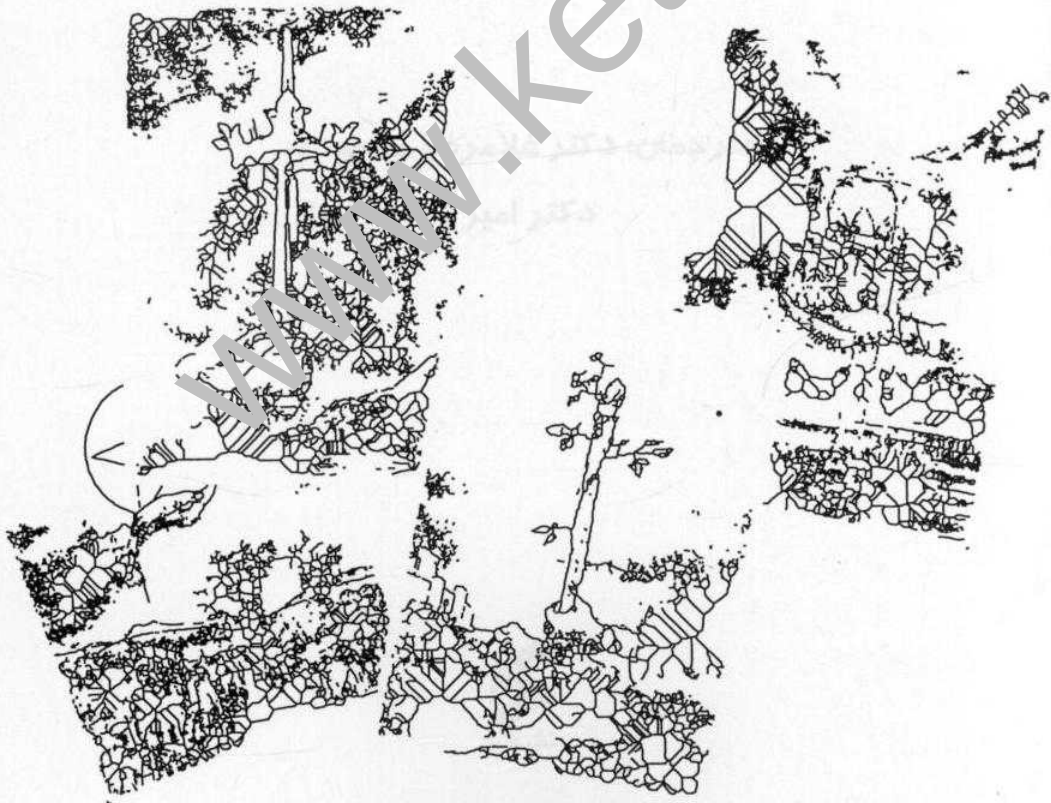


ریشه‌های هشیاری

سفری از قلمرو فراروان‌شناسی تا علوم نوین



سرشناسه	: میشلاو، جفری، ۱۹۴۶ - م. Mishlove, Jeffrey
عنوان و نام پدیدآور	: ریشه‌های هشیاری: سفری از قلمرو فراوان‌شناسی تا علوم نوین / نویسنده جفری میشلاو؛ مترجمان غلامرضا محمودی، امیر نظامی اصل.
مشخصات نشر	: تهران: وائیا، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	: ۵۱۱ ص.: مصور.
شابک	: 978-600-6564-53-1
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
یادداشت	: عنوان اصلی: The roots of consciousness : the classic encyclopedia of consciousness studies : revised and expanded, 1993.
یادداشت	: چاپ قبلی کتاب حاضر یا ترجمه غلامرضا محمودی توسط نشر خرمشهر در سال ۱۳۹۱ فیپا گرفته است.
عنوان دیگ	: سفری از قلمرو فراوان‌شناسی تا علوم نوین.
موضوع	: فراوان‌شناسی
موضوع	: علوم غربیه
موضوع	: آگاهی
شناسه افزوده	: م. ج. غلامرضا، ۱۳۵۱ -، مترجم
شناسه افزوده	: امیر، ۱۳۴۶ -، مترجم
رده بندی کنگره	: BF ۹۱۳۹۴ / ۱
رده بندی دیویی	: ۳۳
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۱۱۲۵۵۰



