

افغانستان آزاد – آزاد افغانستان

AA-AA

چو کشور نیاشد تن من مباد
بدین بوم ویر زنده یک تن مباد
همه سر به سر تن به کشتن دهیم
از آن به که کشور به دشمن دهیم

www.afgazad.com

afgazad@gmail.com

Scientific

علمی

دیپلوم انجنیر خلیل الله معروفی
برلین، ۲۱ می ۲۰۰۹

زمانی پیش از جهان ما

Eine Zeit vor unserer Welt

در شماره مؤرخ ۳۰ مارچ ۲۰۰۹ (شماره ۱۴) مجله "شپیگل" آلمان، که همین امروز بدستم افتاد، مقاله بالا نظرم را جلب کرد؛ مقاله ای در باره "زمان" و "مکان"، ارتباط هر دو از طریق "فرضیه عام نسبیت" البرت این شتین Albert Einstein و بالآخره دست آوردهای جدید علمی که در زمینه حاصل گردیده. چون مقاله مسائل جالب علمی - فزیک را در بر دارد، نکات مهم و قابل درکش را ترجمه کرده، تقدیم خوانندگان ارجمند پورتال "افغانستان آزاد - آزاد افغانستان" می نمایم. اما پیش از اصل مقاله، پیشکش مقدمه ذیل را لازم میدانم. در این بررسی به موضوعات علوم طبیعی توجه میروم، چون از دیدهای دیگر، مثلاً از "دید عرفانی"، "جهان" مفهوم دیگر پیدا میکند و بعد از "جهان کبیر" سخن میزنند، که مراد از "انسان" است و "جهان صغیر" که مراد از همه چیز دیگر خلقت، ماورای انسان. از چنین دیدی "انسان" در مرکز جهان و عالم آفرینش قرار میگیرد و حتی ادعاء میشود که دنیا و مافیها به طفیل گل روی "آدمی" آفریده شده است. در چنین طرز تفکر "انسان"، "گل سر سبد کائنات" و "اورنگ خلقت" پنداشته میشود. چنین دیدی مگر از نگاه علوم طبیعی کوچکترین اعتباری ندارد، چون "انسان" در طبیعت و در جهان هستی و در کائنات، حکم "ذره" ای را دارد، که اصلاً در حساب هم نمی آید.

کلمه "جهان" که در المانی Welt و در انگلیسی World گفته شود، در چندین مفهوم بکار میروم :
- "کره زمین" یا "کره ارض" یا "کره خاکی" که در زبان المانی Erdkugel و در زبان انگلیسی Globe نامیده میشود، عبارت از همین جهانیست در روی کره زمین، که انسان خود را "حکمرای مطلق" و "فعال مایشا" می پندارد و از همینجا دست خود را بسوی کهکشانشان دراز کرده میروم. با همین دید ترکیبات "جهانبان" و "جهانگیر" و "جنگ جهانی" و غیره را ساخته اند. "جنگ جهانی" ترجمه لفظ به لفظ کلمات فرنگی از قبیل World War در زبان انگلیسی و Weltkrieg در زبان المانی، است که از طریق ایرانیان وارد زبان دری ساخته شده، ورنه در عرف دری افغانستان "جنگ عمومی" میگویند (جنگ عمومی اول و جنگ عمومی دوم). از نظر من ترکیب "جنگ جهانی" رسا نیست، چون ضمن جنگهای عمومی اول و دوم، تمام جهان در گیر جنگ نبوده است. جنگ عمومی اول بیشتر در اروپا صورت گرفت و در جنگ عمومی دوم، پاره ای از ممالک آسیایی و امریکائی و افریقائی نیز بر آن افزوده شد. متأسفانه که ترجمه تحت اللفظ بسیار شایع و رایج است، چون "ساده ترین" و "بی تکلیف ترین" ترجمه هم همین است. بنده ضمن مقاله "ترجمانان چست و ترجمه های نادرست" بر موضوع اندک مکث نموده است. (خواننده خواهنده را به خواندن آن در آرشیف پورتال "افغانستان آزاد - آزاد افغانستان" دعوت میکنم).

