

توحید در عالم جانداران ذره بینی!

بسیاری از تشنگان اسرار هستی میل دارند حقیقت توحید را در اعماق آسمانها جستجو کنند، آن جا که از نظر انداز مایه بیرون است و بیشتر باید با بال و پر فکر و بوسیله محاسبات علمی آن را سیر کرد، البته از جهتی حق دارند، خدا را در همه جا باید جست در اعماق آسمانها، در غم دریاها، در فراتر از نشیب کوهها و درهها در لابلای جنگلها، و بالاخره در زوایای روح و جسم انسان!

ما هم در موقع خود بار این سفر دور و دراز؛ اما پر نشاط و روح بخش، را خواهیم بست و برای درک عظمت و قدرت مبدء هستی بسراغ سیارات و ثوابت و از آن بالاتر کهکشانشان و سحابیها رفته و بسیر آسمانها خواهیم پرداخت ولی تصویری کنیم اگر فعلا را نزدیک کنیم و نظام آفرینش را در اطراف خود، حتی در یک گوشه بسیار کوچک، جستجو کنیم بهتر است.

درست است که در جهان بالا و عوالم بینهایت بزرگ، عظمت خیره کننده مبدء هستی را بهتر میتوان مشاهده کرد، ولی لطف و دقت و ریزه کاریهای حیرت انگیز را بیشتر در همین عوالم بسیار کوچک میتوان تماشا کرد! اگر آن نشانه بارزی از بزرگی و قدرت آفریننده جهان هستی است، اینهم علامت روشنی بر علم بی پایان او است و بالاخره هر یک مصداق واضحی از نظام عمومی عالم وجود است. در بحث گذشته مقداری به بررسی و مطالعه کوچکترین جزء تشکیل دهنده جهان هستی یعنی «اتم» پرداختیم حالا

نوبت جانداران ذره بینی است .

يك جهان بزرگ از موجودات كوچك

میکویند قبل از «پاستور» دانشمند معروف فرانسوی کسی بیقین نمیدانست که دامنه حیات و زندگی تا کجا گسترده است؛ همه خیال میکردند زندگی در همین دایره محدودی است. که با چشم می بینیم و جانوران و گیاهانی کوچک و بزرگ در آن دیده می شود (۱)

ولی پاستور بكمك آزمایشها و تجسسات علمی روزنه ای بجهان عجیبی که میلیونها میلیون جاندار در آن زندگی می کنند در برابر چشم دانشمندان گشود و پس از او میکروسکوپهای نیرومند که قدرت دید انسان را چند هزار مرتبه زیاده تر میکند بکلی پرده از این جهان اسرار آمیز برداشت ، دنیایی خاموش اما پر از فعالیت و جنب و جوش که جاندارانی باشکال و حرکات گوناگون در آن در گردشند يك قطره آب برای آنها حکم دریایچه ای را دارد و ذرات غبار معلق در فضا هوا پیمایهای غول پیگری برای آنها محسوب میگردد ، در يك منزل كوچك که چند نفر بیشتر

(۱) ولی مدار کی که از هزار سال پیش با بیشتر دردست ماست بخوبی گواهی میدهد که صدها سال قبل از آنکه پاستور متولد شود پیشوایان بزرگ دینی ماصریها از وجود حیوانات ذره بینی مردم را با خبر ساخته اند . در کتاب « کافی » که تقریباً هزار سال قبل بوسیله یکی از بزرگترین علماء شیعه « محمد بن یعقوب کلینی » تألیف شده و از مهمترین مدارك حدیث ماست این حدیث بچشم میخورد که هشتمین پیشوای عالم تشیع یکی از یاران خود « فتح ابن یزید جرجانی » میفرماید :

« اینک می بینی بخدا میگوئیم « لطیف » برای اینست که عالم است بمخلوقات دقیق ؛ آیانی بینی آنرا صنعت خدادر گیاهان کوچک و غیر کوچک و حیوانات ریز مانند پشه و کوچکتر از پشه و کوچکتر از آنها آن حیواناتی که هرگز چشم آنها را نمی بیند و از فرط کوچکی نروماده و نوزاد و بزرگ آنها از هم تمیز داده نمیشوند ؟ . این حیوانات در میان امواج دریاها و پوست درختان و دریا بانها و دشتها وجود دارند !

نمی‌توانند زندگی کنند مایونها از آنها در یک گوشه آن سکنی دارند و کسی هم خبر ندارد!

