



خلاقیت کوانتومی

آمیت گاسوامی | ترجمہ وجیہہ آیت اللہی

خلاقیت کوانتومی



بنگاہ ترجمہ و نشر
کتاب پارسہ

سرشناسه: گوسوامی، آمیت، ۱۹۳۶ م. Goswami, Amit
عنوان و نام پدیدآور: خلاقیت کوانتومی/ آمیت گاسوامی/ ترجمه و جیهه آیت‌اللهی
مشخصات نشر: تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب پارسه ۱۳۹۸
مشخصات ظاهری: ۳۰۴ ص
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۵۳-۵۳۲-۰
وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا
یادداشت: عنوان اصلی: Quantum creativity : think quantum, be creative, 1st edition, 2014.

عنوان دیگر: به کوانتوم بیندیشید و خلاق شوید
موضوع: خلاقیت/ خلاقیت کسب و کار/ کوانتوم
رده‌بندی کنگره: BF ۴۰۸
رده‌بندی دیویی: ۱۵۳/۳۵
شماره کتابشناسی ملی: ۵۷۴۶۰۵۲



■ خلاقیت کوانتومی

آمیت گاسوامی
آماده‌سازی و تولید:
طراحی گرافیک: پرویز بیانی
ترجمه و جیهه آیت‌اللهی
بنگاه ترجمه و نشر کتاب پارسه
چاپ و صحافی: دالاهو
نوبت و شمارگان: چاپ اول ۱۴۰۰، ۷۷۰ نسخه

همه حقوق چاپ و نشر برای بنگاه ترجمه و نشر کتاب پارسه محفوظ است.
هرگونه اقتباس از این اثر، منوط به دریافت اجازه کتبی از ناشر است.

بنگاه ترجمه و نشر کتاب پارسه

تهران، خیابان انقلاب، خیابان فخررازی، خیابان شهدای ژاندارمری شرقی،

پلاک ۷۴، طبقه سوم، تلفن، ۶۶۴۷۷۴۰۵

www.parsehbook.com / info@parsehbook.com

@ketabeparseh

فروشگاه: تهران، خیابان ولیعصر، روبروی دوره‌ی یوسف‌آباد، پلاک ۱۹۴۱

تلفن: ۸۸۸۹۱۸۹۴



آمیت گاسوامی استاد بازنشستهٔ دپارتمان فیزیک نظری دانشگاه اورگون است که از سال ۱۹۸۶ در آنجا مشغول به کار بوده است. او به عنوان پیشگام در زمینهٔ علم در حیطةٔ خودآگاهی شناخته می‌شود.

از دیگر آثار او:

دنیای خودآگاهی، پنجرهٔ خیالی، فیزیک روح، خدا نمرده است
و کوانتوم چگونه می‌تواند تمدن بشری را نجات دهد

تقدیم به یگانہ دخترم شیرین

فهرست

- پیش‌گفتار..... ۱۱
- بخش اول: گام‌هایی به سوی درک و شناخت خلاقیت بشری..... ۱۹
۱. آیا علمی به نام خلاقیت بشری وجود دارد؟..... ۲۱
۲. خلاقیت بشری و دیدگاه‌های گوناگون..... ۲۹
۳. کوانتوم، قله‌ای که افراد خلاق می‌پیمایند..... ۳۷
۴. معنای ذهن..... ۶۵
۵. ارزش‌ها از کجا سرچشمه می‌گیرند؟..... ۷۹
- بخش دوم: فرآیند خلاقیت..... ۱۰۱
۶. فرآیند چهار مرحله‌ای خلاقیت..... ۱۰۳
۷. آیا بینش خلاقانه یک جهش کوانتومی است؟..... ۱۰۹
۸. شواهدی برای پردازش..... ۱۲۷
۹. اضطراب، بینش ناگهانی، و شور و شغف..... ۱۳۵
- بخش سوم: آیا همه می‌توانند خلاق باشند؟..... ۱۵۷
۱۰. آیا منشأ انگیزه خلاقانه، ناخودآگاه است؟..... ۱۵۹

۱۰ ■ خلاقیت کوانتومی

۱۱. هماهنگی با جهان خلاقیت و هدف آن ۱۶۷

۱۲. خصلت‌های خلاقانه از کجانشئت می‌گیرند؟ ۱۸۱

بخش چهارم: الگوهای جدید در عرصه‌های قدیم خلاقیت ۱۸۹

۱۳. آیا علم جدید، عرصه‌ای عالی برای خلاقیت محسوب می‌شود؟ ۱۹۱

۱۴. احیای هنر ۲۰۳

۱۵. انسان چگونه می‌تواند در کار و تجارت خلاق باشد؟ ۲۱۳

۱۶. به سوی جامعه‌ای خلاق ۲۲۹

بخش پنجم: خلاقیت درونی ۲۳۷

۱۷. خلاقیت درونی: الگویی جدید ۲۳۹

۱۸. شناخت خویشتن ۲۵۳

۱۹. روشن‌بینی چیست؟ ۲۶۳

بخش ششم: ایجاد خلاقیت در زندگی ۲۶۹

۲۰. تمرین، تمرین، تمرین ۲۷۱

۲۱. ملاقات جین با کریشنا: برخوردی خلاقانه ۲۹۱

پیش‌گفتار

برخی از نتایج بررسی‌های اولیه من در زمینه درک و شناخت جدید از واقعیت بر مبنای فیزیک کوانتومی، بیش از یک‌دهه پیش در کتاب خلاقیت کوانتومی^۱ منتشر شد. این کتاب برای دانشجویان و به‌منظور ترغیب پژوهشگران دانشگاهی جهت در نظرگیری تفکر کوانتومی در زمینه بررسی خلاقیت به نگارش درآمده است. عنوان کتاب حاضر نیز از همان کتاب قبلی گرفته شده؛ اما مطالب آن برای عموم افراد علاقه‌مند به موضوع خلاقیت مناسب است و می‌توان به کمک آن به شیوه‌ای کاملاً جدید زندگی را تجربه کرد. ما می‌توانیم با آگاهی یافتن از نقش خود در دنیای خلاقیت مبتنی بر آگاهی، در لحظاتی که زندگی بر روی این کره خاکی برایمان دشوار شده، در مسیر رشد و گسترش آگاهی قرار بگیریم.

