزنبرگ، و ریچارد فاینمن، در حوزه‌ی فیزیک کوانتوم فعالیت کرده‌اند. با توسعه‌ی مکانیک کوانتوم، بسیاری از ایده‌های جدیدی مانند تئوری اطلاعات کوانتوم، کامپیوترهای کوانتومی، و فوتونیک کوانتومی به وجود آمده‌اند که کاربردهای فراوانی در حوزه‌های مختلفی از جمله فیزیک، رمزنگاری، و تحقیقات بیولوژیکی دارند. علاوه بر این، فیزیک کوانتوم به عنوان یکی از مهم‌ترین حوزه‌های فیزیک در دنیا، همچنان در حال بررسی و توسعه است و امیدواریم که در آینده، بشر بتواند از پتانسیل‌های بیشتری که این حوزه پیش رو دارد، بهره‌مند شود.



در مورد فیزیک کوانتوم، به موضوعاتی مانند پدیده تداخل، پدیده تونلی، پدیده پراش، پدیده جفت‌شدگی کوانتومی و غیره پرداخته می‌شود. همچنین، در مورد فیزیک کوانتوم، به بررسی تئوری‌های کوانتومی مختلفی مانند تئوری اطلاعات کوانتومی، تئوری میدان کوانتومی، تئوری گروه کوانتومی و غیره پرداخته می‌شود.

تئوری اطلاعات کوانتومی یکی از مفاهیم پیشرفته در زمینه فیزیک کوانتومی است که به دنبال ارائه یک توصیف کوانتومی برای انتقال و پردازش اطلاعات است. این تئوری برای توضیح اینکه چگونه می‌توان اطلاعات را به کمک سیستم‌های کوانتومی فرستاد و دریافت کرد، به کار می‌رود. نظریه اطلاعات کوانتومی، با استفاده از خواص مکانیک کوانتومی، راه‌لهایی برای مسائل ارائه می‌دهد. در این نظریه، کیوبیت به عنوان واحد اطلاعات کوانتومی به کار می‌رود و تفاوت‌های ژرفی بین اطلاعات کوانتومی و کلاسیکی وجود دارد. از مزایای این نظریه، قابلیت تلپورت کوانتومی و پردازش اطلاعات با سرعت بسیار بالاتر از رایانه‌های کلاسیکی است. اما به دلیل ناپایداری سیستم‌های کوانتومی و عدم امکان کپی کردن حالت‌ها، ذخیره اطلاعات کوانتومی بسیار دشوار است. بنابراین، این نظریه هنوز در مراحل اولیه خود قرار دارد و نیاز به تحقیقات بیشتر دارد.

تئوری میدان کوانتومی یک تئوری فیزیکی است که برای توصیف تعامل پویای کوانتومی میان ذرات کوانتومی و میدان‌های کوانتومی به کار می‌رود. این تئوری با توجه به پردازش‌های کوانتومی، می‌تواند به عنوان یکی از مبانی فیزیکی برای تئوری اطلاعات کوانتومی به کار گرفته شود.

در واقع، تئوری میدان کوانتومی می‌تواند بسیاری از مسائلی که در تئوری اطلاعات کوانتومی مطرح می‌شوند، مانند ارتباط اطلاعاتی کوانتومی، پردازش اطلاعات کوانتومی و توسعه الگوریتم‌های کوانتومی، را توضیح دهد.

تئوری گروه کوانتومی نیز به عنوان یکی از مفاهیم اساسی در فیزیک کوانتومی محسوب می‌شود. این تئوری برای توصیف تعامل گروهی بین ذرات کوانتومی به کار گرفته می‌شود و می‌تواند برای توسعه تئوری اطلاعات کوانتومی نیز مورد استفاده قرار گیرد. در این تئوری مفاهیمی مانند اصول تقارن گروهی، فضای هیلبرت چند ذره‌ای، و کاربرد تئوری گروه در توصیف رفتار و ویژگی‌های مختلف گروهی ذرات کوانتومی، مورد بحث قرار می‌گیرند.

به طور خلاصه، تئوری اطلاعات کوانتومی، تئوری میدان کوانتومی و تئوری گروه کوانتومی، هر سه مفاهیم اساسی در فیزیک کوانتومی هستند که با توجه به پیشرفت‌های اخیر در زمینه فیزیک کوانتومی، مورد بررسی و توسعه قرار گرفته‌اند.

نظریه انشتین در فیزیک کوانتوم، به نام تئوری نسبیت عام، به بررسی تلاش برای توحید نظریه‌های کوانتومی و نسبیتی اختصاص دارد. این تلاش در واقع به دنبال یافتن یک نظریه یکپارچه و جامع برای توصیف رفتارهای جهان، هم در مقیاس کوچک و هم در مقیاس بزرگ، بود. پس از این که نظریه کوانتومی به صورت مستقل معرفی شد، بسیاری از فیزیکدانان به دنبال ادغام آن با نظریه نسبیت عام انشتین بودند. این تلاش در نهایت به ایجاد نظریه کوانتومی میدان به عنوان یکی از نظریه‌های برجسته فیزیک کوانتوم انجامید. در این نظریه، میدان‌ها به عنوان یکی از مفاهیم اساسی، که در نظریه‌های قبلی کوانتومی نادیده گرفته شده بود، معرفی شده‌اند. این نظریه در واقع به نوعی تلاش برای یافتن یک توصیف کوانتومی برای میدان‌های گرانشی انشتین است. از این رو، در نظریه کوانتومی میدان، میدان‌های گرانشی به صورت مجموعه‌ای از ذرات کوانتومی، به نام گراویتون‌ها، مدل شده‌اند.

حالا، فیزیکدانان در حال تحقیق در مورد کاربردهای کوانتوم برای فناوری‌های ارتباطی، محاسبات کوانتومی، ساخت دستگاه‌های کوانتومی و غیره هستند. این پژوهش‌ها به دنبال کشف روش‌های جدید برای تولید و استفاده از انرژی کوانتومی هستند. برای مثال، فیزیکدانان در حال تلاش برای گسترش کاربردهای کوانتوم در دنیای پزشکی و بیولوژی هستند. هدف این تحقیقات، ایجاد راهکارهایی برای درمان بیماری‌های پیچیده و پیشرفته است. در کل، پیشرفت‌های اخیر در حوزه کوانتومی، امیدوارانه به نظر می‌رسد و ممکن است در آینده به دنیای جدیدی از فناوری‌های پیشرفته و کاربردی منجر شود.

جدیدترین پیشرفت‌های حوزه کوانتومی، در بستر انجام تحقیقات توسط فیزیکدانان و محققین در سطح جهانی صورت گرفته است.

استفاده از تکنولوژی‌های کوانتومی در حوزه‌های مختلف، از جمله تولید برق، ارتباطات، محاسبات، پزشکی و بیوتکنولوژی، دستاورد های چشمگیری در پی داشته است.

یکی از مهم‌ترین موضوعات مورد توجه فیزیکدانان در حوزه کوانتومی، کاربردهای این فناوری در حوزه ساخت دستگاه‌های کوانتومی است. این دستگاه‌ها، دارای ویژگی‌های منحصر به فردی هستند که قدرت محاسباتی بسیار بالایی را در اختیار محققین قرار می‌دهند. با این حال، ساخت دستگاه‌های کوانتومی با چالش‌های فراوانی همراه است و این موضوع باعث شده است که فیزیکدانان و محققین در حال تحقیق بر روی راهکارهای بهبود روش‌های ساخت و عملکرد این دستگاه‌ها باشند.

در زمینه کاربردهای کوانتومی در حوزه پزشکی و بیوتکنولوژی، پیشرفت‌های چشمگیری حاصل شده است. استفاده از فناوری‌های کوانتومی در تشخیص و درمان بیماری‌های پیچیده و پیشرفته، امیدوارانه می‌تواند بهبود قابل توجهی در وضعیت بهداشت جامعه داشته باشد. به عنوان مثال، استفاده از دستگاه‌های تصویربرداری کوانتومی، به تشخیص و درمان سرطان و بیماری‌های قلبی-عروقی کمک می‌کند.

از دیگر کاربردهای کوانتومی در حوزه محاسبات کوانتومی است. این فناوری، قابلیت حل مسائل پیچیده و بزرگ را با سرعتی بیشتر از رایانه‌های سنتی، به ارمغان می‌آورد. به عنوان مثال، کاربردهای محاسبات کوانتومی در حوزه تحقیقات دارویی، امکان پیدا کردن ترکیبات دارویی جدید را فراهم می‌کند.

در آینده، امیدواریم که پیشرفت‌های بیشتری در حوزه کوانتومی حاصل شود و تمامی موانع ساخت دستگاه‌های کوانتومی و تجاری سازی آنها برطرف شود. این امر می‌تواند منجر به دستیابی به فناوری‌هایی با قابلیت کاربرد بسیار بالا و چشمگیر شود که می‌تواند در حوزه‌های مختلفی از جمله پزشکی، ارتباطات، محاسبات و غیره مورد استفاده قرار گیرد.

