

بهمن ماه ۱۳۹۲

زوجیت در فیزیک

محمد میر^۱

چکیده

از آنجا که آیات قرآن و روایات متعددی زوجیت را در همه موجودات به اثبات رسانده است هیچ تردیدی نیست که زوجیت در همه موجودات وجود دارد. این تعدد باعث شده دانشمندان و دانش پژوهان بیشتری به تفکر و تعقل در آیات قرآن خصوصا موضوع زوجیت بپردازند تا بتوانند شکست ناپذیری قرآن در برابر کتب علمی، و پیشگویی علوم توسط قرآن را در حدود ۱۴۰۰ سال پیش به اثبات برسانند. در این مقاله پس از بررسی چند آیه و خصوصا آیه ۴۹ سوره ذاریات به اثبات زوجیت در همه موجودات خواهیم پرداخت و نشان خواهیم داد که وجود زوج فقط مختص انسان، حیوان و گیاه نیست و ذرات ریزی مانند الکترون و ... نیز دارای جفت می باشند. در ادامه به کمک آیه ۳۶ سوره یس و همچنین نظر علمای دین در مورد تفسیر آیه فوق اقتباس خواهیم کرد که همه موجودات عالم دارای جفتی از جنس خود هستند و این زوجیت در علم فیزیک نیز وجود دارد، بطوریکه که ذرات از جمله الکترون هم دارای زوج می باشند. در ادامه پس از بررسی تاریخچه کشف اتم و همچنین بررسی ماده و پاد ماده نشان خواهیم داد که زوج الکترون ذره ای به نام پوزیترون می باشد. زیرا در علم فیزیک، زوج ذره باید دارای جرم مساوی با آن ذره باشد، ولی از نظر نوع بار مخالف باشد، که در این صورت به زوج الکترون، پوزیترون گفته می شود. که متاسفانه به غلط در بسیاری از کتب و مقالات زوج الکترون، پروتون نوشته شده است. این در حالیست که این دو یعنی پوزیترون و پروتون کاملا با هم متفاوت هستند.

کلید واژه ها: ماده - پادماده - الکترون - پوزیترون - زوجیت

^۱ - عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی زابل

تلفن تماس: ۰۹۳۶۲۷۶۶۳۸۱ . Email: mir_physic@yahoo.com

بهارن ماه ۱۳۹۲

مقدمه

بطور کلی نظام آفرینش در موجودات را می توانیم به چهار دسته تقسیم کنیم: [۱-۲]

۱) زوجیت در گیاهان؛ ((وَأُنْبَتَتْ مِنْ كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ)) (حج/۵)

۲) زوجیت در حیوانات؛ ((وَمِنَ الْأَنْعَامِ أَرْوَاجًا)) (شوری/۱۱)

۳) زوجیت در انسان؛ ((خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَرْوَاجًا)) (روم/۲۱)

۴) زوجیت در همه چیز؛ ((وَمِنْ كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ)) (ذاریات/۴۹).

همانطور که از آیه ۴۹ سوره ذاریات مشخص است، این آیه اشاره به زوجیت در همه موجودات می کند و نشان می دهد که انسان و حیوان و گیاه و ... دارای زوج می باشند برخی نیز به این آیه برای اثبات زوجیت اتم (الکترون و پرتون) ^۲ استناد کرده اند [۳-۵]. اما آنچه از آیه ۳۶ سوره یس ((سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُثَبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنْفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ)) ((تسبیح و تقدیس خداوندی را سزا است که همه چیز را جفت را آفریده است، اعم از آنچه از زمین می روید، و از خود آنان، و از چیزهائی که ایشان نمی دانند)) بسیار مشهود است، وجود این زوج از جنس خود موجودات است. پس خداوند برای همه موجودات جفتی از میان خودشان قرار داده است.

در ادامه، پس از بررسی تعریف زوج، تاریخچه کشف اتم و بررسی ماده و پاد ماده، نشان خواهیم داد که وجود زوج فقط مختص انسان، حیوان و گیاه نیست و ذرات ریزی مانند الکترون و ... نیز جفتی از جنس خود دارند.

تعریف زوج

کلمه زوج در لغت به معناهای زیر می آید:

الف: در حیوانات به هر کدام از نر و ماده ای که قرینه یکدیگرند زوج می گویند.

ب: در غیر حیوانات به هر کدام از دو چیز قرینه همدیگر (مثل یک لنگه کفش) زوج گویند.

ج: به هر چیزی که مقارن دیگری باشد و مشابه آن باشد زوج گویند.

^۲ - در ادامه نشان خواهیم داد این گفته از نظر علم فیزیک اشتباه است و به زوج الکترون، پوزیترون می گویند.