اولین تجربه‌ام در زمینه خلاقیت یک سال پس از بازگشت من از هند

1. *Quantum Creativity*

به دانشگاه کیس وسترن رزرو^۱ در کلیولند،^۲ اوهایو،^۳ اتفاق افتاد. آن زمان هنوز استادی جوان و پژوهشگر مقطع فوق دکتر در رشته فیزیک نظری بودم. سخت مشغول پژوهش در مورد نوع جدیدی از پدیده برهم کنشی^۴ مرتبط با هسته‌های اتمی بودم اما هنوز پیشرفتی در کارم صورت نگرفته بود. آن روز راجع به این موضوع با استادم به بحث و گفتگو پرداختم تا به ایرادهای اصلی تحقیقم - که دیگر خودم حتی با نگاه‌های مغرضانه قادر به تشخیص آن نبودم - پی ببرم. ناامیدانه به گوشه خلوتی در کافه تریا که در ساختمان زیرزمین دانشگاه بود رفتم. چیزی نمانده بود دست از تحقیق بکشم که ناگهان راه‌حلی چنان واضح و روشن به ذهنم رسید که متوجه شدم راه‌حل درستی است. با عجله به طبقه بالا دویدم و نزد استادم رفتم. او هم بلافاصله متوجه درستی و اهمیت آن شد. هنوز آن حس گیجی وجدآمیزی را که بقیه روز در آن حالت به سر می‌بردم خوب به یاد دارم. تا ده سال بعد از آن جریان به تحقیق در حوزه فیزیک هسته‌ای ادامه دادم، مسائل زیادی را حل کردم و چند مقاله علمی نیز نوشتم؛ اما دیگر هیچ‌گاه شور و نشاط آن روز را احساس نکردم. به این ترتیب کم‌کم نسبت به این موضوع بی‌تفاوت شدم. من هم مانند اکثر همکارانم تصور می‌کردم تحقیق علمی کار خلاقانه‌ای است، اما الزاماً شادی آور نیست؛ گمان می‌کردم افرادی که از چنین شور و نشاطی حرف می‌زنند احتمالاً اغراق می‌کنند؛ تصور می‌کردم تجربه به‌یادماندنی خودم هم احتمالاً ناشی از همان شور و شوق طبیعی است که هر فرد تازه کاری دارد، اما به تدریج دریافتم که کار خلاقانه باعث احساس رضایت کامل در انسان می‌شود. من خودم هر موقع

1. Case Western Reserve

3. Cleveland

4. Ohio

4. interactive phenomenon

در حل مسئله‌ای به‌ظاهر حل‌نشده یا نوشتن مقاله‌ای برای کمک به پیشبرد کارم موفق می‌شدم، چنین احساسی داشتم.

سپس جریان طلاق، نداشتن کمک هزینه‌ای برای تحقیق و در پی آن، ازدواج مجدد و تصمیم برای کنار گذاشتن فیزیک هسته‌ای تغییر بزرگی در زندگی‌ام ایجاد کرد. کتابی در حوزه فیزیک پایه و سپس کتاب دیگری با موضوعات علمی تخیلی در زمینه فیزیک نوشتم. حوزه تحقیقاتی‌ام را تا حدودی تغییر دادم و به بررسی مکانیک کوانتومی پرداختم.

مکانیک کوانتومی شاخه جدیدی از فیزیک قرن بیستم بود که جایگزین فیزیک «کلاسیک» ایزاک نیوتن^۱ شد، و غالباً برای محاسبه حرکت ذرات زیرمیکروسکوپی (همچون اتم‌ها، هسته‌ها و ذرات بنیادی) به کار می‌رود، اما در واقع به همه ذرات مادی می‌پردازد. واژه کوانتوم در فیزیک به معنای کمیتی گسسته^۲ است؛ به‌عنوان مثال یک کوانتوم انرژی، یک مقدار انرژی جدانشدنی است.

مکانیک کوانتومی در دهه ۱۹۲۰ پیشرفت بسیاری کرد و از آن زمان این شاخه جدید از فیزیک برای این نظریه علمی که هر چیز واقعی از ماده شکل گرفته است (هر پدیده‌ای که غیرمادی به نظر می‌رسد غیر واقعی است) تهدید به‌شمار می‌آید. اما هنگامی که سعی کردیم با در نظر گرفتن ماده‌گرایی مطلق به توضیح پدیده کوانتومی بپردازیم، با تناقض‌هایی روبه‌رو شدیم؛ تناقض‌هایی که تصمیم گرفتیم به رفع آن بپردازیم.

بعد از سال‌ها نگرانی و حرکت‌های اشتباه، یک روز عصر هنگام صحبت با یکی از دوستانم متوجه شدم که تنها راه حل تناقض کوانتوم، فاصله گرفتن کامل از دیدگاه ماده‌گرایی است که مکانیک کوانتومی لطمه جبران‌ناپذیری

1. Issac Newton

2. discrete quantity

به آن وارد آورده است. دیدگاه جدید مبنی بر اینکه آگاهی - نه ماده - پایه و اساس اصلی هستی است باعث می‌شود این علم از محدودیت‌های قبلی‌اش فراتر رود و به حوزه جدید و مهیجی وارد شود. من با کشف این موضوع دوباره همان شور و شوق شدیدی را که در کافه‌تیریا تجربه کرده بودم، در خودم احساس کردم.

هنگامی که به جزئیات این دیدگاه جدید مبتنی بر آگاهی پرداختم، به اهمیت زیاد گسترش روشی قابل‌قیاس با خلاقیت پی بردم؛ روشی که باعث می‌شود هر فردی از محدودیت‌های خودخواسته خویش فراتر رود. خلاقیت - همچون عشق، شادی، آرامش درونی و بسیاری از موارد ناملموس دیگری که به زندگی ارزش می‌بخشد - پدیده‌ای است که ماده‌گرایان با تردید به آن نگریده‌اند. از نظر آن‌ها هر اتفاقی که روی می‌دهد علت آن به گذشته باز می‌گردد و امکان ندارد اتفاق واقعاً جدیدی رخ دهد. اما تجارب شخصی من عکس آن را ثابت می‌کرد؛ بنابراین سعی کردم خودم را به چالش بیندازم و از محدودیت‌های ماده‌گرایی فراتر روم.

طولی نکشید که من و یکی از همکارانم به نام نورا کوهن^۱ در دانشگاه اورگن^۲ (همان جایی که کار می‌کنم) یک گروه تحقیقاتی در مورد خلاقیت ایجاد کردیم و جلسات منظمی ترتیب دادیم. کمی بعد، یک روان‌شناس رفتاری به نام شاون بولز^۳ و مردم‌شناسی به نام ریچارد چانی^۴ نیز به این گروه پیوستند. در واقع بین من، نورا، شاون و ریچارد نوعی تعهد کاری به وجود آمد که بعد از موافقت‌مان برای نوشتن کتابی در مورد خلاقیت، تعهد بین ما نیز محکم‌تر شد. گرچه نتوانستیم کار نوشتن کتاب را به پایان برسانیم (اختلاف نظر ما چنان زیاد بود که نتوانستیم وجوه مشترکی پیدا کنیم) اما

1. Nora Cohen

2. Oregon

3. Shawn Boles

4. Richard Chaney

من در جریان این همکاری مطالب زیادی در مورد تئوری‌های موجود و اطلاعات مرتبط با خلاقیت آموختم. من و شاوون در ارتباط با بخش مهمی از طبقه‌بندی اطلاعات گوناگون در باره خلاقیت هم‌عقیده بودیم. هر دو فکر می‌کردیم کار خلاق باید در دو مقوله اصلی طبقه‌بندی شود: یکی مقوله‌ای که به حل مسئله نزدیک‌تر باشد (مثل اختراع در حوزه فنی) و دیگری مقوله‌ای که به کشف واقعیت پیچیده‌تری بینجامد. بسیاری از اختلاف نظرها در زمینه خلاقیت ناشی از این است که تنها به یکی از این دو مقوله پرداخته می‌شود. در جریان همین موضوع متوجه شدم که برخلاف خلاقیت در حوزه هنر و علوم مختلف که از نوع خلاقیت بیرونی است، رشد معنوی نوعی خلاقیت درونی است.