نشر وائیا

ریشه‌های هشیاری

سفری از قلمرو فراوان‌روان شناسی تا علوم نوین

نویسنده: جفری میشلاو

مترجمین: دکتر غلامرضا محمودی - دکتر امیر نظامی اصل

چاپ اول: ۱۳۹۵

شمارگان: ۱۰۰۰

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۵۶۴-۵۳-۱

نشر وائیا: خیابان جمهوری خیابان منیری جاوید شماره ۱۴ تلفن ۶۶۹۵۱۶۴۳ - ۶۶۹۱۵۳۱۱ - ۹۱۳۱۸۶۴۵۵۸

۴۰۰۰۰ ریال

فهرست مطالب

۱۵	مقدمه
۲۱	بخش آ - تاریخچه ی کاوش هشیاری
۲۳	فصل اول
۲۳	سنن شمنی
۲۹	بین النهرین باستان:
۳۰	نشانه های رويا:
۳۱	هند باستان:
۳۱	زبان هشیاری:
۳۲	اصول یوگا:
۳۳	چین باستان:
۳۳	تانوئیسیم:
۳۷	فصل دوم یونان باستان
۳۷	سنن مرموز:
۳۹	پیشگویان:
۴۰	فیثاغورث:
۴۳	دموکریتوس:
۴۳	سقراط:
۴۵	افلاطون:
۴۶	ارسطو:
۴۷	نو افلاطونیان:
۴۸	رم باستان:
۵۱	آپولونیوس تیانا:
۵۲	یهودیان باستان و مسیحیان نخستین:
۵۳	پیشگویی:
۵۳	تعالیم مسیح (ع):
۵۶	قدیسان مسیحیت:
۵۸	رهبانیت:
۵۸	نظریه های پرتو افکنی نهان (مرموز):

۶۱	فصل سوم کاوش هشیاری در قرون وسطی و عصر روشنگری
۶۱	مایمونیدس:
۶۲	آلبرتیوس مگنیوس:
۶۳	رنسانس کاوش‌ها: کورنلیوس آگریپا
۶۶	پاراسلسوس:
۶۸	جان دی:
۶۹	رزی کروسین‌ها:
۷۴	عصر روشنگری:
۷۴	دکارت - دوگانه‌گرایی ذهن - بدن:
۷۵	لایبنیتز - مونادشناسی:
۷۶	آرمانگرایی
۷۸	سر ایساک نیوتون:
۸۱	بخش II - روش‌های سنتی و دایمانه کاوش هشیاری
۸۳	فصل چهارم طالع‌بینی
۸۶	طالع‌بینی بطلمیوس:
۸۷	کپلر و طالع‌بینی:
۸۹	طالع‌بینی در عصر حاضر:
۹۸	طالع‌بینی زیستی:
۱۰۵	هندسه معنا آرتور. ام. یانگ:
۱۱۱	جمع‌بندی نظرات درباره طالع‌بینی:
۱۱۳	فصل پنجم فراقکنی بدن مثالی و تجرد روح
۱۱۶	دیدگاه عرفانی راماجاراکا:
۱۲۱	یک فراقکنی تصادفی:
۱۲۱	OBE در یک رویا:
۱۲۳	فراقکنی هشیار جسم مثالی:
۱۲۳	روش سیلوان مالدون:
۱۲۴	روش رابرت مونرو:
۱۲۵	مشاهدات رابرت کروکال:
۱۲۶	دیدگاه فعلی درباره OBE‌ها:
۱۳۱	فصل ششم شفابخشی

۱۳۳	معابد شفابخش:
۱۳۴	یک راهنمای شفابخشی درونی:
۱۳۶	مسمرگرایی:
۱۳۷	مغنطیس حیوانی:
۱۴۴	ایمان شفابخش:
۱۴۶	رادیونیکس:
۱۴۸	ادگار کایس:
۱۵۰	جراحی فراروان:
۱۵۶	فریبکاری و شای:
۱۵۸	شفابخشی سر لیس:
۱۶۰	تصورات ذهنی:
۱۶۱	روش‌های سمینار آمڈ:
۱۶۳	یک مطالعه‌ی موردی:
۱۶۴	روش شفابخشی راما چاراکا:
۱۶۵	شفابخشی پرانیک
۱۶۵	خود شفاده‌ی:
۱۶۶	شفابخشی دیگران:
۱۶۷	شفابخشی ذهنی:
۱۷۰	نیروبخشی به خود:
۱۷۰	شفابخشی عمیق:
۱۷۳	فصل هفتم
۱۷۳	کالبدشناسی معنوی
۱۷۴	اشکال اندیشه‌گون
۱۷۹	رنگ‌های هال‌های و معانی آن:
۱۸۳	آزمون‌های آزمایشی هاله
۱۸۴	بدن حیاتی
۱۸۹	چاکراها
۱۹۵	طب سوزنی چین
۱۹۷	ویلهم رایش وانرژی آرگون
۲۰۰	مفهوم روس‌ها از پلاسمای زیستی
۲۰۱	عکسبرداری با ولتاژ بالا