بهمین ماه ۱۳۹۲

د: به هر چیزی که مقارن دیگری باشد و متضاد آن باشد زوج گویند. [۴-۵]
هر چند که هدف نهایی بیان زوجیت تذکر نشانه‌های الهی و به کار انداختن اندیشه انسان است **إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً**
إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ (رعد ۳ و شعراء ۷). [۳]
حال که تعریف زوج از نظر لغوی روشن گردید در ادامه برای بررسی وجود زوجیت و چگونگی کشف آن در علم فیزیک به بررسی تاریخچه کشف اتم و ماده و پادماده خواهیم پرداخت.

تاریخچه کشف اتم

این فکر که ماده از اتم‌ها تشکیل شده است، به زمان یونانیان قرن پنجم پیش از میلاد برمی‌گردد. پژوهشگران طبیعت آن عصر در این فکر بودند که ماده پیوسته است یا نه. می‌توان قطعه سنگی را به صورت سنگ ریزه درآورد و سنگ ریزه‌ها را به صورت ماسه. ماسه را می‌توان نرم کرد و سپس با ساییدن پودرش کرد. به نظر برخی یونانیان قرن پنجم پیش از میلاد، کوچکترین بخش سنگ ((اتم)) بود که نمی‌شد دیگر آن را تقسیم کرد. ارسطو مشهورترین فیلسوف یونان قدیم، با ایده‌ی اتم‌ها موافق نبود. او در قرن چهارم پیش از میلاد به شاگردان خود می‌آموخت که ماده از ترکیب‌های مختلف چهار عنصر- خاک، باد، آتش و آب - شکل گرفته است. این دیدگاه منطقی به نظر می‌رسید، زیرا در جهان اطراف ما، ماده به یکی از چهار شکل جامد (خاک)، گاز (باد)، مایع (آب)، و حالت شعله (آتش) وجود دارد. یونانیان آتش را عامل تغییر به حساب می‌آوردند، زیرا سبب تغییر در موادی می‌شد که می‌سوزند. اندیشه‌های ارسطو درباره‌ی سرشت ماده بیش از ۲۰۰ سال غالب بود.

جان دالتون (John Dalton)، هوشناس انگلیسی و معلم مدرسه، در اوایل قرن نوزدهم ایده‌ی اتم را حیاتی دوباره بخشید. او با طرح این موضوع که همه‌ی مواد از اتم‌ها ساخته شده‌اند، با موفقیت سرشت واکنش‌های شیمیایی را توجیه کرد. با این همه، در آن زمان او و دیگران دلیل روشنی بر وجود اتم‌ها نداشتند. سپس در سال ۱۸۲۷، رابرت براون (Robert Brown)، گیاه‌شناس اسکاتلندی، متوجه چیز عجیبی در میکروسکوپ خود شد. او مشغول بررسی دانه‌های گرده‌ی معلق در آب بود که متوجه شد دانه‌ها مدام حرکت می‌کنند و

بهارن ماه ۱۳۹۲

این سو آن سو می جهند. ابتدا فکر می کرد که این دانه ها نوعی از حیات متحرکند، اما بعدا دریافت که ذرات گردوغبار و دوده ی معلق در آب نیز همین حرکت را دارند. این جنبش دائمی ذرات - که اکنون حرکت براونی خوانده می شود- ناشی از برخورد ذره های مرئی و اتم های نامرئی است. اتم ها بواسطه ی بسیار کوچک بودن ، نامرئی اند. براون گرچه نمی توانست اتم ها را ببیند، اما می توانست تاثیر آن ها را بر ذرات مشاهده کند. درست مثل اینکه تماشاچیان فوتبال حاضر در ورزشگاه، توپ بسیار عظیمی را به این سو و آن سو پرتاب کنند. حال اگر شما از هواپیمایی که در ارتفاع زیاد پرواز کند به ورزشگاه نگاه کنید، شما مردم را نمی بینید، زیرا از توپ عظیم قابل رویت بسیار کوچکترند. ذرات گرده ای که براون مشاهده کرد از این رو حرکت می کردند که اتم های تشکیل دهنده ی آب اطرافشان (در واقع، ترکیب های اتمی که مولکول می نامیم) دائما آن ها را تکان می دادند. [۶]

ماده و پادماده

در حالی که ماده متشکل از اتم هایی است که هسته ی آنها بار مثبت و الکترون هایشان بار منفی دارد، پادماده از اتم هایی تشکیل شده است که هسته های منفی و الکترون های مثبت یا پوزیترون^۳ دارد. [۶] (شکل ۱) وجود پوزیترون ها در سال ۱۹۲۸ توسط دیراک بطور نظری پیشگویی شد. [۷] چهار سال بعد اندرسون با مطالعه پرتوهای کیهانی که جو زمین را بمباران می کنند پوزیترون را کشف کرد. امروزه پادذره هایی از هر نوع با استفاده از شتابگرهای بزرگ هسته ای در آزمایشگاه تولید می شوند. ذره با بار مثبت را پوزیترون می گویند و به آن پاد ذره ی الکترون گفته می شود. جرم پوزیترون برابر جرم الکترون و بار آن اندازه ای مساوی ولی علامتی مخالف بار الکترون دارد. پادپروتون ها همان جرم پروتون ها را دارند، ولی بارشان منفی است.^۴ اولین پاد اتم کاملا مصنوعی در سال ۱۹۹۵ ساخته شد. هر ذره باردار، پادذره ای با همان جرم و بار مخالف دارد. ذرات خنثی

^۳ - طبق آنچه در ادامه گفته خواهد شد زوج ذره باید دارای جرم مساوی با آن ذره باشد ، ولی از نظر نوع بار مخالف باشد، که در این صورت به زوج الکترون، پوزیترون گفته می شود.