در این فاصله، نورا دو کنفرانس تحقیقاتی در مورد تئوری‌های خلاقیت ترتیب داد که در جریان آن با بسیاری از متخصصان پژوهش در زمینه خلاقیت ملاقاتی داشتم و به‌طور عینی شاهد اختلاف شدید بین آن‌ها بودم. هرچند برای تلفیق این عقاید و نظرات مختلف باید منتظر ماند تا نمونه جدید مبتنی بر آگاهی گسترش پیدا کند. بعد از آنکه کتاب جهان خودآگاهی^۱ - که کمکی از سوی من در این راستا بود - در جریان چاپ قرار گرفت، فرصتی یافتم تا در مورد روش‌های مختلف ایجاد خلاقیت - فردی و اجتماعی - به پژوهش بپردازم. این کتاب نتیجه همان پژوهش‌هاست.

وقتی آگاهی را به‌منزله یک موضوع اصلی در این جهان در نظر بگیریم، متوجه می‌شویم که می‌توانیم از راه خلاقیت به چنین آگاهی دست یابیم. سپس درمی‌یابیم که انواع مختلف خلاقیت نقش مهمی در ایجاد توانایی‌های ما ایفا می‌کنند. بله، به‌وضوح می‌بینیم که خلاقیت به افراد نابغه محدود نمی‌شود؛ همه ما در هر سنی از توانایی خلاق بودن برخوردار هستیم.

غربی‌ها به‌طور مرسوم توجه بیشتری به خلاقیت بیرونی نشان می‌دهند اما مردم مشرق‌زمین خلاقیت درونی را به خلاقیت بیرونی ترجیح می‌دهند. در جوامع گذشته به اختراع به‌عنوان راهی برای ایجاد تغییر اجتماعی اهمیت چندانی داده نمی‌شد، اما جوامع امروزی که روحیه مصرف‌گرایی دارند، به اختراع اهمیت بیشتری می‌دهند. این دوگانگی بدون اشاره به اینکه هیچ یک از روش‌های فردی ایجاد خلاقیت برای کارهای قرن بیست و یکم کفایت نمی‌کند، مانع دستیابی ما به توانایی‌های بالقوه‌مان می‌شود. بنابراین موضوع این کتاب، در تصمیم‌نهایی، آهنگ خلاقانه و هارمونی‌های مختلف آن است. وقتی آهنگ خلاقیت را با هارمونی مناسب با آن می‌خوانیم صدای هر یک از ما بخشی از چندین شعر عظیم می‌شود.

علاوه بر افرادی که قبلاً نام‌شان را ذکر کردم و نقش مهمی در تحقیق من داشتند، از پل ری،^۱ هوارد گروبر،^۲ کیتی جولاین،^۳ رابرت تامپکینز،^۴ شاون بولز، جین برنز^۵ و لیجا دانتز^۶ که نسخه دست‌نویس این کتاب را به‌دقت مطالعه کردند، صمیمانه سپاسگزارم. همچنین از آنا استرلینگ،^۷ مایکل فاکس^۸ و آنا سنت کلیر^۹ به‌خاطر نظرات ارزشمندشان تشکر می‌کنم. مگی فری^{۱۰} نیز کمک بسیار ارزنده‌ای در ویرایش این کتاب انجام داد. همه اشعاری که در انتهای فصل‌ها آورده شده، به جز یکی از آن‌ها نتیجه کار مشترک ماست. از کمک دان آمبروز،^{۱۱} جو گیو^{۱۲} و نان رابرتسون^{۱۳} صمیمانه تشکر می‌کنم. همچنین از ری استارت^{۱۴} به‌خاطر

1. Paul Ray

2. Howard Gruber

3. Kathy Juline

4. Robert Tompkins

5. Jean Burns

6. Ligia Dantes

7. Ana Sterling

8. Michael Fox

9. Anna st. Clair

10. Maggie Free

11. Don Ammbrose

12. Joe Giove

13. Nan Robertson

14. Ri Stuart

پیش‌گفتار ■ ۱۷

نظرات ارزشمندش که به اصلاح نظرات خودم انجامید، صمیمانه ممنونم. از رنه اسلید^۱ به خاطر ویرایش مقدماتی و پیشنهادات مفید در اصلاح نسخه^۲ دست‌نویس تشکر ویژه دارم. از همسر من، اوما،^۳ که پیوسته در زمینه^۴ خلاقیت درونی به من کمک کرد، تشکر می‌کنم. از پیتر گوزاردی^۵ هم به خاطر ویرایش مدبرانه‌اش تشکر ویژه دارم. از پتی گیفت^۶ در هی‌هاوس^۷ به خاطر انجام تعهداتش نسبت به کار من و همچنین گروه تولید هی‌هاوس، که بدون همکاری دقیق آن‌ها امکان عرضه^۸ این کتاب جدید میسر نبود، سپاسگزارم.

1. Renne Slade

2. Uma

3. Peter Guzzardi

4. Petty Gift

5. Hay House

بخش اول

گام‌هایی به سوی درک و شناخت خلاقیت بشری

آیا علمی به نام خلاقیت بشری وجود دارد؟

تصور کنید در یک روز بهاری همچنان که تنها در کنار ساحل قدم می‌زنید، در فکر فرو رفته‌اید و سوالات زیادی ذهن‌تان را به خود مشغول کرده است. در همان هنگام مردی که کلاه رنگارنگی به سر دارد از فاصله‌ای دور به سوی شما قدم برمی‌دارد؛ همچنان که به شما نزدیک‌تر می‌شود، از رفتار موقرانه‌اش احساس می‌کنید فرد باتدبیری است و از برق چشمانش نیز آدم خوش‌برخوردی به نظر می‌رسد.