این جانداران کوچک که بهمین ملاحظه آنها را «میکرب» مینامند بعضی زیان-بخش و بعضی سودمندند، ولی اگر تعجب نکنید همه آنها - بدون استثناء - برای زندگی ما ضرورت داشته و در رشد و نمو و بقاء نقش مؤثری دارند چنانکه شرح آنرا خواهیم دانست،

باکتریها و ویروسها

جانداران ذره بینی را امروز بدو دسته ممتاز تقسیم می‌کنند: باکتریها و ویروسها. باکتریها را با میکروسکوپهای معمولی می‌توان دید و نسبت به ویروسها جثه عظیم و خشنی دارند! بهمین دلیل در غالب محیطها (آب و هوا و غذاها و بدن موجودات زنده) می‌توانند زندگی کنند، ولی ویروسها را جز با میکروسکوپهای مخصوصی بنام « میکروسکپ الکترونی » که اجسام را می‌تواند بیش از صد هزار مرتبه بزرگتر نشان دهد، نمیتوان دید. آنها تحت شرایط خاصی و بوسیله رنگ آمیزی کردن و استفاده از طرز تابش نور؛ و جز در بدن موجودات زنده قادر بتولید مثل نیستند.

شوشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

جائی که مقیاسهای ما از کار می‌افتد

عالمی که مادر آن زندگی می‌کنیم در واقع میان دو جهان بی‌نهایت بزرگ (آسمانها و کواکب) و بی‌نهایت کوچک (عالم اتم و موجودات ذره بینی) قرار دارد و البته مقیاسهایی که داریم آنها بدرد همین عالم می‌خورد، لذا وقتی قدم بعالم بزرگ می‌گذاریم ملاحظه می‌کنیم که مقیاس‌های ما آنقدر کوچک و مسخره است که ناچاریم آنرا بدور انداخته و مقیاس عظیمی که در خور آن جهان عظیم بوده باشد انتخاب کنیم (سال نوری) .

از این طرف هنگامی که با بعوالم بسیار کوچک می‌گذاریم می‌بینیم آنقدر مقیاسهای ما بزرگ و طولانی است که چیزی بآن نمی‌گنجد، باز مجبور می‌شویم

دست از آنها برداشته و مقیاسی که جوابگوی احتیاجات آن عالم باشد بکار بریم؛ مقیاسی که با کتریها را با آن میسنجند واحد مخصوصی بنام «میکرون» است که یکهزارم میلیمتر $\frac{1}{1000}$ طول دارد یعنی اگر یک ملیون واحد آنرا بهلوی هم بچینند تازه یکمتر میشود مطابق این مقیاس طول با کتریها از چند دهم میکرون تا چند میکرون است و برای سنجش ویروسها مقیاس کوچکتری که برابر با یکهزارم میکرون یعنی $\frac{1}{1000/000}$ میلیمتر است بکار میبرند، اندازه ویروسها از ۱۰ تا ۱۰۰ واحد منبسط میباشند.

ماشاءالله از این زادو ولد!

یکی از قسمتهای حیرت آور جاندا ران ذره بینی تولید مثل عجیب آنها است آنها هم مانند سایر حیوانات تولید مثل میکنند ولی نه از راه تخم گذاری و باردار شدن، بلکه از راه تقسیم، باین ترتیب که هر یک از آنها پس از نمو کافی بدو نیم شده و هر یک جاندار مستقلی خواهد شد؛ یعنی «مادر» تبدیل به دو «فرزند» و فرزندان هم تبدیل به چهار «نوه» و نوه هاهم تبدیل به هشت «نتیجه» می شوند؛ و بهمین ترتیب پیش میروند.

از آنجا که همه چیز این حیوانات کوچک است مدت نمو تکثیر مثل آنها هم بسیار کوتاه است و بسیاری از آنها هستند که اگر در شرایط مساعدی قرار گیرند میتوانند در مدت نیم ساعت تولید مثل کنند، این تولید مثل در این زمان کوتاه و با توجه باینکه بصورت تصاعدی پیش میروند (یعنی هر یک فرد به دو فرد تقسیم میشود) سر از حساب فوق العاده عجیبی بیرون میآورد بطوریکه ممکن است فقط در مدت سه روز؛ زاد و ولد یک میکروب آنقدر زیاد شود که تمام روی کره زمین را بقطر زیادی بپوشاند بطوریکه سر سوزنی جانباشد!

اگر باور ندارید بیائید با هم حساب کنیم: هر شبانه روز ۴۸ نیم ساعت است فرض کنیم یک با کتری در یک محیط مساعد قرار گیرند، در نیم ساعت اول دو برابر، و در نیم ساعت

دوم چهار برابر، و در نیم ساعت سوم هشت برابر، و باین ترتیب در نیم ساعت دهم بیش از هزار برابر میشود و در نیم ساعت بیستم يك ملیون برابر، و در نیم ساعت سی ام هزار ملیون برابر، و در نیم ساعت چهل و يك ملیون ملیون برابر، و بالاخره در نیم ساعت آخر ۲۵۰ ملیون ملیون برابر خواهد شد.