^۴ - هر پروتون دارای بار $+e$ برابر 1.6×10^{-19} کولن است. هر الکترون دارای بار $-e$ برابر 1.6×10^{-19} کولن است و جرم پروتون $1.6726231 \times 10^{-27}$ kg و جرم الکترون $9.1093897 \times 10^{-31}$ kg می باشد. همانطور که مشاهده می کنید الکترون و پروتون دارای اندازه بار الکتریکی یکسان هستند اما جالب هست که جرم آن ها با هم متفاوت می باشد. [۶۰۸]

بهارن ماه ۱۳۹۲

(مانند نوترون) هم پادذره ای دارند که جرم و برخی ویژگی هایش با ذره یکسان ولی ویژگی های دیگری مخالف ذره است. حتی پادکوارک^۵ هم داریم. [۶]

اما چگونه می توان ماده را از پادماده تشخیص داد؟

نیروی گرانشی، ماده را از پادماده تمیز نمی دهد - ماده و پادماده یکدیگر را جذب می کنند. همین طور به کمک نوری که جسم گسیل می کند، نمی توان تشخیص داد که آن جسم، از ماده ساخته شده است یا پادماده. فقط از طریق روش های دقیق و اندازه گیری های دشوارتر اثرهای هسته ای است که می توان تعیین کرد، یک کلهکشان دوردست از ماده ساخته شده است یا پادماده . اما، اگر پادستاره ای به ستاره ای برخورد کند، داستان متفاوتی بوجود می آید. این دو متقابلاً یکدیگر را نابود می کنند، و بیشتر ماده به انرژی تبدیل می شود (این چیزی بود که در سال ۱۹۹۵ برای پاداتم اتفاق افتاد، و به سرعت در پُفی از انرژی نابود شد). این فرایند بیش از هر فرایند شناخته شده ای به ازای هر گرم ماده ی خارجی انرژی $E=mc^2$ تولید می کند ، با صد در صد تبدیل جرم^۶ [۶]. مثال واضحتر اینکه اگر یک گرم پادماده با ده گرم ماده تماس پیدا کند، نه گرم ماده باقی می ماند و در نتیجه دو گرم دیگر به انرژی تابشی تبدیل می شود. [۶]

ماده و پادماده، نمی توانند در محیط اطراف ما، لاقلاً به مقدار فراوان و مدت زمان طولانی، وجود داشته باشند. زیرا جسم متشکل از پادماده به محض تماس با ماده، کاملاً به انرژی تابشی، تبدیل می شود، و در این فرایند مقدار مساوی از ماده معمولی را مصرف می کند. مثلاً اگر ماه از پادماده ساخته شده بود، به محض تماس سفینه های فضایی با آن، درخشی از تابش پر انرژی بوجود می آمد. هم سفینه فضایی و هم مقدار مساوی از پادماده ی ماه، در انفجاری از انرژی تابشی ناپدید می شدند. چون این واقعه در ماموریت های سفینه ها به ماه رخ نداده است، می دانیم که ماه پادماده نیست. (در واقع فضانوردان در معرض این خطر قرار نداشتند، زیرا شواهد قبلی دال بر آن بود که ماه از ماده ی معمولی ساخته شده است). [۶]

^۵ - کوارک به ذرات بنیادی تشکیل دهنده یا اجزای ساختمانی ماده هسته ای گفته می شود. [۶]

^۶ - برخی فیزیک دانان حدس می زنند، درست بلافاصله پس از مهبانک، در عالم اولیه تعداد ذرات میلیاردها بار بیش از اکنون بوده است، که بر اثر انهدام تقریباً کامل ماده و پادماده، بر اثر نابودی متقابلشان، فقط مقدار اندکی ماده باقی مانده که هنوز در عالم فعلی وجود دارد. [۶]

بهمن ماه ۱۳۹۲

پس همانطور که بیان شد خداوند حتی برای ذرات ریز موجود در عالم هم زوجی قرار داده است و این چیزی نیست جز نشانه ای دیگر از نشانه های قدرت خداوند قادر و علیم.