شما با عجله سوالی را که در ذهن‌تان ایجاد شده می‌پرسید: «من در مورد اینکه فیزیک کوانتوم چگونه باعث ایجاد تغییر در روش انجام کارها می‌شود، مطالبی خوانده‌ام؛ اما چگونه می‌توانم در مورد ذرات زیراتمی^۱ که روش زندگی مرا تحت تأثیر قرار می‌دهد اطلاعاتی کسب کنم؟»
مرد غریبه، در کمال تعجب، گمان نمی‌کند که دیوانه شده باشید.

درواقع، او برای اینکه به سوال شما فکر کند لحظه‌ای از حرکت می‌ایستد و سپس همان نزدیکی روی تپهٔ شنی می‌نشیند. بعد از کمی اندیشیدن پاسخ می‌دهد و با لحنی جدی می‌گوید: «فیزیک کوانتومی، فیزیک احتمالات است؛ نه فقط احتمالات مادی، بلکه احتمالات معنایی، احساسی و شهودی. شما همهٔ این احتمالاتی را که تجربه می‌کنید، انتخاب می‌کنید؛ بنابراین فیزیک کوانتومی همچون مجموعه انتخاب‌هایی که کار خلاقانه در آن نهفته است، خود روشی برای درک و شناخت زندگی است.»

البته چندان هم عجیب به نظر نمی‌رسد که در ارتباط با چنین موضوع متافیزیکی مهمی با این فرد غریبه وارد صحبت شوید و بگویید: «اما ظاهراً روش دیگری برای این است که بگوییم ما خودمان واقعیت زندگی‌مان را خلق می‌کنیم. اشتباه نکنید. من هم مانند هر انسان دیگری شیفتهٔ شعارهایی هستم که حس خوبی در ما ایجاد می‌کند اما نتوانستم راهی بیابم که برای من موثر واقع شود.»

«حق با شماست؛ آن قدرها هم ساده نیست اما موضوع این است که فیزیک کوانتومی برای ما توضیح می‌دهد که فرآیند خلاقیت چگونه هم حیطة آگاهانهٔ بروز واقعیت - یعنی چیزهایی را که با نگرستن به اطراف‌مان می‌بینیم - و هم حیطة احتمال یا امکان بالقوه را شامل می‌شود. احتمالات ناآگاهانه نیز موجب ایجاد حالت خلاقانه می‌شود؛ به‌همین علت برخی از تجارب خلاقانه «لحظات خارق‌العاده» نامیده می‌شوند. اما در مورد روند طولی صحبت نمی‌کنیم. دلیل اینکه چرا مردم چنین رازی را به توانایی برای ایجاد چیز جدیدی نسبت می‌دهند، می‌تواند به جهش کوانتومی^۱ مربوط باشد که نوعی ناپیوستگی است که هنگام جهش الکترون‌ها از یک مدار

1. quantum leap

به مدار دیگر رخ می‌دهد. اما مطلب جالب توجه برای من این است که اگر فرآیند خلاقیت را بخشی از فیزیک کوانتومی در نظر بگیریم، می‌توانیم در همهٔ امور زندگی به خلاقیت فوق‌العاده‌ای دست یابیم. به این ترتیب هر فردی می‌تواند هر چه را انتخاب می‌کند به وضوح نمایان سازد؛ حداقل من این‌طور تصور می‌کنم.»

به تدریج احساس امیدواری می‌کنید و می‌گویید «می‌خواهم حرف‌هایتان را باور کنم اما اطلاعات زیادی دربارهٔ فیزیک ندارم. آیا هیچ پژوهش علمی این نظرات را تأیید می‌کند؟»

«بله. شواهد تجربی زیادی در زمینهٔ نظریهٔ خلاقیت کوانتومی و همچنین تأثیر آن بر زندگی انسان وجود دارد. اگر سوال دیگری دارید خیلی مختصر بپرسید، من هم قول می‌دهم به‌طور مختصر پاسخ بدهم. اگر هم مایل باشید، نسخه‌ای از کتابم را تا هر وقت که بخواهید در اختیارتان قرار می‌دهم تا آن را مطالعه کنید.»

«بسیار خوب. سوال اول، می‌دانم که خلاقیت در رابطه با ارائهٔ چیز جدیدی است اما ظاهراً خیلی ابتدایی به نظر می‌رسد. چطور آن را تعریف می‌کنید؟»

«خوب، به نظر من خلاقیت شامل سه چیز می‌شود: کشف یا ابداع مفهوم جدیدی که در متون قدیمی یا جدید دارای ارزش، قدیمی یا جدید، است و یا ترکیبی از این دو است. لبخند مونا لیزا^۱ را تصور کنید.»

«بسیار خوب، اما وقتی در مورد معنی و مفهوم صحبت می‌کنید، فقط در مورد علم، ریاضی، فلسفه، هنرهای زیبا و از این قبیل چیزها حرف می‌زنید؟ یادگیری اصول اساسی در هر یک از این زمینه‌ها بدون اینکه خواسته باشید

تخصصی در آن زمینه کسب کنید سال‌ها به طول می‌انجامد. پس برای چه انسان باید این قدر از وقت خود را صرف تلاش در زمینه‌ای کند که مطمئن نیست به ایجاد مفهوم جدیدی می‌انجامد؟»

«سوال خوبی است. وقتی فرهنگ و تمدن چندان پربراری نداشتیم، جستجوی مفهوم تقریباً همیشه به ایجاد چیز جدیدی می‌انجامید. بدین ترتیب همه در زندگی خلاق بودیم و مانند کودکان همیشه به کشف و اختراع می‌پرداختیم. همچنان که فرهنگ و تمدن غنی‌تر می‌شود، سیستم اطلاعاتی ما هم پیچیده‌تر می‌شود اما این مطلب هم صحیح است که هر موقع وارد موقعیتی ناشناخته می‌شویم دوباره سادگی بروز می‌کند. همان‌طور که با خواندن کتاب من متوجه می‌شوید، دیدگاه جدید کوانتومی بر اساس برتری آگاهی است، نه ماده؛ چنان تغییر فوق‌العاده‌ای است که کشف خلاقانه حتی در زمینه‌های دشوار و پیچیده‌ای که شما ذکر کردید، کاملاً امکان‌پذیر است.»

شما ناگهان حرف او را قطع می‌کنید و می‌گویید: «من در مورد اینکه در اقیانوسی از آگاهی زندگی می‌کنیم مطالبی خوانده‌ام.»

«خوشحالم که این را می‌شنوم، چون همه باید این شیوه جدید نگرستن را تجربه کنند؛ این تنها فرصتی است که می‌توانیم با این بحران جهانی مقابله کنیم. بحران همچون ندایی برای بیدارسازی قابلیت‌های ناشناخته ماست. حاضرید در این زمینه کمک کنید؟»

«بله، حاضرم.»