اکنون برگردیم به معرفی برندگان جایزه نوبل سال ۲۰۲۲ و توضیح فعالیت‌های ایشان در این زمینه:

برندگان جایزه نوبل ۲۰۲۲ در زمینه فیزیک کوانتومی، سه عالم بزرگ و با تجربه هستند که در آزمایش‌های پیشگامانه‌ای با استفاده از حالت‌های کوانتومی در هم‌تنیده شرکت کرده‌اند و به توسعه ارتباطات رمزگذاری شده ایمن کمک کرده‌اند.

"آلن اسپکت"، استاد فیزیک ۷۵ ساله فرانسوی، یک خلاء مهم را بسته و تنظیماتی برای دستیابی به نتایج دقیق‌تر از اندازه‌گیری‌های حالت‌های کوانتومی ایجاد کرده است. او توانست تنظیمات اندازه گیری را پس از خروج یک جفت در هم‌تنیده از منبع خود تغییر دهد، بنابراین تنظیماتی که هنگام انتشار وجود داشت، نمی‌توانست روی نتایج تأثیر بگذارد.

"جان کلزر"، فیزیکدان ۷۹ ساله آمریکایی، دستگاهی ساخته است که دو فوتون در هم‌تنیده را هم‌زمان ساطع می‌کند و هر کدام به سمت فیلتری که قطبش آنها را آزمایش می‌کند، روانه می‌شوند. نتیجه نیز نقض آشکار نابرابری بل و مطابق با پیش‌بینی‌های مکانیک کوانتومی بود.

"آنتون زیلینگر"، استاد فیزیک 77 ساله دانشگاه وین، در مورد حالت‌های کوانتومی در هم‌تنیده تحقیق کرده است. گروه تحقیقاتی او پدیده‌ای به نام "تله‌پورت کوانتومی" را نشان داده است که امکان جابجایی حالت کوانتومی از یک ذره به ذره دیگر را در فاصله‌ای دور فراهم می‌کند.

توسعه ابزارهای آزمایشی برندگان جایزه نوبل فیزیک امسال، پایه و اساس عصر جدیدی از فناوری کوانتومی را بنا نهاده است. در هم‌تنیدگی کوانتومی یکی از مفاهیم پیچیده و جذاب در فیزیک کوانتومی است. این موضوع می‌تواند برای توسعه ارتباطات رمزگذاری شده ایمن نیز استفاده شود.

به عبارت دیگر، برندگان جایزه نوبل فیزیک ۲۰۲۲، با استفاده از حالت‌های کوانتومی در هم‌تنیده، در مسیری پیشگامانه قرار گرفته‌اند که می‌تواند برای توسعه فناوری‌های مبتنی بر کوانتوم، ارتباطات رمزگذاری شده، پردازش اطلاعات و غیره، یکی از مهم‌ترین قدم‌هایی باشد که به سوی آینده پیشرفته ایجاد می‌کند.

به خاطر همین کشف‌های مهم این سه فیزیکدان، آنها در سال ۲۰۲۲ جایزه نوبل فیزیک را دریافت کرده‌اند.





۵۰

مقاله شماره



# نقش انرژی قابل بازیافت در پیشرفت جوامع بشری

نوشته شده توسط: راضیه رحیمی



گاهی تصور کرده اید که دنیا با اینهمه رنگ و زیبایی تبدیل به جایی تاریک و خاکستری شود؟ یا باخطر هوایی که بصورت رایگان تنفس می‌کنیم، یک روزی با پرداخت پول هوا بخریم تا زنده بمانیم؟

کاهش آلودگی هوا و آب و خاک که بهبود کیفیت زندگی مردم و حفاظت از محیط زیست را به همراه دارد، کاهش گرمایش جهانی و تغییرات اقلیمی که باعث کاهش آفت‌هایی مانند سیل‌ها، خشکسالی‌ها و آتش‌سوزی‌ها می‌شود، افزایش اشتغال و ایجاد فرصت‌های شغلی در صنایع نوظهوری ... همه و همه از منافع کاهش انرژی فسیلی و افزایش انرژی قابل بازیافت هستند همچنین توسعه فناوری‌های مرتبط با انرژی قابل بازیافت از جمله تکنولوژی‌های باتری‌های قابل شارژ، توربین‌های بادی، پنل‌های خورشیدی و سیستم‌های تولید برق از طریق انرژی امواج دریایی، در کاهش هزینه تولید و افزایش بازدهی این فناوری‌ها، تاثیر فراوانی دارد. در کل، میتوان گفت: انرژی قابل بازیافت نقش بسیار مهمی در پایداری محیط زیست ایفا میکند.

انرژی‌های تجدیدپذیر یا Renewable Energy، یک موضوع مهم در دنیای امروز است، زیرا ما همچنان با چالش‌های تغییرات آب و هوایی، کاهش منابع سوخت فسیلی و نیاز به پاسخگویی به نیازهای رو به رشد انرژی جمعیت جهانی که به سرعت در حال گسترش است، مواجه هستیم. در این مقاله، نقش انرژی‌های تجدیدپذیر را در توسعه جوامع بشری بررسی خواهیم کرد و به مزایای آن، چالش‌هایی که ایجاد می‌کند و فرصت‌هایی که ارائه می‌دهد، خواهیم پرداخت.

این تصورات، بنابر تغییرات اقلیمی که درین برهه زمانی در حال تشدید است زیاد دور از واقعیت بنظر نمیرسد و بشر جهت بقا باید این تغییرات را کنترل نموده و زمین را جهت زیست به مکان قابل اطمینان تبدیل نماید.

تغییرات اقلیم و گازهای مضر کاربن دای اکساید و کاربن مونواکساید یکی از بزرگترین چالش‌های جهان امروز است که خطر مرگ و میر زیادی را ایجاد نموده است، و بشر که همواره بدنبال پیشرفت بوده، اینک در صدد یافتن راه‌هایی برخواسته است تا ریشه‌های این آلودگی و خطرات را بازیابی نموده و آن را به شکل انرژی قابل استفاده تبدیل نماید تا نه تنها اینک عوامل تخریبی را کنترل کنند بلکه باعث پیشرفت و تغییرات مفید در سراسر جهان شوند.

انرژی قابل بازیافت نقش بسیار مهمی در پیشرفت جوامع بشری دارد. با توجه به افزایش جمعیت جهان و نیاز روزافزون به انرژی، استفاده از منابع انرژی قابل بازیافت به عنوان یکی از راه‌های اصلی کاهش وابستگی به منابع انرژی فسیلی و کاهش آلودگی هوا و آب و خاک و همچنین تقلیل گازهای گلخانه‌ای از ارزش فراوانی برخوردار است. قبل از پرداختن به انرژی قابل بازیافت، ابتدا بیایید منظورمان را از انرژی‌های تجدیدپذیر و قابل بازیافت تعریف کنیم. بطور مختصر؛ انرژی تجدیدپذیر به انرژی بی‌اطلاق می‌شود که از منابع قابل تجدید یا تجدید مانند خورشید، باد، آب و زمین به دست می‌آید. برخلاف سوخت‌های فسیلی که متناهی و غیر قابل تجدید هستند، منابع انرژی تجدیدپذیر پایدار هستند و به تغییرات آب و هوایی یا سایر مشکلات زیست‌محیطی کمک نمی‌کنند و اختلالی در روند طبیعی جهان ایجاد نمی‌کنند.

اگر بخواهیم در مورد مزایای این انرژی صحبت کنیم، میتوانیم به موارد زیر اشاره نماییم: کاهش وابستگی به منابع انرژی فسیلی که باعث کاهش احتمالی اختلافات سیاسی و نظامی در مناطق بسیاری از جهان می‌شود،



یکی از مزایای کلیدی انرژی‌های تجدیدپذیر این است که به کاهش وابستگی ما به سوخت‌های فسیلی کمک می‌کند. سوخت‌های فسیلی مانند زغال سنگ، نفت و گاز طبیعی، منابع اولیه انرژی برای جوامع بشری، برای قرن‌ها بوده است.



با این حال، توسعه فن‌آوری‌های جدید ذخیره‌سازی انرژی، مانند باتری‌ها، می‌تواند انرژی اضافی را ذخیره کنند و در صورت نیاز، به رفع این چالش کمک مان نماید.

طوری‌که میدانیم، دسترسی به انرژی یکی از عوامل بزرگ توسعه در جوامع بشری است، به ویژه در مناطق روستایی و در جوامع کم درآمد.

با وجود ارزش زیاد این مواد برای تولید انرژی، هزینه های زیست محیطی و اجتماعی قابل توجهی از جمله آلودگی هوا و آب، تخریب زیستگاه ها و تغییرات آب و هوایی را نیز به همراه دارند.