- "جهان" در معنای "روزگار"، چنانکه شاعری گفت :

آسان گذران کار جهان گذران را زیرا که خردمند، جهان گفت جهان را

"جهان" اول در مصراع دوم، "صفت فاعلی" از مصدر "جهیدن" و در معنای "در حال جهیدن" یعنی "در حال گذر سریع" است.

و یا در مثل کابلی که میگوید "دنیا به امید خورده شده"، نیز مراد از "دنیا" (جهان) همانا "روزگار" است. همین قسم وقتی "دنیای فانی"، "جهان فانی" و "عالم فانی" میگوئیم، بر همین معنی ترتب دارد. کلمه "جهان" در معادلتهای دارد، از قبیل "گیتی" (دری) - چنان که گوئیم "مادر گیتی چنو نژاد" - و "عالم" (بفتح لام) و "دنیا" و "دهر" که از عربی وارد زبان دری شده اند. در تمام این کلمات مراد از "جهان" همانا "روزگار" است، که در گذر است و دمی نمی ایستد. و چه خوش گفته شاعری که :

"روزگار آئینه را محتاج خاکستر کند". (۱)

- "جهان" در مفهوم "کائنات" و "مجموعه نظام هستی"، که بر آن قوانینی بنام "قوانین طبیعی" حکمفرما بوده و هیچ گوشه ای از آن هم از این نظم و نظام طبیعی فارغ و مستقل بوده نمیتواند. کره زمین و زمین نشینان و ساکنان کره خاکی، همه و همه جزئی بس ناچیز از همین جهان و نظام آن است. در موضوعات بررسی نظام و قوانین فزیک و طبیعی وقتی از "جهان" سخن میروند، مراد از همین "جهان" است، که از قطره تا دریا و از سمک تا سما و از اتم تا کهکشان ها را در بر میگیرد.

بعد از این مقدمه میروم و ترجمه ملخص (تلخیص شده) مقاله "شیپگل" را عرضه می نمایم :

زمانی پیش از جهان ما

یک فزیکدان المانی قد راست کرده، تا کار ناتمام "این شتین" را به پایه اکمال برساند. فرضیه نسبیت "این شتین" رابطه متقابل "کته" (جرم) و "فضاء" (۲) را شرح میدهد. این تیوری مگر در قسمت "انفجار اولین" Big Bang عاجز میماند. تیوری جدیدی که قرار است به مدد برسد، نگاهی می اندازد به کائناتی که قبل از کائنات موجود، وجود داشته است.

حتی "مارتین بویووالد" Martin Bojowald هم بندرت وقت پیدا میکند، که در مورد "انفجار اولین" (۳) بیندیشد. مگر وقتی چنین فرصتی برایش میسر گردد، غالباً به نکاتی نیندیشیده، دست می یابد.

این کار مخصوصاً در هنگام "دوش" یا Jogging رخ میدهد، که ضمن آن "پاها"، "سربخودی" (۴) به "دویدن" و افکار به "جهیدن" (سیر کردن، جریان یافتن) شروع میکنند. وقتی بدین وسیله خون کافی به مغز رسیده و مغز را سیراب نماید، در آن وقت است، که "بویووالد" در ذهن خود مفکوره "زمان" و "مکان" را میچرخاند. این کار تا وقتی ادامه می یابد، که در پیچه ای جدید بسوی قلمروی ناشناخته باز میگردد، یعنی قلمروی که تاکنون در اذهان هرگز به ظهور نرسیده است.

بویووالد ۳۶ ساله در پوهنتون دولتی "پنسلوینیا"، مصروف تدریس "فزیک نظری" میباشد. چهره بچگانه و ظاهر آرام او هرگز این راز را فاش نمیگرداند، که وی در ۲۷ سالگی با بنیان گذاری "فضاء شناسی جدید"، انقلابی را در فزیک برپا نمود.