«اینشتین معتقد بود که نمی‌توان مشکلات را با همان ذهنیت ایجاد شده حل کرد. بنابراین باید نگرش‌مان را تغییر دهیم و این کار با فیزیک کوانتومی صورت می‌گیرد.»

«متوجه منظورتان می‌شوم. هنگامی که الگویی تغییر می‌کند،

به مسائل اساسی روی می‌آوریم؛ این کار برای افراد معمولی همچون من راحت‌تر است.»

دقیقاً همین‌طور است. می‌خواهم داستانی در این زمینه برایتان نقل کنم. «روزی مرد صاحب‌نظری از قایقرانی می‌خواهد او را سوار بر قایق به رودخانه ببرد. مرد صاحب‌نظر که متخصص زبان هندی است نمی‌تواند بر حس برتری طلبی و خودبزرگ‌بینی خود غلبه کند و از قایقران می‌پرسد: 'دوست عزیز، دستور زبان می‌دانی؟' مرد قایقران جواب می‌دهد: 'نه'.

مرد صاحب‌نظر با لحنی متکبرانه می‌گوید: 'در این صورت نیمی از زندگی‌ات بر باد رفته است.'

مرد قایقران همچنان به پارو زنی خود ادامه می‌دهد و مرد صاحب‌نظر ناگهان متوجه می‌شود کفش‌هایش خیس شده است.

مرد قایقران می‌پرسد: 'شنا بلدید، آقا؟'

مرد صاحب‌نظر جواب می‌دهد: 'نه'.

مرد قایقران می‌گوید: 'در این صورت همه‌ی زندگی شما بر باد رفته است چون در حال غرق شدن هستیم.'^۱

هدف من از بیان این داستان این است که همه‌ی ما در عرصه‌ی علم جدید

۱. این حکایت در دفتر اول مثنوی معنوی با عنوان حکایت نحوی و کشتیبان با این بیت آغاز می‌شود:

آن یکی نحوی به کشتی در نشست	رو به کشتیبان نمود آن خودپرست
گفت هیچ از نحو خواندی گفت لا	گفت نیم عمر تو شد بر فنا
دل شکسته گشت کشتیبان ز تاب	لیک آن دم کرد خاموش از جواب
باد کشتی را به گردابی فکند	گفت کشتیبان بدان نحوی بلند
هیچ دانی آشنا کردن بگو	گفت نه ای خوش جواب خوبرو
گفت کل عمرت ای نحوی فناست	زانکه کشتی غرق در گرداب‌هاست

با هم برابریم، و در واقع این ارزش‌های اصلی است که در معرض کشف خلاقانه قرار دارند. آنچه ما از لحاظ تاریخی جستجوی معنوی می‌نامیم شکل دیگری از خلاقیت درونی است که نیازی به نظام اطلاعاتی پیچیده ندارد، هر چند تا حدودی موثر است اما مستلزم گسترش هوش عاطفی^۱ ماست که مدت‌هاست نادیده گرفته شده است.

«زمانی که فیزیک کوانتومی را در ارتباط با خود به کار می‌گیریم، یکی از چیزهایی که از کشف آن شگفت‌زده می‌شویم این است که رفتار ما دیگر به اثرات ژنتیکی یا محیطی محدود نمی‌شود زیرا امیال کسب‌شده^۲ ما نه تنها در حافظه^۳ ذهن ذخیره می‌شوند بلکه ورای زمان و مکان، به‌طور غیرمحلی، به‌گونه‌ای ذخیره می‌شوند که شاید بعد بتوانیم آن‌ها را به کار بگیریم.»
«شما با این حرف‌ها بیشتر مرا به کتاب‌تان علاقه‌مند کردید.»

مرد با لبخند می‌گوید: «پس دیگر بیش از این به این موضوع نمی‌پردازم. بگذارید آخرین نکته را هم با شما در میان بگذارم. تکامل اساساً خلاقانه است؛ وقتی خودمان را با حرکات تکاملی آگاهی هماهنگ می‌سازیم، عالم خودش ما را به حرکت درمی‌آورد. تفکر کوانتومی فراتر از افکاری است که ما از آن آگاه هستیم؛ در واقع شامل پردازش ناخودآگاه می‌شود که نه تنها حد و مرزها را گسترش می‌دهد بلکه ما را از رنجی که پردازش آگاهانه (گاهی اوقات ذهن میمون^۲ نامیده می‌شود) ایجاد می‌کند، می‌رهاند.»
شما می‌گویید: «به‌نظرم این موضوع را با جزئیات بیشتری در کتاب‌تان توضیح داده‌اید. خیلی مشتاقم کتاب‌تان را بخوانم.»

امیدوارم که همین‌طور باشد.

دنیا را که می‌بینی به جهان‌بینی‌ات بستگی دارد - به عینک‌های مفهومی.

آگاه باش دوستم؛

اگر عینک‌هایت درست قرار نگرفته باشد
ممکن است دنیایت مکانیکی یا دوگانه به نظر برسد.

با این جهان‌بینی

خلاقیت بی‌دلیل می‌خشکد.

عینک‌هایت را با آگاهی کوانتومی جلا بده
و یک‌بار دیگر با چشمانی خلاق به اطراف خیره شو.

خلاقیت بشری و دیدگاه‌های گوناگون

ماتریالیسم علمی، علم مدرن را در غرب شکل داده که بخش اعظم آن در صدسال اخیر صورت گرفته است. ماتریالیسم با تأکید بر دنیای بیرونی، به نوعی ارتباط تجارب درونی احساسی، معنایی و شهودی ما را ناچیز شمرده که به ترتیب هنر، علوم انسانی، اخلاق، دین و معنویت - در واقع، همان آگاهی خودمان - را چه در عرصه علمی و چه اجتماعی به طور کلی نادیده گرفته است. در این دیدگاه، خداوند تصور و خیالی باطل تلقی شده و مردم در اثر بدبینی نه تنها اعتقاد مذهبی بلکه اعتقاداتشان را نسبت به ارزش‌های معنوی از جمله عشق، نیکی، عدالت، زیبایی و حتی صداقت نیز از دست داده‌اند.

علم مدرن از نبرد برای کنار گذاشتن جزمیت مسیحی در قرون وسطا بیرون آمد: اینکه خدایی غضبناک در آسمان حکمرانی می‌کند و سپس بعد از مرگ مان به ما جزا و پاداش می‌دهد. متأسفانه، فلسفه ماتریالیستی علم نیز غیراستدلالی است. اشتباه نکنید؛ هیچ مدرک علمی برای اثبات این ادعا وجود ندارد که همه چیز ماده است.