با گذار به انرژی های تجدیدپذیر، می توانیم این اثرات را کاهش دهیم و به ایجاد یک سیستم انرژی پایدارتر و عادلانه تر کمک کنیم.

انرژی های تجدید پذیر طیف وسیعی از مزایای دیگر را نیز ارائه می دهد. به عنوان مثال، می تواند با کاهش آلودگی هوا و آب به بهبود سلامت عمومی کمک کند. این امر به ویژه در جوامع کم درآمد و در کشورهای در حال توسعه که اثرات آلودگی می تواند بیشتر ویرانگر باشد، بسیار مهم است.

انرژی های تجدیدپذیر همچنین می تواند به ایجاد شغل و تحریک رشد اقتصادی کمک کند، به ویژه در مناطق روستایی و مناطقی که به طور سنتی به سوخت های فسیلی متکی هستند.

یکی دیگر از مزایای انرژی های تجدیدپذیر این است که می تواند به کاهش اثرات تغییرات آب و هوایی کمک کند. تغییر اقلیم یکی از مهم ترین چالش های زیست محیطی است که جوامع بشری امروزی با آن مواجه هستند و عمدتاً ناشی از سوزاندن سوخت های فسیلی است. با کاهش وابستگی به سوخت های فسیلی و انتقال به انرژی های تجدیدپذیر، می توانیم به کاهش انتشار گازهای گلخانه ای و کاهش سرعت تغییرات آب و هوایی کمک کنیم.

با وجود این مزایا، چالش‌هایی نیز در ارتباط با توسعه و استقرار فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر وجود دارد. یکی از چالش‌های کلیدی، هزینه بلند بسیاری از فناوری‌های انرژی‌های تجدیدپذیر است که می‌تواند سرمایه‌گذاری افراد و جوامع در این فناوری‌ها را دشوار کند. به عنوان مثال، نصب پنل‌های خورشیدی و توربین‌های بادی ممکن است گران بوده و ممکن برای همه قابل دسترس نباشد. با این حال، با گذشت زمان، هزینه انرژی‌های تجدیدپذیر کاهش یافته است و فناوری‌ها روز تا روز در دسترس تر می شوند.

چالش دیگر، متناوب بودن برخی از منابع انرژی تجدیدپذیر مانند انرژی باد و خورشید است. این منابع همیشه در دسترس یا قابل اعتماد نیستند، که می‌تواند تکیه بر آنها به عنوان منبع اولیه انرژی را دشوار سازد.



با فراهم کردن دسترسی به انرژی پاک، قابل اعتماد و مقرون به صرفه، می‌توانیم به کاهش نابرابری و بهبود نتایج اجتماعی و اقتصادی کمک کنیم. انرژی های تجدیدپذیر همچنین می‌توانند با کاهش وابستگی ما به منابع انرژی خارجی و بازارهای بی‌ثبات انرژی فسیلی، به افزایش امنیت انرژی کمک کنند.



در نهایت، ما باید به سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه فناوری‌های جدید انرژی‌های تجدیدپذیر ادامه دهیم. در حالی که در سال‌های اخیر پیشرفت‌های قابل توجهی داشته‌ایم، هنوز کار زیادی برای انجام دادن در زمینه توسعه فناوری‌های جدید و نوآورانه انرژی‌های تجدیدپذیر وجود دارد. با سرمایه‌گذاری در تحقیق و توسعه، می‌توانیم به ایاد یک سیستم انرژی متنوع‌تر و انعطاف‌پذیرتر کمک نماییم تا بتواند نیازهای رو به رشد انرژی در آینده را برآورده کند.

در نتیجه، نقش انرژی‌های تجدیدپذیر در توسعه جوامع بشری چشمگیر و چند وجهی است. انرژی‌های تجدیدپذیر طیف وسیعی از مزایای را ارائه می‌دهد، از جمله کاهش وابستگی ما به سوخت‌های فسیلی، بهبود سلامت عمومی، ایجاد فرصت‌های شغلی و اقتصادی، کاهش تغییرات آب و هوایی، و افزایش امنیت و دسترسی به انرژی. با این حال، چالش‌های مهمی نیز در ارتباط با توسعه و استقرار فناوری‌های انرژی‌های تجدیدپذیر وجود دارد، از جمله هزینه اولیه بالای بسیاری از فناوری‌ها، متناوب بودن برخی از منابع انرژی تجدیدپذیر، و پتانسیل درگیری‌های زیست‌محیطی و اجتماعی. با وجود این چالش‌ها، فرصت‌های ارائه شده توسط انرژی‌های تجدیدپذیر قابل توجه استند و ما باید به سرمایه‌گذاری و ترویج انرژی‌های تجدیدپذیر ادامه دهیم تا بتوانیم یک سیستم انرژی پایدارتر و عادلانه‌تر برای آینده بسازیم.



فرصت مهم دیگری که انرژی‌های تجدیدپذیر ارائه می‌کنند، پتانسیل تمرکززدایی و دموکراتیک سازی سیستم انرژی است.

برخلاف سوخت‌های فسیلی که معمولاً توسط شرکت‌ها و دولت‌های بزرگ تولید و توزیع می‌شوند، انرژی‌های تجدیدپذیر می‌توانند توسط خود افراد و جوامع تولید و توزیع شوند. این می‌تواند به توانمندسازی افراد و جوامع برای ایجاد یک سیستم انرژی دموکراتیک و مشارکتی کمک کند. با این حال، برای درک کامل پتانسیل انرژی‌های تجدیدپذیر، باید بر تعدادی از موانع غلبه کنیم.

یکی از مهم‌ترین موانع، فقدان سیاست حمایتی و چارچوب‌های نظارتی است. در بسیاری از نقاط جهان، سوخت‌های فسیلی همچنان یارانه‌ها و حمایت‌های قابل توجهی دریافت می‌کنند، در حالی که فناوری‌های انرژی تجدیدپذیر اغلب نادیده گرفته می‌شوند یا به حاشیه رانده می‌شوند، ولی با ایجاد سیاست‌های حمایتی و چارچوب‌های نظارتی، می‌توانیم به ایجاد یک سیستم انرژی عادلانه‌تر کمک کنیم.

مانع دیگر، عدم آگاهی و آموزش عمومی در مورد انرژی‌های تجدیدپذیر است. بسیاری از مردم از مزایای انرژی‌های تجدیدپذیر یا پتانسیل انرژی‌های تجدیدپذیر برای تغییر سیستم انرژی ما آگاه نیستند. با افزایش آگاهی و آموزش عمومی، می‌توانیم به حمایت از انرژی‌های تجدیدپذیر و ایجاد جامعه آگاه‌تر و فعال‌تر کمک کنیم.





۰۶

مقاله شماره

آینده شغلی در جوامع

بشری چگونه خواهد بود؟

نوشته شده توسط: جمشید وکیلی

آیا شغلی که اکنون انجام می‌دهید در معرض خطر از میان رفتن قرار دارد؟  
چه راهکاری برای آینده شغلی خود در نظر دارید؟  
انسانها چگونه میتوانند با هوش مصنوعی و ربات‌ها در عرصه کاری رقابت کنند؟

مثلا در اوایل قرن بیستم و یکم انسان‌ها نگران این بودند که شاید با رشد تکنولوژی هوشمند، تعداد زیادی از انسان‌ها در سراسر دنیا کارشان را از دست بدهند. شرکت‌های بزرگ که در گذشته نیاز به استخدام زیادی نیروی انسانی داشتند دیگر نمیتوانستند محاسبات، امنیت و حساب و کتاب‌شان را خیلی به سادگی با تکنولوژی‌های جدید انجام بدهند که دیگر نیازی به نیروی انسانی باقی نمی‌ماند. ولی امروزه میبینیم که شرکت‌های بزرگی مانند آمازون، سافت‌ویر و غیره که بر اساس اینترنت فعالیت دارند، میلیون‌ها تن را در سراسر دنیا استخدام کرده و زمینه بهتر کاری برای تعداد زیادی از انسان‌ها بوجود آورده‌اند. بر علاوه؛ اپلیکیشن‌های مانند اوبر (UBER) و سایر برنامه‌های سفارش‌دهی، برای تعداد کثیری از انسان‌ها زمینه شغلی خوبی مساعد کرده‌اند.