وی به تحقیق و هر آئینه به دسته بسیار کوچک و بسیار خاصی از محققان تعلق دارد، که قد علم کرده اند، تا میراث "این شتین" را بخود تخصیص بدهند. پیشاهنگ بزرگ فزیک (این شتین - مترجم) به تنهایی تنها، درس و دانشی جدید از "قوة جاذبه" را بنیاد نهاده و فرضیه عام نسبیت را برای جهان بعد از خود، به ارمغان گذاشت. بسا کسان هنوز این فرضیه را حتی ۹۰ سال پس از ابداعش، "درخشان ترین" دست آورد فزیک نظری (فزیک تیوریک) همه دور آنها میدانند. (۵)

حالا مگر معلوم گردیده، که حتی رمل بزرگ "این شتین" نیز خلاءهایی دارد. تنها در صورتی که محققان راه "این شتین" را با قاطعیت تمام تا اخیر ببینند، احتمالاً به فارمولی دست خواهند یافت، که به معنای واقعی کلمه، شایستگی نام "فورمول جهانی" را داشته باشد. بدین منظور باید آخرین طلسم های "مکان" و "زمان"، شکستاده شوند. اینکه این امر چطور بسر رسیده میتواند، در کتاب جدید "مارتین بویووالد"، تشریح گردیده است.

"بویووالد" ده سال پیش روی یک تصادف محض با همکاران فعلی خود در ارتباط آمد، و آن در خلال لکچر متماتیک (درینجا مراد از "ریاضیات عالی" - شرح از مترجم) در پوهنتون زادگاهش، شهر "آخن" (۶)، بود که ضمن آن از دست آورد بزرگ این شتین ("تیوری نسبیت" - شرح از مترجم) سخن میرفت. در خود تحصیلات فزیک این موضوع را بررسی نمیکنند.

و این کاملاً عجیب است، چون ظاهراً اینطور معلوم میشود، که پروفیسران فزیک عرضه "جوهر فزیک" را از محصلان خود، گویا دریغ میورزند. فرضیه عام نسبیت در تحصیلات عادی فزیک، اصلاً مطرح نمیگردد، و بهانه آورده میشود، که این تیوری بسیار ثقیل است و بدرد امور عملی هرگز نمیخورد.

در واقعیت امر "این شتین" با پیشکش "تیوری جاذبه" خود تا اعماق جهانی پیش رفت، که در ساحه امکانات تجربی بشر، اصلاً نمی‌گنجد. این امر اما بسا محصلان فزیک را هراسان ساخته نمیتواند. "بویووالد" مثلاً میگوید که: «من بالخاصه ازینرو زیر تأثیر "فرضیه نسبیت" قرار گرفتم، که در آن "مکان" نقش کاملاً جدیدی را بازی میکند. زیرا در فرضیه این شتین، "مکان" صحنه تمثیل جهان نیست، بلکه در این تیوری "زمان" و "مکان"، خود به حیث "اکتور" وارد صحنه میگردند.»

نظر به تیوری "این شتین"، "فضاء" در تحت تأثیر هر جسم، انحناء پیدا میکند. بنا بر همین فرضیه، "جاذبه" چیزی دیگر نیست، غیر از انحنای فضاء که بر اجسام دیگر اثر میگذارد. "کنله"، "فضاء" (مکان) و "زمان" در این فرضیه، یک "کُل" بهم پیوسته و متأثر از همدیگر را میسازند. این پدیده، از طریق معادلات مسمی به "معادلات میدان این شتین" Einsteinsche Feldgleichungen (unified field equations - مترجم)، تشریح میگردند.

وقتی که پای محاسبات عملی به میدان آید، این فارمولها هم هول انگیز به نظر میرسند و هم مورد تکریم، هم باتمکین و هم مکار. حتی همین معادلات با وجودی که بر پایه های درخشان ریاضی بناء نهاده شده اند، به اصلاحات اساسی نیاز دارند. زیرا این معادلات با وجودی که دوران سیارات و چرخش (چرخک زدن) کهکشانها و حتی توسع و گسترش تمام فضاء را درست تشریح میکنند، وقتی سخن از مبدأ هستی به میان آید، ساکت میماند.