۲۰۶	نمونه‌هایی از عکسبرداری با ولتاژ بالا
۲۰۶	اثر شبح وار برگ
۲۰۸	نظریه میدانی کورت لوین
۲۱۱	فصل هشتم ارتباط با هوش برتر
۲۱۲	فرشتگان و ارواح نگهبان
۲۱۲	گوشه‌ی چشمی از استاد
۲۱۶	قبالا
۲۱۷	امانوئل ووندنبرگ
۲۱۸	گفتار ارواح فرشتگان
۲۲۰	گوستار خودور فخنر و سایکوفیزیک
۲۲۳	انجمن الهیات خداشناسی
۲۲۵	یک دوره معجزه‌شناسی
۲۲۸	دانشکده‌ی نامریی
۲۳۳	فصل نهم جهان‌های دیگر
۲۳۴	سوندنببرگ
۲۳۴	از هند تا سیاره‌ی مریخ
۲۳۵	سیمای قاطیما
۲۳۷	UFO ها و شبح‌ها
۲۳۷	تفسیر کارل یونگ از UFO ها
۲۳۸	یوری گلر و UFO ها
۲۴۰	مورد استلا لسنینگ
۲۴۲	فراانتقال خودرو
۲۴۳	مورد عجیب دکتر ایکس
۲۴۴	تأثیرات زیستی ارتباط با UFO
۲۴۵	مورد ینی و بارنی هیل
۲۴۷	مواجهه‌ی رابرت مونرو با UFO
۲۴۹	نمونه‌های خاص برقراری ارتباط با UFO
۲۵۰	پژوهش‌های ری استنفورد درباره‌ی UFO
۲۵۲	سفیر زمین: مرد PK
۲۵۶	پژوهش‌های فعلی درباره‌ی UFO
۲۵۷	برخوردهای نزدیک

۲۵۸	تحلیل ژاکو والی
۲۶۱	فصل دهم حیات درون مرگ - مرگ درون حیات
۲۶۱	بقاء هشیاری پس از مرگ:
۲۶۲	مصر باستان:
۲۶۴	کتاب مردگان تبتیان:
۲۶۶	پندارهای گوستاو تئودور فخنر:
۲۶۷	روح گرایی:
۲۷۰	روح گرایی آلن کاردک:
۲۷۱	تأسیس انجمن پژوهش‌های فراروان:
۲۷۳	شخصیت انسان و بقاء آن پس از مرگ:
۲۷۶	پدیده‌ی واتسکا:
۲۸۳	دیدن اشباح و رفت و آمد ارواح:
۲۹۰	تجارب نزدیک به مرگ:
۲۹۳	واسطه‌گری ارواح:
۲۹۳	خانم پایپر:
۲۹۷	انطباق‌های متقابل:
۳۰۲	واسطه‌گری "مارگری":
۳۰۳	تناسخ:
۳۰۸	زنوگلوژی:
۳۱۱	فصل یازده تأثیرات فوق‌العاده ذهن بر ماده
۳۱۳	دی.دی.هوم: بزرگترین واسطه فراروان
۳۱۶	پژوهش‌های سر ویلیام کروکس:
۳۱۹	مارت براود:
۳۲۱	دست‌های پارافینی:
۳۲۲	ایوساپیا پالاندینیو:
۳۲۴	عکسبرداری فراروان
۳۲۷	نینا کالاجینا:
۳۲۹	یوری گلر:
۳۳۲	موارد پولتر چیست:
۳۳۴	متنومینگ:
۳۳۵	روحی به نام فلیپ