اما اگر این دو دیدگاه متفاوت در باره آینده شغلی جوامع بشری را در کنار هم بگذاریم؛ باید گفت که ما نباید نه زیاد خوشباور باشیم و نه زیاد ناامید. زیرا امکان این وجود دارد که اینبار در قرن ما، انسان‌ها دیگر مانند قرن هژده و نوزده با تبدیل شغل موفق به کنار آمدن با تکنولوژی‌های جدید نشوند. یا هم نمیتوان همیشه انتظار داشت که تکنولوژی‌های جدید همواره شغل‌های جدیدی برای انسان‌های بیار میاورند. باید متوجه این باشیم که چالش‌های موجود در دنیای امروز به مراتب بزرگتر از چالش‌های عصر انقلاب صنعتی است. چالشی که ربات‌ها برای زمینه‌های شغلی انسان بیار میاورند را نمیتوان با چالش قرن نوزده که راه آهن، ماشین بخار و برق بیار آورده بود، مقایسه کرد.

به همین ترتیب نمیتوان کاملا ناامید شد. چون هنوز لیاقت و توانایی انسان‌ها در بسیاری از زمینه‌های مختص خودش است. هنوز موقعیت‌های زیادی هستند که انسان‌ها میتوانند خود را در آن رشد دهند. لیاقت و توانایی انسان میتواند در کنار تکنولوژی‌های هوشمند و ربات‌ها، دستاورد‌های بلند و بهتری داشته باشند. انسان‌ها میتوانند پس از این با یاری ربات‌ها به موقعیت‌های بهتر شغلی دست یابند. مثلا با استفاده از اپلیکیشن‌های که در بالا یاد کردیم میتوان کاری‌های بهتری پیدا کرد. یا مثلا در بازارهای عرض دیجیتال وارد شد که امروز برای میلیون‌ها تن تبدیل به منبع درآمد شده است. یا هم پلتفرم‌های مانند یوتیوب و تیک تاک که برای افرادی زیادی در سراسر جهان تبدیل به منبع درآمد شده‌اند.

اینها همه پرسش‌هایی جدی‌ای هستند که ذهن انسان‌های قرن بیست و یکم را بخود مشغول کرده است. رشد سریع تکنولوژی فناوری، هوش مصنوعی و ربات‌های کارگر، آینده شغلی انسان‌ها را به خطر مواجه ساخته. این‌که آینده شغلی انسانها چگونه خواهد شد و چه برنامه‌ای برای کار در آینده خود داشته باشیم موضوع نهایت مهم برای انسانهای روزگار ماست.

اگر به پس زمینه تاریخی آن نگاه کنیم؛ بحران شغلی انسان‌ها از زمان انقلاب صنعتی به بعد، تبدیل به یک چالش مهم در جوامع بشری شد. زمانی که تراکتور‌ها بجای نیروی انسانی در مزرعه‌ها شروع به کار کردند. زمانی که ماشین بخار ایجاد شد و از ضرورت نیروی انسانی در فابریکه‌ها کاست، و زمانی که یک راننده گادی در اروپا، مجبور شد برود و رانندگی خودرو را بیاموزد. اینجا بود که انسان‌ها متوجه شدند که دیگر نباید به یک شغل در طول زندگی شان اکتفا کنند.

اکنون در قرن بیست و یکم، چالش جدی‌تری فرا راه جوامع انسانی قرار گرفته است. اینبار غول دیگری بنام فناوری هوشمند وارد زندگی انسان‌ها شده و موقعیت‌های شغلی انسان‌ها را یکی یکی از دست آنها خارج می‌سازد. در قرن نوزدهم وقتی یک راننده گادی بیکار میشد میتوانست برود و بجای آن رانندگی ماشین بیاموزد، ولی در قرن بیست و یکم نگرانی بیشتر انسان‌ها این است که کارمندان، دیگر مانند آن راننده گادی، شغل تبدیل نتوانند، بلکه مانند آن اسب‌هایی گادی باشند که با آمدن ماشین‌های خودرو، از زندگی انسان‌ها کنار گذاشته شدند.

ولی عده‌ای دیگری بدین باور نیستند؛ آن‌ها فکر می‌کنند که انسانها در هر حالت و در هر شرایطی میتوانند راه حلی برای معضلات خود دریابند. مانند این‌که وقتی یک کارمند از کار مزرعه اخراج میشود میتواند برود در فابریکه ساخت و ساز ماشین کار کند. یا وقتی یک کارمند از شرکتی تولیدی‌ای اخراج میشود میتواند برود کاری آنلاین دریابد و با استفاده از تکنولوژی‌های جدید زندگی خودش را به پیش ببرد.

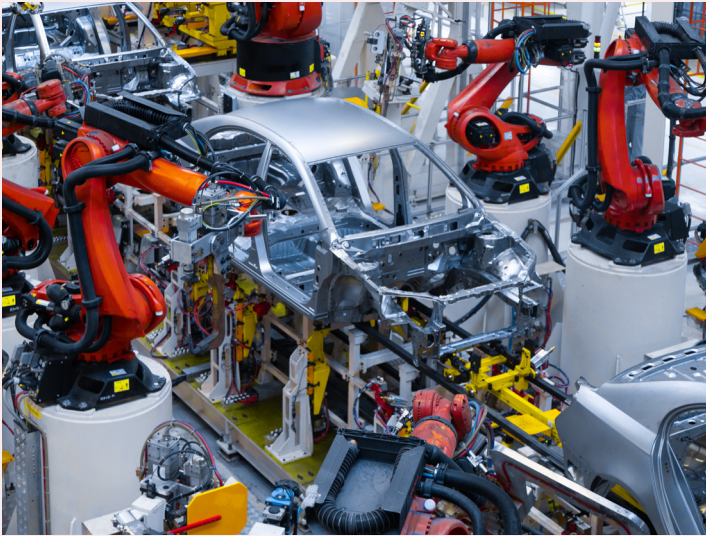


## برای موقعیت های شغلی بهتر در آینده چه باید کرد؟

آنچه باید حفاظت شود انسانها هستند نه شغل ها. ما نمیتوانیم برای حفاظت کار برای انسانها از فرصت های و پیشرفت های تکنولوژی که سهولت زیادی در زندگی انسان قرن ما ایجاد کرده صرف نظر کنیم. تکنولوژی به همان اندازه که فرصت های شغلی را از انسان میگیرد به همان اندازه سهولت برای زندگی و جوامع بشری پیشکش میکند.

بنابر این؛ انسانها بجای ایستادن در جلو پیشرفت های علمی و تکنولوژی جدید میتوانند خود را تغییر دهند و بجای یک شغل در تمام عمر به شغل های متفاوت در هر دهه پانزده سال فکر کنند. باید شما نیز متوجه این روند جوامع در قرن بیست و یکم باشید و خود را مطابق آن آماده کنید.

ماشین ها شاید کار شما را از دست تان بگیرند ولی شما میتوانید در یک موقعیت شغلی که ماشین را کنترل کند کار کنید. یا هم مشغول کار های شوید که بیشتر نو آوری داشته باشند. شاید ماشین ها بتوانند موارد تجربه شده و سازمان یافته شده را در فابریکه ها، شرکت ها و دفاتر بدست گیرند ولی هنوز چیز های زیادی است که انسانها باید کشف کنند. مثلا ما میتوانیم به سیارات دیگر فکر کنیم، در دانشگاه ها مصروف تحقیق در مورد پدیده های جدید شویم و با استفاده از تکنولوژی های جدید به مهارت های خود بیافزاییم.



همچنان دولت ها باید متوجه معضل کار در جوامع بشری بوده و دستمزد حد اقلی برای هر فرد جامعه در نظر بگیرند تا اگر روزی افراد بیشتری از شرکت های اخراج شدند و کاری برای خود نیافتند، دچار مشکلات اقتصادی در جامعه نشوند.

در نتیجه میتوان گفت که در روزگاری که تکنولوژی همه عرصه ها را از دست انسان گرفته و زمینه را برای فعالیت انسانی تنگتر میکند، آموزش مهارت های جدید یکی از مواردی است که شاید بتوان گفت انسان قرن جدید را در میدان کاروبار استوار نگه خواهد داشت. ما باید متوجه این نکته باشیم که تغییر و تبدیل شغل در روزگار ما تبدیل به یک امر نرمال شده است. بدین اساس، فرهنگ کار و اشتغال در عصر جدید، تجدید گرایی بوده و انسانها بشکل متواتر از یک شغل به شغل دیگر مهارت کسب میکنند.

در روزگار جدید، یا با ربات ها و هوش مصنوعی دست بدست هم داده برای نو آوری های جدید، مهارت های جدید و زمینه های جدید قدم برمیداریم و یا از بازار کار و اشتغال برای همیشه خدا حافظی کرده و منحیت موجودات مصرفی بی ارزش در گوشه ای نشسته همه چیز را نگاه خواهیم کرد.

امروزه تعداد زیادی از انسانها در سراسر جهان از تولید محتوا در یوتیوب پول کمایی میکنند و عده دیگر نیز برای آموزش مهارت های جدید وارد یوتیوب میشوند و در زمان کم موارد زیادی میآموزند که این یک زمینه خوبی داد و گرفت را در میان انسان های روزگار ما شکل داده است. بدون شک دنیا مدرن چنین خواهد بود.