نظر به تیوری "این شتین"، کائنات بعد از گسترش و توسیع حدوداً چارده میلیارد ساله، به شکل امروزی خود درآمده است. مگر چطور این همه بوجود آمد؟ درینجاست، که سلسله معادلات "این شتین"، از گفتن جواب عاجز میماند.

نظر به این فارمولها هر قدری که ابتدای "زمان" نزدیک میگردد، بهمان اندازه، "ماده" تراکم کرده و "فضاء" را بهم بیشتر و بیشتر میفشرد، تا اینکه در مبدأ انفجاری عظیم رخ میدهد. فزیکدانان این پدیده را "انفجار اولین" (۳) مینامند. البته فزیکدانان دقیقاً میدانند که پیش کشیدن "انفجار اولین" هم نمیتواند این نکته را بیوشاند، که تیوری با چنین تمثیلی، به سرحد نهائی خود رسیده و از آن پیشتر رفته نمیتواند. تیم محققان حول "بویووالد" از خود میپرسند، که چه بدرد میخورد، آن تیوری که تاریخ فضاء را درست تشریح نماید، ولی در قسمت شرح "مبدأ"، کاملاً ساکت و خاموش بماند.

بویووالد و همکارانش میخواهند، نقایص تصویر موجود جهان را (تصویری را که سلسله فارمولهای این شتین، بدست می دهد - شرح از مترجم)، بشکلی غیرمعمول برطرف بسازند. ایشان نه از "ماده"، بلکه از "مکان" و "فضاء" حرکت میکنند، عیناً به پیروی از سرمشق و مقتدای بزرگ خود، "این شتین".

ایشان استدلال میکنند، که وقتی "ماده" از کوچکتی ذرات بوجود آمده، چرا "مکان" و "فضا"ئی را که ماده در آن قرار دارد و حرکت میکند، نیز به اجزای کوچکتین و تجزیه ناپذیر آن، یعنی به "اتوم" مکان" یا "اتوم" فضاء"، تقسیم کرده ننوائیم؟ گماردن و بکار بردن ماهرانه کانسنتت های طبیعی به ایشان این جرأت را میدهد، که به نوعی "طول ابتدائی" ("کوچکتین واحد طول" - مترجم) (۷) دست یابند.

این "کوچکتین طول" یا "طول ابتدائی" بنام "طول پلنک" (۸) یاد میگردد، که بُعد آن "۱۰" به طاقت "۳۳- (منفی ۳۳) سانتی متر و غیر قابل تخمین "کوچک"، میباشد. برای درک بزرگی و بُعد این واحد طول، کافیت گفته شود، که: در یک هسته اتوم به مراتب بیشتر ازین "واحد طول" میگنجد، تا ذرات گرد و خاک در تمام نظامی شمسی ما.

وقتی که "بویووالد" ده سال پیش با همکاران امروزی خود در تماس آمد، دید که ایشان موفق به "توته توته کردن" "فضاء" (مکان) گردیده اند. معادلاتی که ایشان بوجود آورده بودند، در واقع "براده" ای بود از "زمان" و "مکان" (فضاء).

البته دست آورد "بویووالد" درین بود، که از طریق این معادلات توانست، تا مبدأ هستی پیش برود. اقبال با "بویووالد" بود، چون میدید که گویا همه چیز رام وی گردیده است و میدید که معادلاتش چطور تولد یک "کائنات" را تمثیل میکنند.

هر قدری که بویووالد "زمان" را به عقب گشتانده میرفت، میدید که "تراکم" بیشتر شده میرو. یک زمانی متوجه میگردد، که در یک سانتی متر مکعب (cc - مترجم)، "کنله" و "جرم" میلیارد ها آفتاب جمع گردیده است. اینجاست، که آستانه "انفجار اولین" نمودار میشود و حالت "مودل کائنات" تغییر میخورد.

علاوه بر آن، وقتی بویووالد ساعت زمان را در "مدل جهان" خود، هنوز هم به عقب تا به مبدأ میراند، "مکان" را دوباره در حال اتساع می یابد. کائناتی که بصورت متداوم در حال انقباض بود، دوباره انبساط مییابد.