۳۳۸	تد اوئنز - مرد PK:.....
۳۳۸	آذرخش آسمانی.....
۳۳۹	کنترل آب و هوا.....
۳۴۳	فصل دوازده - سایونیکس: کاربرد عملی آگاهی فرا روان (فرا روانشناسی کاربردی).....
۳۴۳	اهداف زیانبار:.....
۳۴۵	کاربردهایی در سطح امنیت ملی:.....
۳۴۵	تاریخ کهن و قدیمی:.....
۳۴۵	ژاندارک.....
۳۴۶	جنگ‌های جهانی:.....
۳۴۸	اروپای شرقی:.....
۳۴۹	ایالات متحده:.....
۳۵۴	پیشگیری از حادثه:.....
۳۵۶	گنج‌یابی:.....
۳۵۶	دقت انتقال اطلاعات:.....
۳۵۸	باستان‌شناسی فراروان:.....
۳۶۰	اقدامات فراروان پلیس:.....
۳۶۵	کاربرد قدرت‌های فراروان در قلمرو تجارت:.....
۳۶۵	تاریخچه:.....
۳۶۵	پیشگویی در مدیریت تجاری:.....
۳۶۹	امنیت اجتماعی:.....
۳۷۰	آموزش:.....
۳۷۱	خلاقیت در هنر، ادبیات و موسیقی:.....
۳۷۱	کشاورزی و کنترل آفات:.....
۳۷۲	ورزش:.....
۳۷۲	یافتن اشیاء گمشده:.....
۳۷۳	اکتشافات علمی:.....
۳۷۳	کنترل و پیش‌بینی آب و هوا:.....
۳۷۳	آموزش حیوانات و ارتباط بین گونه‌های مختلف:.....
۳۷۷	اجماع شهودی:.....
۳۷۸	نتیجه‌گیری‌هایی در مورد آداب و رسوم سنتی:.....
۳۸۱	بخش III - بررسی علمی هشپاری.....

۳۸۳	فصل سیزده بررسی علمی هشیاری
۳۸۳	مقدمه:
۳۸۴	مسئله هشیاری:
۳۸۸	انسان مستعد خطا است:
۳۸۸	روانشناسی سوگیری‌های شناختی:
۳۹۵	خیال خودآگاهی:
۳۹۷	خیال کنترل:
۳۹۸	نیاز به ثبات:
۳۹۹	اثر خواب‌برنده:
۴۰۰	اثر پژوهش‌های سموری:
۴۰۵	فصل چهارده ادراک-حراحت (ESP)
۴۰۵	مقدمه:
۴۰۵	پژوهش‌های نخستین جی‌بی‌راین در دانشگاه داک:
۴۰۹	انتقادهای مربوط به پژوهشهای ESP:
۴۱۰	ESP ناهشیار:
۴۱۱	تلهپاتی در رویا:
۴۱۳	هیپنوتیزم و ESP:
۴۱۵	آزمایشات استثنایی ESP:
۴۱۵	پاول استپانک:
۴۱۶	بیل دلمور:
۴۱۷	یوری گلر:
۴۱۹	پژوهش‌های گانزفلد:
۴۲۳	اثر آزمایشگر:
۴۲۵	اثر گوسفند - بز:
۴۲۶	اثر ناپیدای فراروان:
۴۲۷	ESP و صفات شخصیتی:
۴۲۸	برونگرایی / درونگرایی:
۴۲۹	اثرات اهداف متفاوت ESP:
۴۳۰	پاسخ‌آزمایی غیرمستقیم فراروان:
۴۳۱	الگوی رفتار هم‌نوا استنفورد:
۴۳۲	پیشگویی:

۴۳۹	فصل پانزده حرکت فراروان اجسام (PK)
۴۳۹	مطالعات نخستین راین:
۴۴۰	PK با استفاده از تولیدکننده‌های اعداد تصادفی (RNGS):
۴۴۴	مطالعات تعیین مکان PK:
۴۴۵	گزارشات چینی‌ها از PK مرتبط با ESP:
۴۴۶	خم کردن فلزات PK:
۴۴۸	PK زیستی:
۴۵۱	فصل شانزده کنترل‌های مناسب علمی برای آزمایش ESP
۴۵۱	انتخاب آزمایش تصادفی:
۴۵۴	پیوند حسی:
۴۵۵	تقلب آزمودنی:
۴۵۷	خطای ثبت اطلاعات:
۴۵۷	خطاهای طبقه‌بندی و سره‌گذاری:
۴۵۷	مشکلات آماری / روش‌شناسی:
۴۵۹	نقائص گزارش‌شده‌ی:
۴۵۹	تقلب آزمایشگر:
۴۶۰	ارزیابی پژوهش‌های فراروان‌شناسی:
۴۶۵	بخش IV - نظریه‌های هشیاری
۴۶۷	فصل هفده نظریه‌های هشیاری
۴۶۷	مقدمه:
۴۶۸	دیدگاه زیستی:
۴۶۸	نظام عصبی:
۴۷۲	نظام غدد درون‌ریز:
۴۷۵	ملاتین: سازمان‌یابی مولکول‌ها
۴۷۶	عامل بُب‌می‌جگاهی در تجربه فراروان:
۴۷۸	بوم‌شناسی هشیاری:
۴۸۵	چالش‌های الگوی هویت زیستی:
۴۸۹	فصل هجده هشیاری و فیزیک نوین
۴۸۹	دیدگاه انیشتین درباره‌ی فضا - زمان:
۴۹۱	فضای تاخورده:

۴۹۲	فضا - زمان چند بُعدی:
۴۹۲	اثر EPR و قضیه بل:
۴۹۵	نظم ناپیدا:
۴۹۶	نظریه‌های مشاهده‌ای:
۴۹۷	نظریه‌ی میدانی یکپارچه و هشیاری:
۵۰۲	ارزیابی نتیجه‌گیری‌های فیزیک جدید:
۵۰۲	جهان بازتابی:

www.ketab.ir

کتاب "ریشه‌های هشیاری: سفری از قلمرو فراروان‌شناسی تا علوم نوین" نگاهی به تاریخ، آداب و رسوم و علمی است که درک ما را از قابلیت‌های هشیار و فراهشیار شکل می‌دهد. در قلمرو علم گستره‌ی هشیاری همواره با چالش‌های شدید روبرو بوده است. دانشمندان و اندیشمندان روشنفکر، بسان طلایه‌داران خردورزی، وظیفه و هدف عالی خویش را هدایت نوع انسان و آزاد نمودن وی از خرافات می‌دانند. در چارچوب ذهنی این افراد پدیده‌هایی مثل اندیشه‌خوانی، روشن‌بینی، پیشگویی، یا حرکت اجسام با نیروی ذهن حقه، فریب، و خطای ادراکی انگاشته می‌شود. در حقیقت اینان که آگاهی بخشی به مردم را وظیفه‌ی مقدس خویش می‌دانند اغلب، پدیدآورنده‌ی ماده‌گرایانه، اثبات‌گرایانه و علمی را مبنای استدلال خود معرفی می‌کنند. با این وجود کم‌تأمل دقیق و نقادانه عناصر و سرنخ‌های کاملاً متفاوتی در رویکردها و نظریه‌های خوش‌رفتار علمی منادیان و حافظان خرد بشری عیان می‌سازد. مقوله‌ی گسترده‌ی هشیاری یکی از آن حوزه‌های است که به شدت ادعاهای پرطمطراق علم‌گرایی محض را به چالش می‌خواند.

جفری میشلو به عنوان نویسنده کتاب، معتقد است تصویر آرمانی عینیت‌گرایی در علم، نه از جانب نحله‌های باطن‌گرا و سار طرفه‌ی افراد با توانمندی‌های فراروان، بلکه به خاطر ادبیات متناقض موجود در فلسفه و جامعه‌شناسی علم مورد تهدید قرار گرفته است. به نظر او رفتار علمی دانشمندان بسیار شبیه افراد باطن‌گرا است و این حکایت از وجود ناپیوستگی فرهنگی فاحش در میان جامعه علمی دارد. چنین اختلافاتی امکان بحث عقلانی درباره‌ی هشیاری و انسان هشیار را ناممکن می‌سازد. در دنیایی که بی‌بیش از هر زمان دیگر، پرداخت به رمز و راز وجود احساس می‌شود.

انسان هزاره‌ی سوم بدون هیچ‌گریزی در برابر محصولات هشیار خویش قرار دارد. پرسش آن است که آیا ما می‌توانیم بدون بررسی ریشه‌های هشیاری و رسانمان مشکلات اصلی سیاسی، اقتصادی، اجتماعی... را حل کنیم؟ پاسخ این کتاب منفی است. نویسنده‌ی کتاب با طرح پرسش‌هایی نظیر آیا آگاهی هشیار ریشه در ساختار پیچیده‌ی اتم‌ها، مولکول‌ها، سلول‌ها و اندام‌های بدن دارد؟ آیا هشیاری را باید در ساختار مغز و نظام عصبی جست؟ چگونه ساختار عصبی به ما اجازه می‌دهد وجود انسانیمان را درک کنیم؟ چگونه مغز می‌تواند پرسش‌ها را صورت‌بندی نماید؟ آیا ما به عنوان موجودات هشیار روح داریم؟ درک ریشه‌های هستی چه رابطه‌ای با فهم ریشه‌های هشیاری دارد؟ ماهیت غایی ماده و ذهن چیست؟ و... خواننده را به آرامی به سمت درک حساسیت فوق‌العاده‌ی مقوله‌ی

هشیاری در پیوستار زندگی نوین و مسائل پیچیده‌ی آن می‌برد. اگر شما هم خواهان شناخت و بهره‌گیری سودمند از هشیاری هستید؛ بیایید با هم به این سفر اکتشافی و پرماجرا برویم.