یوال نوح حراری، در کتاب اقتصادش بیان میدارد که یک اقتصاد در دنیای امروز بزرگ و بزرگتر میشود. ما همه میتوانیم از این یک بزرگ سهمی داشته باشیم بدون آنکه حق دیگران را بخوریم. در گذشته وقتی شخصی میخواست سرمایه دار شود مجبور و مکلف بود برود زمینی را اشغال کند. کارمندان ارزان دریابد و از نیرو و حق دیگران برفع خودش استفاده کند. ولی اقتصاد مدرن چنین نیست. انسانها هر روز یک اقتصاد جامع را بزرگتر میکنند. در چنین حالتی هرکس بدون اینکه سهم کسی دیگری را بگیرد میتواند به توته کیکی برسد. و این چنین است که در دنیای مدرن با مروج شدن درآمد آنلاین، دیگر انسانها نیاز ندارند حق سایر افراد جامعه را غصب کنند. اینجا برای هرکسی که توانایی و مهارتی داشته باشد با اندازه کافی سهمی وجود دارد. هیچ کسی برای درآمد آنلاین در تیکتاک، یوتیوب یا پلتفرم بایننس، الزاما حق دیگری را اشغال نمیکند.

آیا انسانها در عرصه شناختی نیز مغلوب ربات های خواهند شد؟ انسان دارای دو نوع توانایی است توانایی جسمی و توانایی شناختی. ماشین آلات در گذشته ها توانایی جسمی انسان را از دستش گرفتند و انسانها را مجبور ساختند تا بیشتر از توانایی شناختی شان در موقعیت های شغلی استفاده کنند. این توانایی شامل ایجاد برنامه ها، طرح ها و اندیشه های جدید بود که از مغز توانای انسان نشات میگرفت. هنر، ادبیات و نو آوری ها شامل توانایی های شناختی انسان هستند. ولی رفته رفته دیده شد که ربات ها در قسمت توانایی شناختی نیز از انسانها پیشی میگیرند. در سال ۱۹۹۷ برنامه شطرنج که از لوگاریتم استفاده میکرد گری کاسپاروف، قهرمان شطرنج را شکست داد. هم اکنون برنامه های انترنتی میتوانند خود شان آهنگ بسازند، رسامی کنند، داستان بنویسند و در هر زمینه این بهتر از انسان نو آوری داشته باشند.

انسانی که تا ده سال قبل فکر میکرد میتواند با احساس و عاطفه اش از ماشین پیشرو باشد، اکنون علم نشان داد که هوش مصنوعی در همین زمینه نیز با انسان به رقابت پرداخته است. اکنون علم اثبات کرده که عواطف انسان پدیده های راز آلود نیستند بلکه نتیجه فرایند زیست شیمیایی هستند و میتوانند توسط الگوریتم ها تحلیل شوند.

این پیشرفت هوش مصنوعی در عرصه های شناختی انسان روزگار ما را یکبار دیر شوکه کرده و وادار نموده تا در قبال آینده شغلی خود بیشتر از پیش توجه کند. پس تکلیف انسان در چنین حالتی چیست؟ چگونه میتوان در زمینه شغلی با چنین هیولای بزرگی بنام هوش مصنوعی که هم توانایی جسمی و هم شناختی انسان را از او گرفته است رقابت کرد.



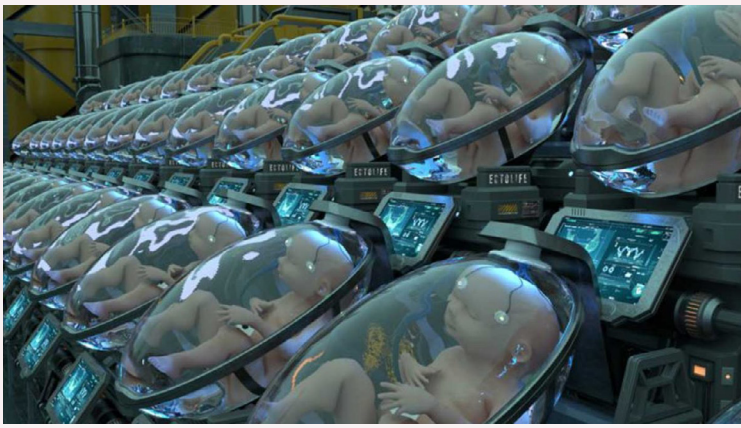


مقاله شماره

# رحم مصنوعی چیست؟ آیا انسان ها تولید خواهند شد؟

نوشته شده توسط: راضیه رحیمی

آیا شما هم بدین میاندیشید که روزی انسان های رباتیک جاگزین انسان های واقعی می شوند؟ ولی آیا بدین نیز فکر کرده اید که امکان دارد روزی انسانهای واقعی مانند ربات ها در ماشین خانه ها ساخته شوند؟



اگر فلم متریکس را که حدود بیست و پنج سال قبل نشر شده بود دیده باشید حتما صحنه هایی از انرا که انسان های ماشینی در درون ماشین ها و در کارخانه ها نگهداری میشوند بیاد دارید. در آن زمان، این صحنه های فلم، انسانها را خیلی هیجان زده کرده بود. تصور این که روزی انسانها در میان ماشین ها و به صورت تجاری بوجود بیایند دور از تصور بنظر می رسید. ولی امروز علم و تکنولوژی مدرن بجای رسیده است که دیگر عملا میتواند انسانها را در درون ماشین ها بدنیا آورد.

ادعاهایی هست با تصور براینکه انسان های جدید با Intelligence quotient (IQ) یا ضریب هوشی بسیار بالا که دیرتر هم پیر میشوند خلق خواهند شد و جاگزین انسان های عادی خواهند گردید.

دانشمندان اولین مرکز ربات های رحم مصنوعی تحت نام اکتولایف (EctoLife) را با فضاهای همانندسازی شده رحم های اصلی طرح نموده اند و امکان این وجود دارد که جنین، شرایط حیات و رشد خارج از بدن واقعی را در درون این فضا ها تکمیل نمایند. هدف از ایجاد این ربات ها پایین آوردن زایمان های قبل از وقت، جلوگیری از مرگ مادران و نوزادان به خاطر ولادت، جلوگیری از عوارض سزارین، و امکان باردار شدن زوج هایی که بنابر دلایل زیاد قادر به باروری نیستند، میباشد.

برای اولین بار طرح رحم های جاگزین یا رحم های مصنوعی توسط امانوئل م. گرینبرگ در سال ۱۹۵۴ داده شد، و بعدا یوشینوری کووابارا در سال ۱۹۹۶ در دانشگاه جونتندوی توکیو این نظریه را گسترش داد و در نهایت در سال ۲۰۱۷ محققان در بیمارستان کودکان فیلادلفیا گام های مهمی را در این زمینه برداشتند. این نظریه زمانی که اولین بار در سال ۱۹۵۴ توسط دانشمندان مطرح شده بود بنابر قوانین بین المللی برای حقوق جنین اجازه اقدام به آنها داده نشد؛ درین قوانین آمده است که تحقیق روی جنین باید تا هفته دوم بارداری صورت بگیرد و بعد از آن، طبق قانون، نقض حقوق بشری بحساب میاید.

بلاخره هاشم الغیلی بایوتکنالوژیست یمنی در سال ۲۰۲۲ نظریه ایجاد ربات های نگهدارنده و رشد دهنده رحم را با نشر ویدیوهای شبیه سازی شده قابل انجام خواند. این رحم های رباتیک با انرژی تجدیدپذیر شروع به فعالیت خواهند نمود، این رحم ها صدها جنین را در غلاف های شفاف خود قرار داده و میتواند سالانه، سی هزار جنین را تولید کند. این مرکز با ۷۵ لایراتوار آزمایشی که در هر لایراتوار ۴۰۰ رحم وجود دارد، طراحی شده است. در ساختار این ربات ها بند ناف مصنوعی، کمک میکند جنین مواد را خارج نموده و با کمک غشای نازک از انزایم های تهیه شده، بایوراکتورها میتواند از همین مواد زاید دوباره مواد تولید کنند و ان را دوباره منحیث غذا به بدن جنین منتقل نمایند.

این مرکز مدعی هست که زوج ها برای جنین شان میتوانند ویژگی های دلخواه شان را از فهرستی که از قبل تهیه شده انتخاب کنند و انسان های جدید را خلق نمایند.

کارکرد این ربات ها توسط تغییرات در ژن CRISPR-Cas9 با کمک مهندسان بخش ژنتیک صورت میگیرد و گفته میشود با این طرح زوجین میتوانند هر نوع مرضی ارثی را که بخشی از سابقه خانوادگی شان باشد را حذف نموده و فرزندان سالم داشته باشند این مرکز برای انجام این کار از هوش مصنوعی استفاده می کند تا به هر نوزاد مهندسی ژنتیک شده، مواد مغذی متناسب با آن را بدهد.