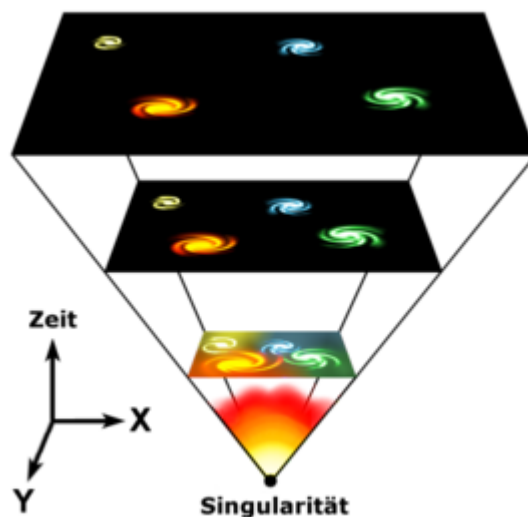
با وجودی که معرفت بویووالد محدود به نظر میخورد، شاید معادلات وی روزی به حیث کشود و آغاز عصر جدیدی تبلور کند. چون همین معلومات برای بار اول از جهانی در ماورای کائنات موجود، حکایت میکند. ایجاد و انقضای جاودانه "جهان ها"، احتمالاً موضوع مشاهدات تحقیقاتی آینده را تشکیل خواهد داد. و درین مسیر

نسل جدیدی از اقمار مصنوعی بسیار حساسی، که سگنال‌ها را از آنطرف فضاء اخذ کرده بتوانند، در خدمت قرار خواهد داشت. (ختم ترجمه)

خوانندگان ارجمند لطف کرده و "توضیحات" این قلم را نیز از نظر بگذرانند!!!!

توضیحات :

- ۱ - در قدیم "آئینه" را از فلز - خصوصاً از "مس" - می ساختند و آنرا آنقدر صیقل و جلا میدادند، که خاصیت "آئینگی" یعنی انعکاس باوفای تصویر را پیدا میکرد. و بهترین آله جلا دادن و صیقل کردن نیز "خاکستر" بود. در کلام قدما "آئینه و خاکستر" بسیار توأمان آمده اند.
- ۲ - "فضاء" درینجا محض در معنای "مکان" و "جای" بکار رفته است، که در المانی "Raum" و در زبان انگریزی "Space" نامیده میشود. زبان انگریزی "فضاء" را به مانند زبان دری در دو معنای متفاوت بکار میبرد؛ یکی در معنای "مکان" و "جای" که در المانی "Raum" خوانده میشود، و مراد در پراگراف مربوط هم همین بوده است. و دگر در معنای وسیع آن، که در برگیر تمام جهان است. در زبان المانی معنای دوم "فضاء" و "Space" را با Weltraum افاده میکنند.
- ۳ - انفجار اولین" مراد از Big Bang انگریزی و Urknall المانیست. من این اصطلاحات فرنگی را همین طور به دری ترجمه نمودم، و میدانم که مترجمان آثار علمی این اصطلاح را چگونه ترجمه کرده اند. فزیکدانان بدین عقیده اند، که جهان در یک آن واحد و باصطلاح زیبای کابلی در "تی ثانیه"، ضمن انفجاری عظیم بوجود آمد، که از آن زمان تا کنون پیوسته در حال اتساع و گسترش است؛ و این حدوداً پانزده میلیارد سال پیش از امروز بود. منجمان و ستاره شناسان با متود هائی بسیار پیشرفته و هرچه همه جانبه تر، و از طریق تمثیل های کمپیوتری، ایجاد و انکشاف فضاء و کائنات را تجسیم میکنند. "انفجار اولین" مراد از انفجار در یک مکان و فضای موجود، نیست، بلکه مراد از "انفجار اولین" اینست، که ضمن آن هم "ماده"، هم "فضاء" (مکان) و هم "زمان" از یک "واحدیت" - Singularität (المانی) و Singularity (انگلیسی) - بوجود آمدند.