سخن علمای دین در مورد آیه ۳۶ سوره یس

حجت الاسلام و المسلمین قرائتی در مورد این آیه می فرمایند:

یکی از معجزات علمی قرآن، بیان قانون زوجیت در همه چیز است، گیاهان، انسان‌ها و آن چه که مردم در آن زمان نمی‌دانستند و امروز می‌دانند. در عصر نزول قرآن، مردم با زوجیت در نخل خرما آشنا بودند، اما امروزه مشخص شده که مسأله‌ی زوجیت در عالم گیاهان عمومیت دارد. ایشان در ادامه چند پیام را بیان می کنند:

۱- تشکر ما نشانه‌ی رشد ما است، او نیازی به شکر و سپاس ما ندارد. «أَفَلَا يَشْكُرُونَ سُبْحَانَ الَّذِي»
۲- قانون زوجیت در مخلوقات را به ذات الهی سرایت ندهید، او یکتا و بی نظیر است. «سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ»

۳- آفریدن‌ها و آفریده‌ها، نشانه‌ی قدرت، اراده و حکمت اوست، نه نشانه‌ی نیاز و وابستگی او. «سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ»

۴- پیدایش دانه و میوه، از طریق قانون زوجیت است. مِنْ ثَمَرِهِ... خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا

۵- انسان در مسائل جسمی و جنسی در ردیف دیگر موجودات است. «مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنْفُسِهِمْ»

۶- در هستی موجوداتی است که نحوه زوجیت آنها برای بشر ناشناخته است. خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا... مِمَّا لَا يَعْلَمُونَ. [۹]

در تفسیر نمونه بعد از بیان آیه آمده است:

آری خداوندی که این همه "زوج‌ها" را در پهنه جهان هستی آفریده علم و قدرتش بی‌انتهاست، عیب و نقصی در وجودش راه ندارد، لذا شریک و شبیه و نظیر برای او نیست، و اگر گروهی سنگ و چوب‌های بی‌جان و مخلوقات دیگری را شبیه او شمرده‌اند از این نسبت‌های ناروا بر دامان کبریائیش گردی نمی‌نشینند! بدیهی است خداوند

بهارن ماه ۱۳۹۲

نیاز به این ندارد که خویشتن را تسییح و تنزیه کند، این تعلیمی است برای بندگان و دستور العملی است برای پیمودن خط تکامل.

در اینکه منظور از "ازواج" در اینجا چیست مفسران سخن بسیار دارند:

آنچه مسلم است این است که "ازواج" جمع "زوج" معمولاً به دو جنس مذکر و مؤنث گفته می‌شود، خواه در عالم حیوانات باشد، یا غیر آنها، سپس توسعه داده شده و به هر دو موجودی که قرین یکدیگر و یا حتی ضد یکدیگرند "زوج" اطلاق می‌شود، حتی به دو اطاق مشابه در یک خانه، یا دو لنگه در، و یا دو همکار و قرین، این کلمه گفته می‌شود، و به این ترتیب برای هر موجودی در جهان زوجی متصور است.

به هر حال بعید نیست که زوجیت در اینجا به همان معنی خاص یعنی جنس "مذکر" و "مؤنث" باشد، و قرآن مجید در این آیه خبر از وجود زوجیت در تمام جهان گیاهان و انسانها و موجودات دیگری که مردم از آن اطلاعی ندارند می‌دهد.

این موجودات ممکن است گیاهان باشد که وسعت دایره زوجیت در آن روز هنوز در آنها کشف نشده بود. یا اشاره به حیوانات اعماق دریاها که در آن روز کسی از آن آگاه نبود، و امروز گوشه‌ای از آن برای انسان‌ها کشف شده است. یا اشاره به موجودات دیگری که در کرات دیگر آسمانی زندگی می‌کنند. و یا موجودات زنده ذره بینی، هر چند امروز دانشمندان، نر و ماده‌ای در آنها سراغ ندارند، ولی دنیای این موجودات زنده آن قدر مرموز و پوشیده از معماهاست که ممکن است علم و دانش انسان‌ها هنوز به این قسمت از آن راه نیافته باشد، حتی وجود زوجیت در جهان گیاهان نیز چنان که گفتیم در عصر نزول قرآن جز در موارد خاصی مانند درختان نخل و امثال آن ناشناخته بود، و قرآن از آن پرده برداشت، و در قرون اخیر از طرق علمی این معنا به ثبوت رسید که مساله زوجیت در عالم گیاهان یک مساله عمومی و همگانی است.

این احتمال نیز داده شده است که "زوجیت" در اینجا اشاره به وجود ذرات مثبت و منفی در دل تمام اتم‌ها است، زیرا می‌دانیم همه اشیاء این جهان از "اتم" تشکیل یافته، و اتم در حقیقت همچون آجر برای ساختمان عظیم این کاخ بزرگ عالم ماده است.