علاوه بر این، هوش مصنوعی ویژگی های فیزیکی جنین را برای تشخیص هر گونه ناهنجاری احتمالی در دوران بارداری طبیعی ارزیابی می کند. در این مرکز می توان رشد و نمو جنین را به طور ۲۴ ساعته زیر نظر داشت و در صورت بروز شرایط خطرناک، اقدامات لازم را برای جلوگیری از مرگ نوزاد انجام داد.

اگرچه هنوز رسیدن به مرحله عملیاتی مرکز رحم مصنوعی دور از دسترس به نظر می رسد، گفته می شود این می تواند یک راه حل عالی برای زنانی باشد که رحم خود را به دلیل سرطان یا سایر بیماری ها از دست داده اند، یا با خطر زایمان زودرس مواجه اند یا حتی از بارداری و زایمان می ترسند و یا در زوج هایی که دوست ندارند خودشان عملیه زایمان را بنابر هر دلیلی تجربه کنند. همچنان در برخی خانم ها که فاقد رحم هستند مثلا در سندرم Mayer-Rokitansky-Küster-Hauser syndrome رحم تشکیل نمیشود. اختلال در تکامل مجرای مولرین در ایجاد این بیماری نقش دارد. این مجرا، ساختارهای تناسلی داخلی بدن خانمها شامل رحم، نفیرها، سرویکس و قسمت فوقانی واژن را تشکیل می دهد. در این بیماران این ساختارها به خوبی رشد نمیکند. علاوه بر این بیماران، بسیاری از خانمهای جوان که بعد از سزارین و خونریزی حین عمل یا وجود میوم در رحم یا اندومتریوز به ناچار مجبورند رحم خود را بردارند و یا مردانی که بنابر مشکلات جنسی و باروری، نابارور هستند این ربات ها بهترین امکان بارور شدن را برای آنها فراهم میسازد.



در طراحی این رحم های مصنوعی آمده است که با کنترلگر درجه حرارت مجهز بوده و به دو بایوراکتور وصل است که بایوراکتور اولی مسئول تهیه مواد مغذی و اکسیجن بوده و بایوراکتور دومی وظیفه خارج کردن مواد از بدن جنین و پروسس مجدد تولید انرژی و مواد غذایی را از همان مواد زاید به عهده دارد و همچنان شامل حسگر هایی هست که حیات جنین، ضربان قلب و میزان اکسیجن را نظارت میکند. این طراحی نظریات متفاوتی را در پی داشته، بعضا آن را ترسناک و انقراض نسل بشر و تولید انسان های رباتیک دانسته و بعضا آن را امیدوارکننده جهت بقای نسل بشر میدانند. دانشمندی که درین راستا نظرسنجی میکنند مساله جنسیت ها و برهم خوردن نظام اجتماعی و یا هم ایجاد تمایز و طبقه جدیدی از انسان ها که تعصبات را بیشتر خواهد کرد را نگران کننده میدانند.



در یک زایمان نورمال و طبیعی بعد از سپری نمودن ۲۹۴ روز از بارداری افزاز پروستاگلاندین ها و تقلصات رحمی شروع شده و با افزاز هورمون اوکسی توسین دردهای زایمان شروع میشود، و مادر درد زیادی را تجربه میکند در حالی که در رحم های مصنوعی برای تحویل نوزاد به والدین کافی است پس از طی زمان مورد نظر، دکمه ای که روی رحم مصنوعی تعبیه شده است، فشار داده شود. با فشار دادن دکمه، مایع آمنیوتیک از داخل تخلیه شده، رحم مصنوعی باز می شود و والدین می توانند بدون حس هیچگونه درد و یا انتقال حس و افزاز هورمونی نوزادشان را در آغوش بگیرند. ولی سوال اصلی اینجاست که این انسان ها پرورش یافته در این ماشین ها، خصایص انسانی را خواهد داشت؟

نظر به اطلاعاتی که در دسترس قرار گرفته است گفته میشود این جنین ها دقیقا طی مراحل رشد در داخل رحم انسان را سپری خواهند کرد و جالب تر این که رحم های مصنوعی مجهز به دوربینی اند که با هوش مصنوعی کار می کند و به طور مداوم جنین را از نظر ناهنجاری های ژنتیکی بالقوه زیر نظر می گیرد که نه تنها انسان های سالم بلکه با طول عمر بیشتر بدنیا خواهد آمد. ولی این فرایند بیشتر حالت رباتیک را به انسان منتقل میکند و این مساله چالش برانگیز است. ملاحظات اخلاقی و قانونی زیادی درین زمینه وجود دارد، جدا از مسایل و ملاحظات بیولوژیکی و حقوقی و شرعی ربات رحم مصنوعی، بعضی موضوعات مانند حقوق باروری و مسایل مربوط به سقط جنین و همچنان موضوعات اخلاقی و عاطفی زیادی مورد مناقشه و مناقضه قرار گرفته اند. نگرانی های زیاد نظری نیز مبنی بر این که کودکانی که در رحم مصنوعی رشد میکند ممکن است هیچ رشته عاطفی با والدین خود نداشته باشد و یا اینکه مادر پیوند عاطفی طبیعی در قبال فرزندی که در رحم خود نداشته وجود دارد.

همچنین نظریه های زیادی وجود دارد که احتمال پرورش طفل در رحم مصنوعی، شکاف بین فقیر و غنی را بیشتر کند. ممکن است والدین ثروتمند و آینده نگر بخواهند برای رحم مصنوعی هزینه کنند، درحالی که افراد فقیرتر برای فرزندداشتن، به بدن زنان وابسته باشند. نابرابری های موجود در نوع تغذیه و قرار گرفتن در معرض عوامل بیماری زا نیز می تواند میان بارداری های مختلف در سراسر شکاف های اجتماعی-اقتصادی تشدید شود. دیگر مسائل، مربوط به تبعیض های احتمالی است که افراد متولد شده از طریق رحم مصنوعی ممکن است با آن مواجه شوند. برخی دیگر ممکن است رحم مصنوعی را نفرت انگیز و برخلاف نظم تولیدمثل طبیعی بدانند. بنابراین توسعه و عرضه رحم مصنوعی بدون ایجاد چارچوب های نظارتی و اخلاقی-قانونی درست و واضح، می تواند مشکل ساز باشد.

با این رویکرد میتوان گفت که تکنالوژی بصورت گسترده بر حیات انسان ها تاثیر گذاشته است و از یک طرف انسان هارا تنبل نموده و طول عمر را کاهش میدهد و از طرف دیگر با استفاده از هوش مصنوعی میتوان انسان هایی را ساخت که جاگزین تمام این نقایص خواهد بود و بدون شک انسان های جدید تفاوت قابل ملاحظه یی با انسان های عادی خواهند داشت، این مسایل نیازمند تحقیق بیشتر است و باید قبل آغاز عملی چنین پروسه ای روی جنبه های مختلف آن بحث و گفتگوی همه شمول صورت بگیرد.





مقاله شماره

# بازتاب اختلالات شخصیتی در زندگی روزمره

نوشته شده توسط: فیروز رؤفی

تصور کنید که به خریداری رفته اید و لباسی را میخواهید امتحان کنید؟ لباس مطابق سایز بدن شماست، فروشنده نزدیکتان می شود و می گوید: “در این لباس بسیار زیبا شده اید”. اما وقتی به آینه نگاه کردید این لباس به دل تان ننشست. در این صورت آیا سخنان فروشنده شما را وادار به گرفتن این لباس خواهد کرد؟ و یا از روی اینکه نشود خلاف میل فرسوده عمل کرده باشید، آن لباس را خواهید خرید؟ یا اینکه مطابق میل خودتان خواهید گفت: “نه! این یکی خوش نیامد، باید چند تایی دیگر را هم امتحان کنم”. آیا تا هنوز اتفاق افتاده با دوستان تان به رستورانتی رفته و از او پرسیده باشید: “میل داری چه بخوری؟” و او در جواب گفته باشد: “هرچه خودت سفارش دادی به من هم همان را سفارش بده”.



آسان نیست که بیان کنیم منظورمان دقیقا از اختلالات شخصیتی چیست. به نظر خیلی ساده و روشن می آید ولی دقیقا عمق این اختلالات آنقدر وسیع است که ما نمی توانیم درین مبحث کوچک به توضیح کامل آن بپردازیم. اختلالات شخصیتی انواع مختلف دارد. بنابراین؛ بر قسمتی ازین اختلالات که بیشترین فعالیت های روزمره ما را در زندگی تحت تاثیر قرار داده است بحث میکنیم. اختلالات شخصیتی نوعی اختلالات روان شناختی است که فرد در آن شکل نسبتا ثابت، سفت و ناسالم در تفکر و رفتارش میداشته باشد. افراد دچار اختلالات شخصیتی بیشتر اوقات متوجه رفتار خود نبوده و رفتار شان را طبیعی میدانند. یکی از اختلالات شخصیتی که در جامعه بیشتر با آن روبرو میشویم، شخصیت خجالتی است.