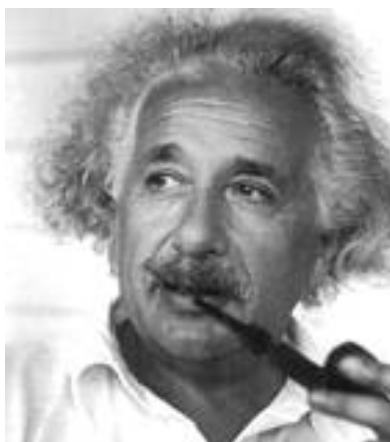
مدل ممثل ایجاد کائنات از طریق "انفجار اولین" و اتساع بعدی آن (مأخوذ از گوگل)

- ۴ - "سربخودی" و "سربخود" و "خود بخود" اصطلاحات زیبای عامیانه کابلی اند، که در زبان های فرنگی با کلمه "اتومات" و در دری ادبی و فارسی ایران با ترکیب "به خودی خود" افاده میگردند.
- ۵ - در مورد فرضیه نسبیت و خصوصاً فرضیه عام نسبیت، در آینده چیزی تقدیم خواهد گردید.
- ۶ - پوهنتون "آخن" Universität Aachen از جمله نامدار ترین پوهنتونهای المان است و شاید بتوان آنرا پوهنتونی دانست، که سطح تدریسی آن از هر پوهنتون دیگر المان بالاتر است.

۷ - کلمه Elementarlänge المانی و Elementary Length انگریزی را "طول ابتدائی" ترجمه کردم، که کوچکترین طول است و در معاملات فزیک ذروی بکار میرود. شاید کسان دیگر این اصطلاح فزیکی را طور دیگر ترجمه کرده باشند، که من از آن خبر ندارم.

۸ - "مکس پلنک" Max Planck (Max Karl Ernst Ludwig Planck) فزیکدان مشهور المانی در قرن نژده - بیست است (۱۸۵۸ - ۱۹۴۷)، که به خاطر کارنامه درخشانش در ساحه فزیک اتمی، جائزه نوبل فزیک سال ۱۹۱۸ را بدست آورد؛ یعنی سه سال پیش از اینکه "البرت این شتین" چنین جائزه فاخر را حاصل نماید. به پاس خدمات فراموش نشدنی همین فزیدکدان نامدار، المان مؤسسه عظیم و مشهور تحقیقاتی خود را "انستیتوت مکس پلنک" Max Planck-Institut نامگذاری کرد، که از مؤسسات معتبر تحقیقاتی جهان به حساب می آید. "مکس پلنک" بنیادگذار "تیوری فوتون" Quantentheorie است، که جائزه نوبل فزیک را نیز به همین مناسبت بدست آورد. البته "البرت این شتین" همین تیوری را پرورش داده و ساحه تطبیق عملی آنرا در تکنالوژی و جامعه بشری، مهیا گردانید.

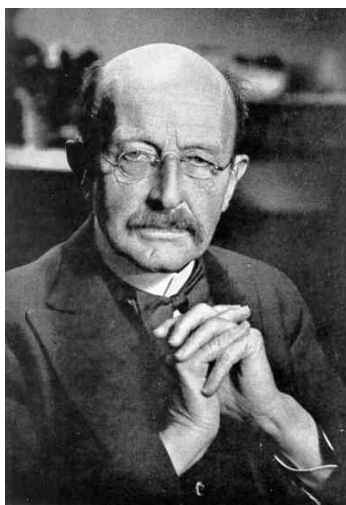
در آخر این سطور، عکس جالبی از پروفیسر "البرت اینشتین" - آن الهه فزیک و اعجوبه روزگار - را از نظر خواننده گرانقدر پورتال AA-AA میگذرانم، عکس دانشمندی را که تاکنون مادر دهر نظیرش را نزاده است :



Albert Einstein
(۱۸۷۹ - ۱۹۵۵)

روانش شاد و از هر قید، آزاد باد!!!!

و این هم عکسی از "مکس پلنک"، فزیدکدان شهیر المان :



Max Planck
(۱۸۵۸ - ۱۹۴۷)