بهمین ماه ۱۳۹۲

تا آن روز که اتم شکافته نشده بود خبری از وجود این زوجیت نبود، ولی بعد از آن وجود زوج های منفی و مثبت در هسته اتم و الکترون هایی که به دور آن می گردند به ثبوت رسید.

بعضی نیز آن را اشاره به ترکیب اشیاء از "ماده" و "صورت" یا "جوهر" و "عرض" دانسته، و بعضی دیگر کنایه از "اصناف و انواع مختلف" گیاهان و انسان ها و حیوانات و سایر موجودات عالم می دانند.

ولی روشن است وقتی ما بتوانیم این الفاظ را بر معنی حقیقی (جنس مذکر و مؤنث) حمل کنیم و قرینه ای بر خلاف آن نباشد دلیلی ندارد که به سراغ معانی کنایی برویم، و چنان که دیدیم چندین تفسیر جالب برای معنی حقیقی زوجیت در اینجا وجود دارد.

به هر حال این آیه یکی دیگر از آیاتی است که محدود بودن علم انسان را بیان می کند و نشان می دهد که در این جهان حقایق بسیاری است که از علم و دانش ما پوشیده است . [۱۰]

در تفسیر المیزان آمده است:

"سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ وَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ وَ مِمَّا لَا يَعْلَمُونَ" این آیه تنزیه خدای تعالی را انشاء می کند، چون قبلاً متذکر شد که شکر او را در برابر خلقت انواع نباتات و رزق ها از حبوبات و میوه ها برای آنان نکردند، با اینکه این کار را از راه تزویج بعضی نباتات با بعضی دیگر کرده، هم چنان که در جای دیگر نیز فرموده:

"وَ أَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ" ((و رویانندیم، در زمین از هر جفتی با طراوت و زیبا)) (ق/آیه ۷) .

در ضمن این آیه اشاره می کند به اینکه: مساله تزویج دو چیز با هم و پدید آوردن چیز سوم، اختصاص به انسان و حیوان و نبات ندارد، بلکه تمامی موجودات را از این راه پدید می آورد، و عالم مشهود را از راه استیلاد تنظیم می فرماید، و به طور کلی عالم را از دو موجود فاعل و منفعل درست کرده که این دو به منزله نر و ماده حیوان و انسان و نباتند، هر فاعلی با منفعل خود برخورد می کند و از برخورد آن دو، موجودی سوم پدید می آید، آن گاه خدا را تنزیه کرده، می فرماید: " سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ -منزه است خدایی که همه

بهمن ماه ۱۳۹۲

جفت‌ها را آفریده". پس جمله مذکور به دلالت سیاق، انشای تنزیه و تسبیح خداست، نه اینکه بخواهد از منزه بودن او خبر دهد.

و جمله "مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ" با جمله بعدیش، بیان برای ازواج است. آنچه که زمین می‌رویاند، عبارت است از نباتات، و ممکن هم هست بگوییم شامل حیوانات (که یک نوع از آن آدمی است) نیز می‌شود، چون این‌ها هم از مواد زمینی درست می‌شوند، خدای تعالی هم درباره انسان که گفتیم نوعی از حیوانات است فرموده: "وَ اللَّهُ أَنْبَتَكُمْ مِنَ الْأَرْضِ نَبَاتًا" ((خدا شما را از زمین رویانید، و چه رویاندنی)) (نوح/آیه ۱۷)، باز مؤید این احتمال ظاهر سیاق است که شامل تمامی افراد مبین می‌شود، چون می‌بینیم که حیوان را در اعداد ازواج نام نبرده، با اینکه زوج بودن حیوانات در نظر همه از زوج بودن نبات روشن‌تر بود. پس معلوم می‌شود منظور از "مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ" هر چه را که زمین از خود می‌رویاند همه گیاهان و حیوانات و انسانهاست.

"و من انفسهم" - یعنی از خود مردم و "مِمَّا لَا يَعْلَمُونَ" یعنی از آنچه مردم نمی‌دانند و آن عبارت است از مخلوقاتی که هنوز انسان از وجود آنها خبردار نشده، و یا از کیفیت پیدایش آنها، و یا از کیفیت زیاد شدن آنها اطلاع پیدا نکرده.

و چه بسا بعضی در تفسیر این آیه گفته‌اند که: "مراد از "ازواج" انواع و اصناف است، نه نر و ماده بودن موجودات، و معنای آیه این است که: "منزه است آن خدایی که همه انواع موجودات را او آفریده" ولی آیات دیگری که متعرض خلقت ازواج است، با این گفتار سازگار نیست، مانند آیه "وَ مِنْ كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ" ((و از هر چیز دو زوج آفریدیم، تا شاید شما متذکر شوید)) (ذاریات/آیه ۴۹). علاوه بر این اصولاً مقارنه دو چیز با هم، و نوعی تالف و ترکیب، از لوازم مفهوم زوجیت است، و بنا بر معانی که کرده‌اند، نه مقارنتی در کار است، و نه تالف و ترکیبی.