شخصیت های خجالتی بطور عموم احساسات منفی شان (این را نمیخواهم و یا این را دوست ندارم) را نمیتوانند ابراز کنند. بطور مثال در کافه ای نشسته اید و چای سفارش دادید. پیشخدمت کافه، پیاله ای می آورد، شما متوجه میشوید که نشان انگشت در روی پیاله واضح دیده میشود. اینجا شما دو گزینه دارید؛ میتوانید پیاله تان را تبدیل کنید یا هم در آن چای صرف کنید. شما چی کار خواهید کرد؟ برای پیشخدمت خواهید گفت: این پیاله کثیف است لطفا برایم تبدیل اش کنید؟ یا اینکه از روی خجالت، از تبدیل آن صرف نظر خواهید کرد؟ ممکن بیشتر از ما برای اینکه جانب مقابل عکس العمل منفی نشان ندهد از ابراز باورها، خواست ها و احساسات منفی خود جلوگیری کنیم.

یکی از مشکلات بارز شخصیت های خجالتی، مورد سو استفاده قرار گرفتن توسط شخصیت های خود شیفته است. بعضی خصوصیات بارز شخصیت های خود شیفته چنین است؛ اطمینان بیش از حد به توانایی های شان، دست کم گرفتن دیگران، عصبانی شدن هنگامی که احساس کنند استعداد های شان از سوی دیگران نادیده گرفته میشود؛ زیرا آنها فکر میکنند خاص و بی نظیرند اما از نظر روانشناختی، خودشیفتگی به معنای عشق به خود نیست (حداقل بطور واقعی) واضحا می توان گفت که افراد مبتلا به اختلال شخصیت خودشیفته عاشق یک تصویر ایده آل و گرانبها از خود هستند. دقیقا به همین دلیل این اختلال به آنها اجازه می دهد از ابراز احساسات ناخوشایند شان خودداری نمایند. اما گسترش توهمات و خود بزرگ بینی آنها بعضا کار ساز است و حرف شان به کرسی می نشیند؛ و از همین جاست که نگرش ها و رفتارهای ناکارآمد (د وارد عمل می شوند. این طبقه افراد همیشه دیگران را مورد سوال و انتقاد قرار داده و به قول کارلین بورینسکو نویسنده کتاب «ذن در محل کار»، (Zen Your Work) {خود شیفته ها قادرند واقعیت را آنطور که خودشان میخواهند در اطرافشان بوجود بیاورند، بدون توجه به واقعیت های عینی و شواهد و مدارک}. همه چیز باید در خدمت حفظ تصویری باشد که آنها از خودشان ساخته اند، در نتیجه در جای که شخصیت های خود شیفته باشد در آنجا حتما شخصیت های خجالتی هم وجود خواهند داشت.

برعکس شخصیت های خود شیفته، شخصیت های خجالتی بیشتر اوقات از قبول کردن بار مسولیت فرار می کنند. گاهی اوقات آنقدر غیر فعال و بی مسولیت میشوند که اگر پرسیم چه بخوریم؟ میگوید “فرقی نمیکند” اگر پرسیم فلان جای برویم بدون لحظه اندیشیدن میگوید “برویم”. اگر پرسیم چای سبز مینوشید یا سیاه میگوید “فرقی نمیکند”. نقطه ای مشترک این انسان ها نداشتن ثبات در تصمیم گیری و عدم اعتماد بنفس در تصمیم گیری هایشان است.



طوریکه ملاحظه کردید در زندگی روزمره بازتاب اختلالات شخصیتی به این شکل بروز می کند. اگر قابلیت ابراز احساسات منفی خود را نداشته باشیم مورد سوء استفاده دیگران قرار خواهیم گرفت. خوب دلیل این رفتارها در واقع نهفته در تجربیات دوران کودکی ماست. عدم استفاده جملات همچون: نه، نمی خواهم، دوست ندارم... در دوران کودکی باعث شده ما به نحوه ی جامعه را به همین ساختار تصور کنیم و این رفتارها را از جمله رفتارهای غیر اخلاقی محسوب نماییم. بیشتر افراد این احساسات را ابراز کرده نمیتوانند اما در واقع اینها شکل دهنده بنیه های اساسی شخصیت ما هستند.

عدم توانایی ابراز احساسات منفی و بیان خواستن های خودمان در مقابل خواست های دیگران و نداشتن قدرت «نه» گفتن در مقابل خواسته های اطرافیان مان، زمینه ساز سوء استفاده و رفتارهای خشونت بار توسط دیگران را برای ما رقم میزند. این طبقه از انسانها همیشه مورد خشونت، حقارت، تنفر و بی احترامی دیگران قرار میگیرند. این افراد برای بدست آوردن چیزی سالها تلاش میکنند اما همین که بدست آوردند بجای لذت بردن از آن، متنفر شده، و برآن لعنت میفرستند.

اگر بپرسید مصروف چی کاری هستید؟ میگویند «یک کاری کوچک دارم خدا را شکر روز میگذرد». دقت کنید اینجا تواضع نیست؛ تواضع و فروتنی یک چیزست و خود را کوچک شمردن که با باور بی کفایتی همراه است چیزی دیگر. از این قبیل انسانها هر چیزی که با آنها مرتبط باشد را محکوم به بی ارزشی می نمایند. برای این گونه انسانها همه چیز بجز خودشان زیباست.

خوب راه حل چیست؟ راه حل همیشه در خود انسان پنهان است. اولین گام برای تغییر یک رفتار ناخوشایند، آگاهی به ناخوشایند بودن آن است. قبل از اینکه به تغییر بکوشیم اول باید وجود مشکل را در خود تشخیص دهیم. سپس میتوانیم با تلاش و تمرین متواتر این رفتار منفی را به مرور زمان از خود دور کنیم. بنابراین پیش از اینکه این رفتارها به اختلالات شدید تبدیل شده و زندگی ما را نابود کند، بهتر است ابراز احساسات منفی به خصوص «نه» گفتن به آنچه که ما انتخاب اش نکرده ایم و دوست نداریم را بیاموزیم.

این اختلالات نسبت به مردان در خانمها بیشتر مشاهده شده است. مثال بارز این را میتوان در بعضی از خانمهای که مورد خشونت های خانوادگی قرار گرفته اند اما باز هم فکر میکنند که خطا از آنها بوده و این را حق خود می دانند، ببینیم. این افراد دایم تقصیر را بر گردن خود حواله میکنند تا دیگران. حتی بعضی از این خانمها با وجودیکه واقعه را از آغاز تا آخر شاهد بوده اند، باز هم اجازه نمی دهند تصویر واضحی از واقعیت در ذهنشان شکل بگیرد و از اعتراض در مقابل دیگران فرار میکنند.



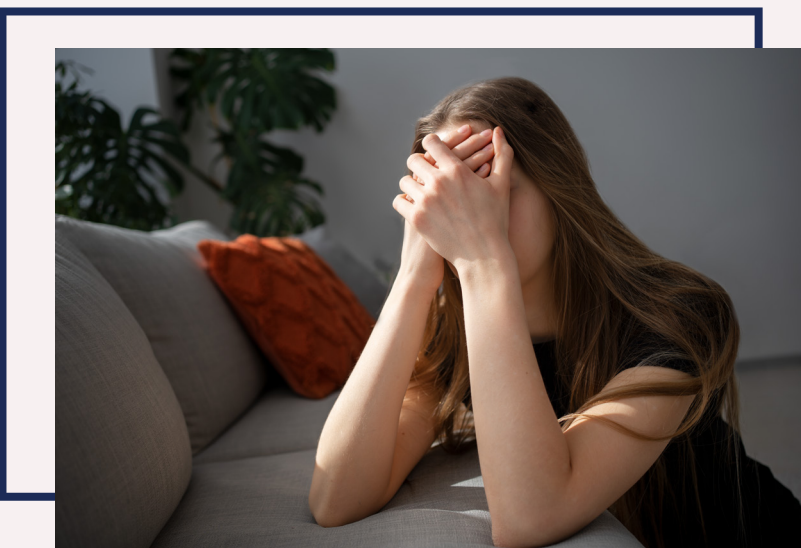
شاید خانمهای را دیده باشید که سالها مورد خشونت خانواده خود قرار گرفته اند اما دیگر به این خشونت عادت کرده و حتی فکر می کنند که جز لاینفک زندگی شان شده است و طوریکه دیگر اعتراض در مقابل این عمل برایش بی معنی شده است. یادم هست داستان واقعی خانمی را خوانده بودم؛ اینکه نمیتوانست با شوهر خود در یک خانه زندگی کند درخواست جدایی از همسر خود را کرده بود اما در جریان پروسه طلاق از روان شناس خانواده گی پرسید: «آیا با جدا شدن از او من بیوفای نمیکنم؟»