«و من... التوفیق»

غلامرضا محمودی ۱۳۹۴

www.ketab.ir

مقدمه:

عنوان "ریشه‌های هشیاری" الهام گرفته از بیانات کیهان‌شناسی به نام آرتورام.یانگ است که کاوش درباره‌ی گل‌های (نتایج) هشیاری را تلاشی عبث می‌داند: "اگرچه گل‌ها موجب شادی و فرح‌اند ولی با پژمرده شدن و از بین رفتنشان، دیگر در یادها نمی‌مانند." گل‌های هشیاری شاخه‌های شکوفه‌دهنده و دلفریب سرحدات روان‌شناسی محسوب می‌شوند - تله‌پاتی، غیب‌گویی، پیش‌گویی، حرکت اجسام با نیروی ذهن، طالع‌بینی کیهانی و سایر قوای فراروان درون ما مستتر است. این مقوله‌ها در برابر شیوه‌های تفکر انسان غربی عجیب به نظر می‌رسند. با این وجود هدف کتاب من کشف ریشه‌های آنها در هسته وجود، تاریخ فرهنگ و دانش علمی ما است.

به لحاظ فردی، ناوش هشیاری ریشه در بارقه‌های شگفتی وجود من دارد که بارها به طرق مختلف تکرار پذیرفته است. این مسئله‌ترین تجارب نهفته در علم هشیاری به شمار می‌آید - یک رشته نوظهور مثل موسیقی، هنر پزشکی یا فیزیک که ملغمه‌ای از تعهد جدی شخص به همراه درک عینی او از دنیای پیرامون است. یکی از عمیق‌ترین تعمقات مربوط به ریشه نام هشیاری در سروده‌ای هندی، نوشته شده در ۳۰۰۰ سال پیش، دیده می‌شود که در آن فرزندان کهن قلب‌های خود را برای درک ریشه‌های شخصی، اجتماعی و کیهانی هستی ناوش می‌کاوند:

در آن زمان نه انسانی، نه موجود دیگری، نه آله‌ای قابل تنفسی و نه آسمان بالای سری... عالم محصور در چه بود؟ هستی تکیه بر چه داشت؟ آب عمیق بی‌انتها...

نه مرگی، نه ابدیتی؛ روز و شب را تفاوتی نبود... نسیم بی‌باده می‌وزید... در آغاز؛ تاریکی در تاریکی نهان، همه‌ی هستی در سیلان بی‌وقفه آب حاضر، نیروی حیات در خلاء محصور... و آنگاه آدم از گرما زاده شد. نخست بذر میل در وجودش جوانه زد. قلب عطش میثاق وجود و غیرووجود یافت.

زمین آهنگ کرانها نمود... حیات را در کجا باید جست؟ زیر یا بر آن؟ کششی عظیم به کار افتاد؛ از پایین امیال خویشتن و از بالا الهامات فعال. آغاز خلقت کجاست؟ چه کسی از جلوگاه خدایان و شور هستی خبر داد؟

اینها همه فعل اوست؟...

اواز بهشت برین ناظر بر این جهان است...

فقط اوست که می‌داند.

اکنون اجازه دهید سراغ بررسی ریشه‌های اصلی وجود برویم. در متن ادبی فوق تاریکی خالی و مطلق در درون تاریکی ناشناخته‌ی دیگری نهان شده و درباره‌ی ماهیت فضای خالی و ناشناخته کمتر صحبت شده است. اگرچه می‌توان حضور فضای خالی را در همه جا از جمله اکثر چیزهای زمینی دید. بر اساس افسانه‌های کهن آدم از نیروی گرما پدید آمد. اگر گرما منشأ آدم است پس می‌توان خاستگاه وجود را در قلمرو فیزیک جست. گرما توسط ذرات موج گونه‌ای به نام فوتون‌ها^۱ در طیف الکترومغناطیسی مادون قرمز انتقال می‌یابد. تمام تعاملات الکترومغناطیسی بر امواج رادیویی و نور تا اشعه‌های کیهانی توسط فوتون‌ها صورت می‌گیرد. این اندیشه شاید با اساطیری موجود در کتاب آفرینش^۲ ارتباط داشته باشد که می‌گوید نور نخستین اجلی در فضای خالی بود. فوتون‌ها واحد کوانتومی عمل پرتوافکنی الکترومغناطیسی محسوب می‌شوند. آنها جرم و وزنی ندارند، و با سرعت ۱۸۶۰۰۰ مایل در ثانیه بدون از دست دادن انرژی و با هفت بار در ثانیه از فضا عبور می‌کنند.