به این ترتیب یک جزمیت به جزمیت دیگری ترجیح داده شد: اینکه آگاهی همچون زبانی ساده کاربردی و قابل استفاده است؛ اینکه روان‌شناسی ضمیر ناخودآگاه همچون افسونگری احساسی است؛ اینکه ذهن فقط همان مغز است؛ اینکه احساسات و شهود به جز ارزشی که از نقش آن‌ها در نظریهٔ تکامل داروین دارد، هیچ چیز دیگری نیست؛ اینکه خود انسان به جز شرطی‌شدگی ژنتیکی و روانی - اجتماعی هیچ چیز دیگری نیست. اگر خویشتن وجود ندارد، اگر آگاهی سراب است، اگر به جز تعامل مادی منشأ علی دیگری وجود ندارد، پس چگونه می‌توانیم گام اصلی را در مسیر خلاقیت برداریم؟ چگونه می‌توانیم تغییرات چشمگیری در خود ایجاد کنیم؟ برای درک خلاقیت بشری به الگوی جدیدی نیاز داریم که شامل ماده و آگاهی باشد؛ باید همهٔ حالت‌های تجربی بشری - از جمله احساسی، فکری و شهودی - را در بر بگیرد. ما چنین الگوی کلی را کشف کرده‌ایم و آن را علم در چارچوب آگاهی می‌نامیم. این الگو براساس فیزیک کوانتومی و متافیزیک بنا شده و آگاهی را پایه و اساس همهٔ هستی در نظر می‌گیرد. روان‌شناسی به نام ویلیام جیمز^۲ در دوران جوانی تحت تأثیر این عقیده که فلسفهٔ جبرگرایی^۳ - اینکه هر حرکتی تحت تأثیر قوانین فیزیکی صورت می‌گیرد - واقعیت دارد، دچار افسردگی شد. او در واقع چندین سال بیمار بود تا اینکه فلسفهٔ ارادهٔ آزاد (اختیار) را کشف کرد و به این نتیجه رسید که قبل از هر چیز باید به ارادهٔ آزاد اعتقاد داشته باشد. او با این تصمیم نه تنها سلامتی‌اش را بازیافت بلکه بسیار خلاق شد.

امروزه افراد زیادی به سبب فقدان معنویت ناشی از غلبهٔ مادی‌گرایی به افسردگی مبتلا هستند. خوشبختانه پادزهر آن در راه است. اکنون می‌دانیم که پذیرفتن نشانه‌های فیزیک کوانتومی به معنای ایجاد تغییری اساسی در

1. Self

2. William James

3. deterministic philosophy

دیدگاه علمی ما، از اولویت ماده گرفته تا اولویت خودآگاهی است. حال به برخی از جوانب اصلی این علم جدید می‌پردازیم.^۱

- خودآگاهی پایه و اساس همه هستی است.
- احتمالات یا قابلیت بالقوه کوانتومی بر ماده آشکارا برتری دارند. حقیقت در دو حوزه احتمال^۲ و واقعیت^۳ مورد بررسی قرار می‌گیرد. انتخاب آگاهانه باعث از بین رفتن احتمالات و تبدیل آن به واقعیت می‌شود. چون این انتخاب براساس آگاهی ماورای نفس صورت می‌گیرد، آن را آگاهی «برتر»^۴ یا «کوانتومی» می‌نامیم. در ادیان مختلف نیز آن را آگاهی الهی می‌نامند. و از آنجا که انتخاب‌های آگاهانه ما با آگاهی برتر انجام می‌شود، این روند را می‌توان «علیت نزولی»^۵ نامید.
- در محدوده آگاهی کامل چهار دنیای احتمالی کوانتومی وجود دارد: دنیای مادی که ما با حواس خود در آن سیر می‌کنیم، دنیای نیروی حیاتی که انرژی‌های آن را احساس می‌کنیم، دنیای ذهنی که در آن می‌اندیشیم و معنا را پردازش می‌کنیم، و دنیای الگوهای فراذهنی که در آن حقیقت، زیبایی، عشق و غیره را درک می‌کنیم.
- انتخاب آگاهانه باعث سرعت بخشیدن به فروپاشی احتمالات (امواج) کوانتومی هر یک از این دنیاها و تبدیل آن به حوزه آشکار (واقعیات) می‌شود. این جهان‌های موازی مستقیماً با هم در ارتباط نیستند بلکه آگاهی به‌نوعی واسطه ارتباط بین آنهاست (شکل ۱).

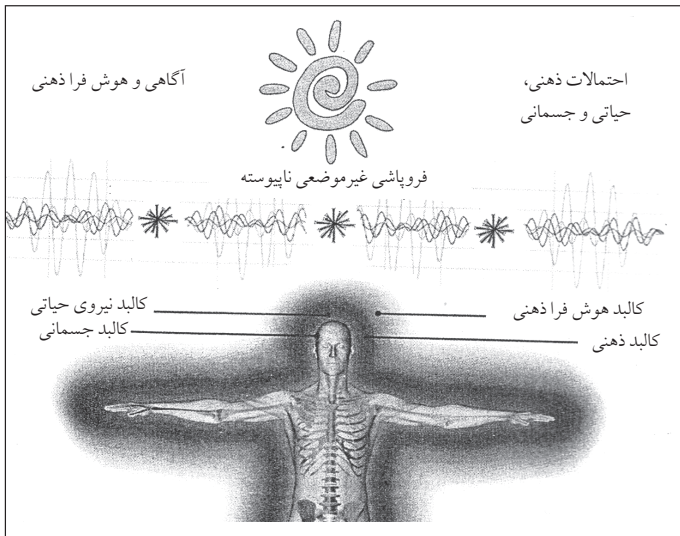
1. A. Goswami, *The Self-Aware Universe: How Consciousness Create the Material World* (New York: Tarcher/Putnam, 1993) and A. Goswami, *God Is Not Dead: What Quantum Physics Tells Us about Our Origins and How We Should Live* (Charlottesville, VA: Hampton Roads, 2008).

2. Probability

3. actuality

4. higher

5. downward causation



(شکل ۱) توازی نگری جسمی-روانی و علیت نزولی منجر به ایجاد چهار حالت می شود.

- فروپاشی غیر موضعی؛ به این معنا که مستلزم ارتباط موضعی یا تغییر سیگنال نیست. نیاز به ارتباط محلی از طریق سیگنال فقط در حوزه زمان و مکان صدق می کند؛ آگاهی کوانتومی غیر موضعی است و بنابراین خارج از حوزه زمان و مکان است.
- فروپاشی کوانتومی از سطح بالقوه به واقعیت به طور ناپیوسته صورت می گیرد. واژه «فرا تجربی» که ما برای حوزه بالقوه به کار می بریم، هم غیر موضعی بودن و هم ناپیوستگی را در ذهن تجسم می کند.
- در حوزه بالقوه فراتجربی، خود آگاهی کاملاً جدای از احتمالات باقی می ماند و هیچ تجربه ای صورت نمی گیرد.