نوعی دیگری از اختلالات شخصیتی، اختلال شخصیت مرزی است. این افراد در دو قطب زندگی میکنند: سیاه و سفید. از اینکه مردم آنها را ترک کنند بسیار احساس نگرانی می نمایند و برای متوقف کردن این اتفاق، هر کاری از دست شان بر بیایند را انجام میدهند. حتی در شرایطی که به نظر می رسد در یک رابطه عالی نیز قرار دارند، این احساس نگرانی ممکن است اتفاق بیفتد. این ترس فراگیر در اکثر افراد وجود دارد که فکر میکنند مردم ما را ترک خواهند کرد، یا اینکه ما به اندازه کافی برای رابطه با اشخاص دیگر مناسب نیستیم در حالیکه این افکار برای دیگران غیر منطقی به نظر می رسد، اما در ذهن این گروه می تواند بسیار واقعی جلوه کند. این گروه از افراد دارای احساسات بسیار شدیدی هستند که از چند ساعت تا چند روز به طول می انجامد و می تواند به سرعت تغییر کند (به عنوان مثال، از احساس شادی بیش از حد و اطمینان خاطر در صبح تا احساس کمبود، غم و اندوه در بعد از ظهر).

شخصیت های مرزی احساس پایداری نسبت به کی و چه بودن خودشان، ندارند و بسته به اینکه با چه کسی هستند، تغییر می کند. ایجاد و حفظ روابط پایدار برای شان بسیار دشوار است. بی اراده عمل میکنند و کارهایی انجام میدهند که می تواند به آنها آسیب برساند (مانند خوردن زیاد غذا، استفاده از مواد مخدر یا رانندگی خطرناک). یکی دیگر از ویژگی های بارز این افراد اینست که اگر بپرسید رابطه ات با خانواده چطور است؟ جوابشان این خواهد بود: بعضی اوقات خوب، بعضی اوقات بد. شخصیت های مرزی همانند انسان های هستند که روح و بدن شان اشغال شده است. گاهی آنقدر صمیمی میشوند که احساس میکنید سال هاست باهم هستید و گاهی آنقدر زود راه گریز را پیش می گیرند که گویا هیچ همدیگر را نمی شناسید. این طبقه افراد همیشه در مرز زندگی میکنند؛ اگر قطب سفید فعال شود شما را تا اوج موفقیت و تمجید بالا میبرند ولی اگر قطب سیاه فعال شود شما را تا قعر تاریکی هم فرو میبرند.

بسیاری از دوستان یا اعضای خانواده شان اغلب احساس گناه می کنند و خود را مقصر رفتار مخرب شخصیت های مرزی می دانند. ممکن است شما بارها از خود بپرسید که چه کاری برای خشمگین کردن فرد انجام داده اید، یا هم احساس مسئولیت هر گونه عدم موفقیت فرد را دارید. اما مهم این است که بخاطر بسپارید که شما نمی توانید همه ی مسوولیت های فرد دیگری را به عهده بگیرید. فرد مبتلا به اختلال شخصیت مرزی خود مسئول اعمال و رفتارهای خاص خود است.

در روابط خود با این افراد تشخیص اینکه چه موقع برای شروع مکالمه بی خطر است از اهمیت به سزای برخوردار است: اگر جانب مقابل شما خشمگین است و به صورت کلامی سو استفاده یا تهدیدات جسمی را مرتکب می شود، اکنون زمان صحبت کردن نیست.



بتر است گفتگوی آرام را با گفتن چیزی شبیه به این "بگذارید بعداً صحبت کنیم وقتی هر دو آرام باشیم." من می خواهم توجه کامل خود را به شما جلب کنم اما اکنون این کار برای من خیلی سخت است." به تعویق بیندازید، اگر فکر میکنید که دچار این اختلال هستید از تنهایی و انزوا خودداری کنید. به برقراری ارتباطتان با خانواده و دوستانی که باعث می شوند احساس خوبی داشته باشید، اولویت دهید. شما به پشتیبانی افرادی که به شما گوش می دهند، کمک می کنند تا احساس حمایت و مراقبت نمایید شدیداً نیاز دارید.

تجربیات دوران کودکی، بی ثباتی عاطفی مادر، به دلایل مختلف، در گیری مداوم بین والدین و بی توجهی به احساسات کودک از جمله عوامل مهم اختلال شخصیت مرزی به شمار میرود. آنگونه که هویداست بیشتر رفتارها و اکتساب ویژگی های ما در زندگی در بستر خانواده شکل میگیرد. اگر در خانواده والدین بی ثبات باشند بی ثبات بودن ما هم دور از واقعیت نیست. بزرگ شدن درین نوع خانواده ها باعث میشود فرد برای دیدن زیبایی خود به آینه نه بلکه به مهر تایید دیگران احتیاج پیدا کند. برای کمک به کسی که مبتلا به اختلال شخصیت مرزی است، ابتدا از خود مراقبت کنید وقتی یکی از اعضای خانواده یا شریک زندگی شما دارای اختلال شخصیت مرزی است، آسان نیست که گرفتار تلاش های قهرمانانه برای خوشحال کردن و دلخوش کردن او شوید. ممکن است خودتان متوجه نشوید که بیشتر انرژی خود را در زمینه رفع نیازهای عاطفی جانب مقابل خود به هدر می دهید. شما نمی توانید به شخص دیگری کمک کنید که خود شما را نیز دچار فشار شدید روانی می کند. از روابط پایدار و رضایت بخش لذت ببرید. همانطور که در حالات اضطراری در پرواز، شما باید "اول ماسک اکسیژن خود را قرار دهید و سپس در صورت امکان و ضرورت به کمک دیگران برسید." در نتیجه، سرکوب همه ی این احساسات منفی و عدم ابراز آن، باعث انفجار غیر مترقبه عواطف در مقابل نزدیکترین دوستان مان بر سر موضوعات کوچک و پیش پا افتاده خواهد شد که باعث دلخوری آنها میشود. یکی از نتایج دیگر سرکوب احساسات منفی، شکل گیری افسردگی در فرد است. در جریان زندگی روزمره آنچه را فرد نتوانسته با دیگران در میان بگذارد و درباره آن احساسات اش را ابراز کند؛ تغییر شکل داده و با صحبت کردن با خود، آن را جایگزین میکند. شب ها بی خوابی میکشد، انجام فعالیت های روزمره برایش روز به روز بی معنی میشود و بیشتر دوست دارد در انزوا باشد تا در جمع با دیگران و این اولین نشانه افسردگی است.



تقویم وقایع، رویدادها  
و روزهای مهم علمی

# April 2023







(۱۸ اپریل): زلزلہ وحشتناک سال ۱۹۶۰ سنفرانسیسکو: اتفاقی کہ در این روز رخ داد باعث شد اولین تحقیق به دستور دولت در مورد زمین لرزه ها انجام شود و زلزله شناسی وارد عصر مدرن گردید.




(۲۰ تا ۲۶ اپریل): هفته بین المللی آسمان تاریک را با یک مهمانی ستاره ای جشن بگیرید و یا هم از این فرصت برای کم کردن آلودگی نوری خارج از خانه خود استفاده کنید.

روز زمین (۲۲ اپریل)

روز DNA (۲۵ اپریل)

M	T	W	T	F	S	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18 	19	20 	21	22 	23
24	25 	26	27	28	29	30



M	T	W	T	F	S	S
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16 	17	18 	19 	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

روز جهانی نور (۱۶ می)

روز جهانی موزیم (۱۸ می)

روز گونه های در معرض خطر انقراض (سومین جمعه ماه می)





# May 2023





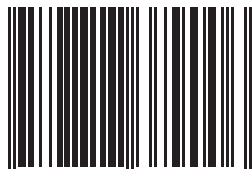
روز جهانی محیط زیست (۵ جون)  
روز جهانی اقیانوس ها (۸ جون)  
روز جهانی مهندسان زن (۲۳ جون)  
روز شهاب سنگ (۳۰ جون)

# June 2023

M	T	W	T	F	S	S
			1	2	3	4
5 	6	7	8 	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23 	24	25
26	27	28	29	30 		

برای ارائه نظریات، پیشنهادات و انتقادات خود در باره موضوعات و مطالب منتشره در مجله صدای علم، با ما بتماس شده و دیدگاه خودتان را با ما به اشتراک بگذارید. ما از دریافت نقد و انتقادات شما خوشحال میشویم و از آن استقبال میکنیم. برای ارتباط با تیم کاری ما، می‌توانید به ایمیل آدرس: [info@thevoiceofscience.org](mailto:info@thevoiceofscience.org) ایمیل بفرستید.

ISSN 2817-3791



9 772817 379006