تصور کنید شما فوتونی هستید که با سرعت نور در حال گذر از فضا هستید. در این وضعیت اگر به ساعتان نگاه کنید، بر طبق نظریه نسبیت، زمان را ثابت خواهید دید. از این رو می‌توانید به هر عصری از جهان سفر کنید بدون این که حتی یک روز پیرتر شوید؛ اگرچه برای ناظری روی زمین این مدت سه میلیارد سال طول می‌کشد. بنابراین فوتون‌ها ذرات ریز موج گونه‌ی بدون جرم، بدون وزن، بدون زمان‌اند که نه با زمان و نه با فضا غیرماده هستند، اما با چرخشی (دوران) واحد یکی از واحدهای اصلی کنش در فیزیک است. این را می‌کنند.

در قرن هفدهم تابعیت نور از اصل حداقل حرکت^۳ کشف شد و بدین‌بال آن وجود این اصل در تمام پدیده‌های فیزیکی دیگر به اثبات رسید. بر اساس این اصل نور همیشه کوتاه‌ترین مسیر را برای حصول به مقصد برمی‌گزیند. فوتون‌ها نیز طبق اصل ناپایداری یا ابهام^۴ هاینبرگ رفتار مشابهی دارند. این بدان معناست که امکان پیش‌بینی مقصد یک

1 - Photons

2 - Genesis

3 - Principle of least action

4 - Principle of uncertainty or Indeterminacy

فوتون وجود ندارد و فیزیکدانان این ذرات موج گونه را: "بسته‌های ناپایدار"^۱ نامیده‌اند. به شکل نظری هر بسته‌ی ناپایدار، با چگالی‌های نسبی بیشتر از مختصات فضا-زمان، می‌تواند در هر جای عالم باشد.

اندیشه‌ی پیش‌بینی ناپذیری حکایت از زوال مفهوم جبرگرایی مکانیکی حاکم بر طبیعت - و از جمله هشیاری انسان - دارد. امروزه دانشمندان معتقدند که فرایند مشاهده بر هستی تأثیر می‌گذارد. به خاطر مشکل‌آفرینی این مطلب در متن نظریه‌های فعلی، فیزیکدانان به دنبال یافتن درک جدیدی از عالم هستند.

فوتون‌ها، مثل همه‌ی پدیده‌های فیزیکی، حالتی ضربانی یا ارتعاشی دارند. قانون پلانک می‌گوید انرژی فوتون متناسب با فراوانی ارتعاشاتش است. ثبات همگونی میان انرژی فوتون‌ها و فراوانی ارتعاشات را ثابت پلانک^۲ یا h نامیده‌اند که واحد بسیار مهمی در توصیف یکپارچگی (وحدت) و نامعلومی است. این پدیده، مثل سایر ثابت‌های فیزیک، شاهی است بر درستی ادعای فیثاغورسیان، مبنی بر این که ریاضیات بنیان هستی است.

به هنگام از بین رفتن یک فوتون؛ ذرات ماده و غیرماده، مثل الکترون‌ها و پوزیترون‌ها یا پروتون‌ها و غیر پروتون‌های دارای بار مثبت و منفی، پدید می‌آیند. این موضوع انسان را وسوسه می‌کند تا ذرات به وجود آمده را با پیدایشش مثل شش آدمی در افسانه هندی همسان پندارد.

البته پروتون‌ها و الکترون‌ها جذب یکدیگر شده و ساختارهای اصلی اتم‌ها و مولکول‌ها را شکل می‌دهند. الکترون‌ها دارای بار منفی و پروتون‌ها، که سنگین‌ترند، دارای بار مثبت‌اند. پوزیترون‌ها و آنتی پروتون‌ها ذراتی‌اند که به آنها ضد ماده می‌گویند. در یک اتم از ضد ماده، نور پوزیترون مدار دور هسته را سنگین می‌کند که خود حاوی آنتی پروتون‌های منفی است. وقتی ذرات ماده با یکدیگر برخورد می‌کنند از بین می‌روند و موجب پدید آمدن فوتون‌ها می‌گردند. فیزیکدانان می‌گویند ذرات ضد ماده حرکتی رو به عقب - مثل نمایش از آخر به اول فیلم - در زمان دارند.