راغب می‌گوید: "به هر یک از دو قرین یعنی هم نر و هم ماده، در حیوانات زوج می‌گویند، و در غیر حیوانات هم به قرین، زوج گفته می‌شود، مثلاً می‌گویند یک جفت چکمه، یک جفت دم‌پایی (یک جفت قالی) و امثال آن، و نیز به هر چیزی که با مماثل و یا با ضد خودش جمع شده باشد، زوج می‌گویند، سپس می‌گوید: خدای تعالی که

بهمن ماه ۱۳۹۲

فرموده: "خلقنا زوجین" این معنا را بیان کرده که تمامی آنچه در عالم است زوج است، چون یا ضدی دارد که گفتیم ضد هر چیزی را هم زوج می‌گویند، و یا مثلی دارد که آن نیز زوج است، و یا با چیزی ترکیب یافته که ترکیب هم خود نوعی زوجیت است، بلکه اصلاً در عالم چیزی نیست که به هیچ وجه ترکیب در آن نباشد".
و بنا به گفته او زوجیت زوج عبارت است از اینکه در وجود یافتن محتاج به تالف و ترکب باشد، به همین جهت به هر یک از دو قرین البته از آن جهت که قرین است زوج می‌گویند، مثلاً به یک یک دو عدد قالی که قرین همدیگر زوج می‌گویند، چون احتیاج به آن لنگه دیگرش دارد، و نیز به هر دو قرین زوج می‌گویند، به خاطر اینکه در جفت بودن هر دو محتاج همدیگرند. پس زوج بودن اشیاء عبارت شد از مقارنه بعضی با بعضی دیگر برای نتیجه دادن یک شیء سوم، و یا برای اینکه از ترکیب دو چیز درست شده. [۱۱]

در تفسیر مجمع البیان نیز آمده است:

آن گاه خدای سبحان خود را تنزیه نمود و بزرگی ذات مقدس دلالت می‌کند بر اینکه اوست آن خدایی که مستحق نهایت حمد و غایت شکر است، پس گفت:
سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا يَعْنِي تَنْزِيهَهُ وَ تَعْظِيمَهُ وَ مَبْرَأً مِنْ بَدَنِ مَخْصُوصِ أَنْ خَدَائِيست که آفرید صنف‌ها و شکل‌ها از چیزها را پس حیوان بر شباهت و هم‌شکلی نر است به ماده و همچنین درختان خرما و حبوبات امثال همدیگر و انجیل و انگور و امثال آن‌ها اشباه و هم‌شکلند و برای همین گفت:
مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ يَعْنِي مِنْ سَائِرِ رُوئِيْدِنِيْهَا وَ مِنْ أَنْفُسِهِمْ يَعْنِي وَ آفَرِيْدِ مِنْ أَشْيَاءِ فِرْزَانِ جَفْتِ پسران و دختران وَ مِمَّا لَا يَعْلَمُونَ وَ مِنْ أَشْيَاءِ فِرْزَانِ جَفْتِ پسران و دختران را مشاهده نمی‌کنند و خبرشان هم بایشان نمی‌رسد. [۱۲]

در تفسیر جوامع الجوامع آمده:

سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا؛ مقصود از «أزواج» اشکال و اقسام و اجناس از هر چیز است.

بهمن ماه ۱۳۹۲

وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ؛ از زوجهایی که خداوند متعال انسان را بر آن مطلع نساخته است و هنوز بشر به هیچ طریق از راههای علمی از آنها با خبر نشده است و بعید نیست که خداوند در دل زمین و قعر دریاها حیوان ها و جمادهایی را آفریده باشد و برای انسان از طریق علم راهی برای شناخت آنها قرار نداده باشد. [۱۳]

در تفسیر آسان نیز آمده است:

از سیاق و اطلاق کلمه (سُبْحَانَ) یعنی پاک و منزّه است استفاده می‌شود: ذات مقدس حضرت پروردگار از هر عیب و نقصی پاک و منزّه است. همان خدائی که سه قدرت نمائی او در این آیه شریفه بیان شده است. یکم اینکه: زوجیت را در میان گیاهان و روئیدنی های زمین قرار داده، و آنها را (مذکر) یعنی نر، و (مؤنث) یعنی (زن) آفریده، همانگونه که در صدر آیه خواندیم است. دوم اینکه: نوع بشر را هم (مذکر) و (مؤنث) خلق نموده است. (و) مِنْ أَنْفُسِهِمْ) سوم اینکه: اشیاء و موجوداتی را که انسان به آن ها علم و آگاهی ندارد نیز به صورت (نر) و (ماده) خلق کرده است (وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ) از این آیه-در صورتی که لفظ (من) تبعیضیه نباشد- استفاده می‌شود: عموم موجودات-جز اشیائی که استثناء شده‌اند-نر، و ماده دارند. آنچه تاکنون خواندیم در صورتی است که کلمه (ازواج) به معنی اصلی خود باشد که زوجیت است. اما بعضی از مفسران همانگونه که در مبحث لغت معنی خواندیم گفته‌اند منظور از (ازواج) در اینجا: اصناف است. ولی این معنی با ظاهر آیه سازش ندارد. [۱۴]

در تفسیر احسن الحدیث ازواج: زوج: جفت و صنف، در آیه ظاهرا نر و ماده مراد است.

سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنْفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا يَعْلَمُونَ. به دنبال نقل نعمت های خداوند و عدم شکر مشرکان، در این آیه در مقام تنزیه فرموده: سُبْحَانَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ مراد از ازواج به قرینهء و مِنْ أَنْفُسِهِمْ نر و ماده است، تا آن موقع بشر مسئله ی بسیار عجیب نر و ماده بودن را فقط در انسان و حیوان می دانست، ولی قرآن برای اولین بار از این حقیقت پرده برداشت که مسئلهء نر و ماده در روئیدنی ها نیز وجود دارد و بالاتر از آن گفت:

بهمن ماه ۱۳۹۲

وَ مِنْ كُلِّ شَيْءٍ خَلَقْنَا زَوْجَيْنِ لَعَلَّكُمْ تَذَكَّرُونَ (ذاریات/۴۹) یعنی این حقیقت در همه ی اشیاء هست، حتی در ذرات اتم، الکترون ها، ماده و پروتون ها، نرند. پس در آیه ی سُبْحَانَ الَّذِي ... اشاره به حقیقت عجیب نر و مادگی است که میوه ها و دانه و انسان ها و... نتیجه ی آنست، مراد از لا يَعْلَمُونَ اگر اهل مکه باشند، در این صورت منظور آنست که نر و مادگی در چیزهای دیگری نیز هست که آن ها نمی دانند و اگر منظور همه ی مردم باشد در این صورت مقداری از نر و مادگی در جهان وجود دارد که تا ابد برای کسی روشن نخواهد شد زیرا جمله ی لا يَعْلَمُونَ تا ابد به قوت خود باقی خواهد ماند. [۱۵]

آیت الله هاشمی رفسنجانی در کتاب خود، تفسیر این آیه را اینگونه بیان می کنند:

- ۱- ساحت خداوند، منزّه از هرگونه نقص و کاستی است. سبحان الذی
- ۲- خداوند، تمامی رویدنی های زمین، انسان ها و پدیده های ناشناخته در نزد بشر را به صورت زوج (نر و ماده) آفریده است.
- سبحان الذی خلق الأزواج کلّها ممّا تنبت الأرض و من أنفسهم و ممّا لا يعلمون
- «زوج» (مفرد «أزواج») برای دو معنا به کار می رود: ۱- مقابل طاق و مرادف جفت؛ ۲- به معنای نوع و صنف و برداشت یاد شده بر اساس معنای اول است.
- ۳- خداوند، انواع و اصناف گوناگون پدیده های شناخته و ناشناخته برای بشر را پدید آورده است.
- سبحان الذی خلق الأزواج کلّها ممّا تنبت... و ممّا لا يعلمون
- ۴- حاکمیت قانون زوجیت (نر و ماده بودن) بر تمامی موجودات دارای حیات (گیاهان، حیوانات و...)
- ۵- حاکمیت قانون زوجیت بر پدیده های شناخته و ناشناخته جهان، دلیل کمال خدا و مبراً بودن او از هر نقص و کاستی
- از تنزیه خدا از هر نقصی و به دنبال آن، توصیف او به آفریدن پدیده های جان دار جهان به صورت زوج (نر و ماده)، برداشت یاد شده به دست می آید.
- ۶- وجود پدیده هایی خارج از قلمرو دانش بشر در جهان " و ممّا لا يعلمون "
- ۷- دارای پدیده های جان داری است که چگونگی حاکمیت قانون زوجیت بر آنها، برای بشر ناشناخته است.

بهارن ماه ۱۳۹۲

سبحان الذی خلق الأزواج کلّها. . . و ممّا لایعلمون متعلق «لایعلمون» ذکر نشده است؛ ولی به تناسب این که آیه درصدد بیان حاکمیت قانون زوجیت بر پدیده‌های جان‌دار جهان است، می‌تواند حاکمیت همین قانون باشد.