۱. nonlocal، خاصیت غیر موضعی بودن در فیزیک کوانتومی را تأثیر هر ذره بر تمام ذرات و بالعکس تأثیر تمام ذرات غیر موضعی بر آن ذره را می گویند. - م.

- خلاقیت اساساً پدیدهٔ خودآگاهی است که به‌طور ناپیوسته احتمالات جدید حوزهٔ بالقوه فراتجربی را آشکار می‌سازد. به همین علت است که در ادیان کهن خلاقیت را ازدواج آسمان (فراتجربی) و زمین (فطری) می‌نامیدند.
- ذهن به رابطهٔ متقابل آگاهی و ماده معنی می‌بخشد.
- ارزش کار خلاقانه از شهود ما، آنچه که افلاطون آن را مُثُل می‌نامد، منشأ می‌گیرد.
- نقش مغز نمایان ساختن مفهوم ذهنی است.
- خلاقیت، اختراع یا کشف مفهومی جدید است. آنچه که واقعاً جدید است مفهوم کشف شده‌ای است که با استفاده از بافت‌ها و ترکیب‌های الگویی قدیم و جدید صورت گرفته است.

هنگامی که الگوی علمی جدیدی را برای درک خلاقیت در حوزهٔ خودآگاهی به کار می‌گیریم، این امکان را برای همه فراهم می‌سازیم تا بتوانند نقش اصلی خود را در ایجاد تجربه‌ای در زندگی بپذیرند. این الگو همچنین ما را از شرایط نقش و کاری که می‌توانیم در این زمینه انجام دهیم، مطلع می‌سازد. خلاقیت، قدرت علی خودآگاهی است که از بین احتمالات کوانتومی انتخاب می‌شود. اگر بتوانید به این قدرت علی دست یابید و پیام آن را آشکار سازید، می‌توانید هر آنچه را در زندگی آرزو دارید، تجربه کنید. فروید و یونگ معتقد بودند خلاقیت با ضمیر ناخودآگاه شخصی و جمعی - که آن را مخزن امیال سرکوب شده تعریف می‌کردند - ارتباط تنگاتنگی دارد که نظرشان درست بود. فیزیک کوانتومی تصویر وسیع‌تری از ضمیر ناخودآگاه - حوزهٔ احتمالات - را در اختیار ما قرار داده است. از نظر اکثر ما انگیزهٔ خلاقانه مستلزم یک بحران است؛ یا به شکل

بحرانی بیرونی، همچون تهدیدی نسبت به جسم ما و یا به شکل بحرانی درونی، همچون رنجی شدید. اما چگونه است که برخی از افراد حتی در صورت نبود هیچ بحرانی بسیار کنجکاوند؟ یکی از پاسخها، داشتن ارتباط نزدیک با ارزش یا ارزش‌هایی است که برای ما الهام‌بخش است: عشق، زیبایی، عدالت، نیکی و حقیقت. همچنان که به سفر خلاقانه خود ادامه می‌دهید، کنجکاو می‌شوید که در پی الگو می‌گردد. به محض اینکه چنین کششی ایجاد می‌شود، تکامل صورت می‌گیرد. در علم جدید، تکامل هدفمند است که داروین آن را درک کرد اما نتوانست آن را در نظریه خود بیاورد و بدین طریق الگوهای تجربه و زندگی بشری را نشان دهد. یا به بیان شاعرانه‌تر، بهشت را بر روی زمین نمایان سازد. هنگامی که خودمان را با هدف تکاملی دنیا وفق می‌دهیم، کنجکاویمان شدیدتر می‌شود.

در این بخش هدف اصلی این کتاب را به‌طور خلاصه عنوان می‌کنیم. ما از طریق انتخاب‌های آگاهانه خود زندگی خود را ایجاد می‌کنیم. این روند کاملاً قابل درک است و می‌توانیم در این زمینه ماهرانه‌تر عمل کنیم. نظریه جدید تکامل بیانگر این است که با سفر خلاقانه زندگی به پیشبرد هدف حرکت تکاملی آگاهی کمک می‌کنیم. دانستن این مطلب انگیزه بیشتری در ما ایجاد می‌کند.

خلاقیت کوانتومی چه فایده‌ای دارد؟

خلاقیت کوانتومی چه کاری می‌تواند برای من و شما انجام دهد که خلاقیت ابزاری (بریدن و چسباندن) قادر به انجام آن نیست؟ خلاقیت کوانتومی این امکان را فراهم می‌آورد تا بتوانیم مشکلات غیرمعمولی همچون نابودی محیط‌زیست را که مستلزم راه‌حل‌های کل‌نگرانه است حل کنیم.

خلایقیت کوانتومی این امکان را برای ما فراهم می‌آورد که معنی زندگی و معنی دنیای اطرافمان را کشف کنیم. در واقع ما را از تکامل خلاقانه آگاهی بر روی سیاره‌مان آگاه می‌سازد.

خلایقیت کوانتومی این امکان را به ما می‌دهد که نه تنها الگوهای کهن را مورد بررسی قرار دهیم بلکه به آن شکل ببخشیم.

خلایقیت کوانتومی این امکان را فراهم می‌آورد که سه اصل مهم کوانتوم را مورد بررسی قرار دهیم: همان اصل گسستگی و ناموضعیّت که قبلاً ذکر کردیم و اصل سوم هم سلسله مراتب درهم‌تنیده است (به فصل سوم مراجعه کنید). بررسی اصل ناپیوستگی به طور کلی هوش را به ما می‌آموزد؛ بررسی اصل غیر موضعی هوش بومی را به ما می‌آموزد؛ بررسی اصل سلسله مراتب درهم‌تنیده هوش احساسی را به ما می‌آموزد.

خلایقیت کوانتومی این امکان را برای ما فراهم می‌آورد که زندگی درونی و بیرونی خود را در هم ادغام کنیم.

خلایقیت کوانتومی ما را ناگزیر می‌سازد تا پیام‌وزیم در صورت داشتن آزادی واقعی، که مسئولیت واقعی را به ما می‌آموزد، چگونه عمل کنیم. خلاقیت کوانتومی این امکان را فراهم می‌سازد که به احساس رضایت معنوی دست یابیم.

و خلاقیت کوانتومی به شما کمک می‌کند تا در صورتی که در پی ثروتمند و معروف شدن هستید، به آن دست یابید.

ژن خلاقیت در اکثر ما نهفته است؛ برای آزاد کردن آن باید معمار زندگی خود شویم. درک آنچه خلاقیت بشری مستلزم آن است، نقشی که در پیشرفت ما ایفا می‌کند، چگونگی عملکرد فرآیند خلاقانه ما و جایی که انگیزه ما از آن نشئت می‌گیرد، به بسیاری از ما کمک می‌کند تا بتوانیم موانع را از سر راه خود محبوس شده‌مان برداریم و بدین طریق بتوانیم شادی

را در زندگی تجربه کرده و تفاوتی در دنیا ایجاد کنیم. آیا خلاقیت شما می‌تواند خودش را به شکل خلاقیت اینشتین یا گاندی نشان دهد؟ این به خود شما بستگی دارد.