همچنان که انرژی عظیم فوتون‌ها به شکل توده‌ی پروتون‌ها، الکترون‌ها و قرنیه‌های ضد مادی آنها متبلور می‌گردد، مقدار انرژی آزاد ذرات کاهش می‌یابد. هم‌چنین علی‌رغم بالا بودن مقدار نامعلومی و پیش‌بینی ناپذیری این ذرات، مقدار آنها از فوتون کمتر است. بر

1 - Packets of uncertainty

2 - Planck's Constant

طبق اصل عدم قطعیت هایزنبرگ، نتیجه‌ی نامعلومی مکان و حرکت این ذرات مساوی یا بزرگتر از h پلانک است. به بیان دیگر هر چقدر شما از مکان یک ذره اطلاعات بیشتری داشته باشید، اطمینان کمتری از حرکت آن خواهید داشت و برعکس. البته پروتون‌ها و الکترون‌ها ترکیب شده و اتم‌هایی را می‌سازند که جرم بیشتر و نامعلومی کمتری دارند. ۱۰۶ نوع اتم مختلف وجود دارد که وضعیت آنها با تعداد ذرات باردار ترکیب شده، تعیین گردیده است. این اتم‌ها حاوی عناصر جدول تناوبی هستند که به شکل شیمیایی در مولکول‌ها ترکیب یافته و تمام موادی را می‌سازند که ما در زندگی روزمره‌ی خود آنها را تجربه می‌کنیم. مقدار نامعلومی اتم‌ها و مولکول‌ها تابع مقدار جذب و رهاسازی انرژی و زمان است که آنها به شکل فوتون این انرژی را می‌گیرند و رها می‌سازند. اگرچه این مقدار نامعلومی کم است ولی واقعی به شمار می‌آید. بنابراین دانشمندان دیگر باور ندارند که اتم‌ها و مولکول‌ها دقیقاً مثل توپ‌های بیلیارد مطرح شده در فیزیک قرن نوزدهم رفتار می‌کنند.

ذرات، اتم‌ها و مولکول‌های هسته‌ای ترکیب می‌شوند و ستاره‌ها، سیاره‌ها و ساختارهای شگفت‌انگیز جدیدی در فضای بیرونی می‌سازند که بنیان‌ها و ویژگی‌های آنها هنوز برای ما معلوم نگشته است. وسعت جهان، ماهیت سیاهچاله‌ها و شبه ستاره‌ها همه دلالت بر آن دارد که مفاهیم زمان، فضا و ماده دیگر در قواعد فیزیک کلاسیک نیوتن نمی‌گنجد.

میزان نامعلومی اندک و باقی‌ماده آن در مولکول‌ها نقش مهمی در رشد عجیب خواص پلیمرها ایفا می‌کند. این زنجیره‌های مولکولی طولانی - مثل لاستیک، سلولز و نایلون - رشد حیات سلولی را جلو می‌اندازد. پلیمرهای کارکردی مثل پلی‌استرین‌ها، سازه‌های اصلی حیات حیوانات هستند و پروتئین‌هایی مانند آکتین و میوسین اجزای اصلی بافت عضلانی را شکل می‌دهند.

شاید مهم‌ترین مولکول در میان تمام مولکول‌ها، دی‌اکسی‌ریبونوکلئیک اسید یا DNA باشد. این مولکول‌های پیچیده در ساختار پیچشی خود اطلاعات لازم برای رشد و کارکرد سلول‌های زنده را حفظ می‌کنند. برخی دانشمندان می‌گویند این مولکول‌ها در ساختار خود تمام اطلاعات لازم برای رشد کامل یک جاندار، مثل انسان، را دارند. گرچه این مطلب هنوز به طور کامل اثبات نشده است ولی با وجود این یک مولکول DNA می‌تواند بیشتر از تمام این کتاب در خود اطلاعات ذخیره نماید. به هنگام تقسیم سلولی، مولکول‌های DNA به دو مولکول تقسیم گردیده و قادرند خود را باز تولید کنند. مولکول‌های DNA می‌توانند اطلاعات خود را برای سایر مولکول‌های ریبونوکلئیک اسید یا RNA رونویسی نمایند.