یعنی اگر طول هر باکتری را يك میکرون فرض کنیم میتوانیم ظرفی را که ۲۵۰ سانتیمتر مکعب گنجایش دارد پس از ۲۴ ساعت با آن پر کنیم، باز همین حساب را در ۲۴ ساعت دوم دنبال میکنیم پس از تمام شدن ۴۸ ساعت ملاحظه میکنیم که باکتریها فضائی را بیش از ۶۰ کیلو متر مکعب پر کرده اند؛ باز اگر همین حساب را ادامه دهیم پس از ۲۴ ساعت دیگر حجم آنها از کره زمین بیشتر خواهد شد و اگر روی زمین ریخته شوند تمام سطح آنرا بقطر زیادی خواهند پوشانید بطوریکه جابرای هیچ موجود دیگری باقی نماند؛ آری يك میکرب در مدت سه روز میتواند عرصه پهناور زمین را بر همه تنگ کند!

ولی وحشت نکنید آن همدنی که این قدرت تولید را به این حیوانات داده (که اگر این قدرت تولید را نداشتند در برابر عوامل نابود کننده؛ نسلشان بزودی منقرض میشد) آنقدر با آنها میدان نداده است که پارا از گلیم خود دراز تر کنند و در مدت کوتاهی مالک رقاب روی زمین گردند، زیرا اولاً آنقدر مواد غذایی و شرایط نمو در اختیار آنها نگذاشته و ثانیاً موانع زیادی بر سر راه نمو آنها فراهم ساخته است که از همه بالاتر اینست که خودشان تدریجاً موادی از خود بیرون میدهند که نمو آنها را متوقف میسازد!

درسهای توحیدی

لابد میدانید هر موجود زنده ای هر اندازه هم کوچک باشد معمولاً احتیاج به چند قسمت دارد:

- ۱ - وسیله تغذیه و جذب مواد غذایی، تانیروی از دست رفته خود را تجدید کند
- ۲ - وسیله حرکت و جنبش، تا از جائی بجای دیگر برای تامین احتیاجات حیاتی برود.

۳ - وسیله تولید مثل ، تا با آن نسل خود را باقی بدارد .

۴ - وسیله درک مطالب ، تا از مطالب لازمی که در محیطه میگذرد با خبر شود . البته لازم نیست در تمام جانداران این جهات مساوی و یکنواخت باشد ، بلکه در پاره ای از آنها بسیار دقیق و پیچیده و در بعضی بسیار ساده و مختصر است ؛ حال آنکه کئیدیک موجود ذره بینی که سر تا پای او یک هزارم میلیمتر ؛ یعنی یک میکرون ، بیشتر نیست چه در باید ساختمان آن ظریف و دقیق و حساب شده باشد تا بتواند جهات مزبور را بصورت بسیار ساده ای دارا باشد ؟

شکی نیست یک حیوان ذره بینی دهان و دندان و معده را با آن تشکیلاتی که در حیوانات بزرگ وجود دارد ندارد ؛ ولی برای اینکه بتواند از مواد غذایی اطراف خود استفاده کند ناچار است پاپوست خود ؛ کار آنها را انجام دهد و بسیار میشود که ماده مخصوصی از خود بخارج ترشح میکند تا مواد اطراف را قابل جذب کند ، یعنی در واقع اول مواد غذایی را هضم کرده و سپس میخورد ، بعکس حیوانات بزرگ .

جانداران ذره بینی تشکیلات سلسله اعصاب را ندارند ولی در مقابل جریانات محیط خود حساس هستند و نیز بسیاری از آنها با وسائل مخصوصی شبیه به پارو در آب شنا میکنند بدیهی است در این جانداران فوق العاده کوچک شرایط زندگی فوق العاده دقیق است و با کمترین اختلال و بی نظمی در کمیت و کیفیت مواد ترکیبی و طرز ساختمان آنها بکلی فلج میشوند و بهمین دلیل صدق اتم نظم و حساب را در آنها باید جست همانطور که بدن جانوران بزرگ از مواد و املاح مختلفی تشکیل یافته بدن حیوانات ذره بینی هم از مواد گوناگونی تشکیل شده است ، و همانطور که آنها از مواد غذایی و آب و هوای زمین استفاده میکنند اینها نیز از این خوان نعمت گسترده بسهم خود بهره میبرند ؛ خلاصه آنچه دیگران دارند اینها هم در حد خود دارند ، و با اینکه با چشم غیر مسلح ابدأ دیده نمیشوند تعدادشان از همه بیشتر است و وظائف سنگین و مهمی بر عهده دارند که از دیگران ساخته نیست ؛ شرح این وظائف را در شماره بعد خواهیم دید .