به خلاقیت می‌اندیشی؟

سوالی می‌پرسی؟

سوال‌هایت، نگاه‌های همان روحی است که تو را فرا می‌خواند.

صدای شلپ شلپ امواج احتمال را

بر روی ساحل ذهنیت می‌شنوی؟

پس به پنجره کوانتومی نگاهی بینداز.

آن‌گاه که با خود واقعی‌ات روبه‌رو شدی،

با دیدن جهش کوانتومی غافلگیر می‌شوی.

کوانتوم، قله‌ای که افراد خلاق می‌پیمایند

رنه ماگریت،^۱ نقاش معروف امپرسیونیست، روزی برای خرید مقداری پنیر وارد مغازه‌ای شد. هنگامی که مغازه‌دار برای آوردن پنیر به سمت ظرف پشت شیشه مغازه رفت ماگریت با اصرار از او خواست تا مقداری پنیر از ظرف داخل مغازه به او بدهد. مغازه‌دار با صدای بلند گفت: «این دو پنیر با هم فرقی ندارند.» ماگریت گفت: «نه، خانم. افرادی که از کنار مغازه عبور کرده‌اند به ظرف پنیری که پشت شیشه گذاشته شده نگاه انداخته‌اند.»

شاید از نظر شما ماگریت هنرمند عجیب و غریبی به نظر برسد اما در شیوه فکری جدید مبتنی بر فیزیک کوانتومی، اجسام احتمالاتی هستند که از بین آن‌ها باید انتخابی صورت بگیرد؛ انتخابی که ما فقط با یک نگاه ساده انجام می‌دهیم. این موضوع نظر ماگریت را تأیید می‌کند؛ نگاه کردن چیزها را تغییر می‌دهد. در واقع، همه چیز را تغییر می‌دهد.

اما چگونه؟ بی‌اغراق می‌توان گفت که بسیار حیرت‌انگیز و خوب

1. Rene Magritte

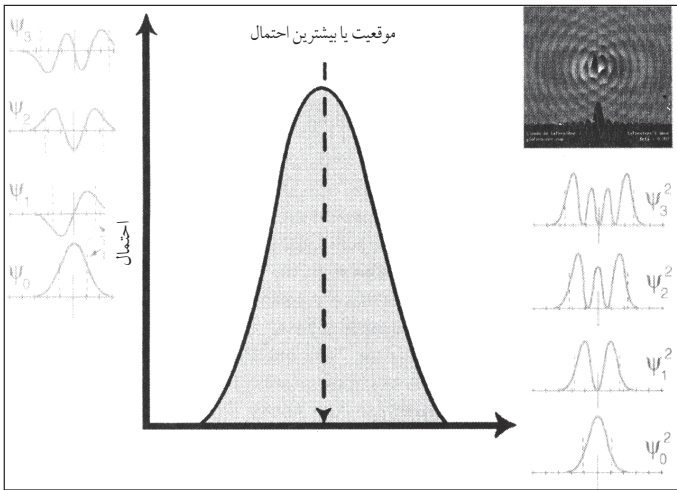
است. فیزیک کوانتومی باید چنین اثری بر ما داشته باشد. چون فیزیكدانی به نام نیلز بور^۱ می‌گوید اگر فیزیک کوانتومی برایتان حیرت‌انگیز نیست، یعنی اینکه آن را درک نکرده‌اید.

بیاید از ابتدا شروع کنیم. وقتی می‌گوییم جسم کوانتومی به‌طور بالقوه یا احتمالی وجود دارد، منظورمان چیست؟ یک الکترون را در نظر بگیرید. اندازه‌گیری موقعیت آن مستلزم داشتن تجهیزات آزمایشی همچون شمارشگر گایگر^۲ است. پژوهشگر یک شمارشگر گایگر سه‌بعدی را در فضایی که ما الکترون آزاد کرده‌ایم در اتاق قرار می‌دهد. در اندازه‌گیری معین فقط یکی از شمارشگرها ثبت می‌کند؛ الکترون در یک موقعیت دیده می‌شود. در اندازه‌گیری دیگر الکترون موقعیت دیگری را به کار می‌اندازد. اگر ما اندازه‌گیری‌های زیادی انجام دهیم، موقعیت الکترون‌ها همچون منحنی زنگی‌شکلی به نظر می‌رسد (شکل ۲) که با پیش‌بینی‌های فیزیک کوانتومی مطابقت می‌کند. بنابراین الکترون در شکل اصلی خود در همه جای اتاق وجود دارد اما در زمان معین فقط در یک محل نمایان می‌شود.

بسیار خوب، شاید برای تان عجیب به نظر برسد اما صبر داشته باشید. مطلب دیگری هم هست که باید بدانید. شمارشگر گایگر خود از اجزای زیراتمی ساخته شده که همه آن ذرات نیز امواج احتمال هستند. بنابراین ابزاری که ما برای مشخص کردن موقعیت الکترون از آن استفاده می‌کنیم نیز یک احتمال است. پیوستن یک احتمال به احتمال دیگر احتمال بزرگ‌تری را به وجود می‌آورد. حتی شما به‌عنوان مشاهده‌گر انسانی و آزمایشگر نیز از ذرات بنیادی احتمالی شکل گرفته‌اید. هنگامی که به الکترون و

1. Niles Bohr

۲. Geiger Counters، یک نوع شمارشگر ذرات بنیادی است که توانایی شمارش ذرات باردار را دارد. - م.



(شکل ۲)

شمارشگر گایگر می‌پیونیدید، حضور شما موج بزرگ تری از احتمال را شکل می‌دهد نه واقعیت را (شکل ۳).

به چه علت با حضور مشاهده گر انسانی یکی از شمارگرها ثبت گذاری می‌کند؟ چه توضیحی برای تأثیر این مشاهده گر وجود دارد؟

حیرت‌انگیز است؟ شکی نداشته باشید. این تناقض در اندازه گیری کوانتومی، چندین دهه است که فیزیکدانان کوانتومی را بی‌خواب کرده است. تناقض زمانی بیشتر می‌شود که می‌آموزید قضیه منسوب به ریاضیدانی به نام یوهان فون نویمان^۱ بیانگر این است که هیچ ارتباط مادی نمی‌تواند احتمال را به واقعیت تبدیل کند. فون نویمان چنین استدلال می‌کرد که مشاهده گر انسانی از چیزی بیش از ذرات بنیادی^۲ شکل گرفته است؛ یک مشاهده گر نیز از آگاهی - توانایی شناخت - برخوردار است.

1. John Von Neumann

2. elementary particles