۸- نوع حیات و حاکمیت قانون زوجیت (نر و ماده بودن) ، از آیات و نشانه‌های قدرت خداوند است. و آیهٔ لهم الأرض. . . سبحان الذی خلق الأزواج کلّها. . . و ممّا لایعلمون برداشت یاد شده، از آن جا است که آیه، در ضمن سلسله آیاتی قرار دارد که درصدد بیان نشانه‌های قدرت خداوند است. [۱۶]

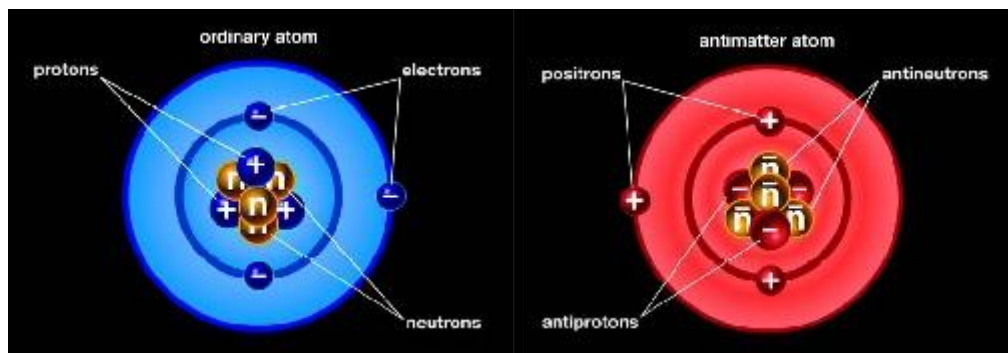
از این سخنان و گفتار دانشمندان به خوبی درمی‌یابیم که تک تک آن‌ها به زوجیت در همه موجودات عالم ایمان دارند و زوجیت را فقط مخصوص انسان و حیوان و گیاه نمی‌دانند؛ بلکه برای همه موجودات عالم زوجی را قائلند. نمونه بارز آن همین الکترون و پوزیترون هست که آنقدر ریزند که حتی با چشم مسلح هم قابل رؤیت نیستند. حال باید از خود بپرسیم جز خداوند رحیم و علیم چه کسی توانایی خلق همچین سیستم پیچیده و بی‌نقص را داراست.

نتیجه گیری

یکی از مباحث مهم موجود در قرآن ، مسئله زوجیت می باشد که تقریباً بسیاری از مفسران در این مورد اظهار نظر کرده و توانسته اند به مفاهیم مهم و بنیادی علمی اشاره کنند. این مقاله نیز پس از بررسی زوجیت در بارها و استمداد از آیه ۳۶ سوره یس ، با دیدگاهی متفاوت به بررسی زوجیت در این آیه پرداخته است و بیان کرده که زوجیت فقط مخصوص انسان ها و حیوانات و... نیست، بلکه برای ذرات ریزی مانند الکترون نیز زوجی هم جنس آن به نام پوزیترون وجود دارد. با این وجود که جرم و اندازه بارالکتریکی یکسان دارند ولی نوع بارشان با هم متفاوت است.

بهمن ماه ۱۳۹۲

شکل ها و نمودارها



شکل ۱. اتم معمولی (سمت چپ) و اتم پادماده (سمت راست) [۱۷]

مراجع

۱. قرآن کریم
۲. دهقان، اکبر، هزار و یک نکته از قرآن کریم (۲)، قم، موسسه انتشارات حرم، ۱۳۸۶، ص ۵۳۲.
۳. رضایی اصفهانی، محمدعلی، پژوهشی در اعجاز علمی قرآن، قم، انتشارات کتاب مبین، ۱۳۸۱، صص ۲۷۷-۲۷۸.
۴. رضایی اصفهانی، محمدعلی، «اعجاز علمی قرآن و کاربردهای آن در نظام آموزشی (۱)»، فصلنامه رشد (آموزش قرآن)، شماره ۸، ۱۳۸۴، ص ۲۴.
۵. جلالی، عبدالزهرا، «بررسی اعجاز زیست شناختی قرآن»، قم، مجله قرآن و علم، شماره هفتم، سال چهارم، ۱۳۸۹، ص ۱۷۱.
۶. هیوئیت، پل جی، فیزیک مفهومی، ترجمه: منیژه رهبر، چاپ سوم، تهران، انتشارات فاطمی، ۱۳۹۰، جلد ۲ صص ۲۷۹ و ۲۹۶-۲۹۵، ج ۳ صص ۵۴۵ و ۳۳ پیوست، ج ۴، ص ۸۶۴.

بهارن ماه ۱۳۹۲

۷. وایدنر، ریچارد؛ سلز، رابرت؛ مبانى فیزیک نوین، ترجمه: علی اکبر بابایی و مهدی صفا اصفهانی، تهران، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۸۴، ص ۱۷۹.
 ۸. محمد میر، بابک حقیقی، ((بررسی چگونگی حی و ممات در قرآن و قوانین پایستگی فیزیک))، مشهد، کنفرانس بین المللی قرآن کریم "انسان و جامعه"، ۱۳۹۲، ص ۳۸۹-۳۸۱.
 ۹. قرائتی، محسن، تفسیر نور(طبع جدید)، تهران، انتشارات مرکز فرهنگی درس هایی از قرآن، ۱۳۸۸، ج ۷، صص ۵۳۸-۵۳۹.
 ۱۰. مکارم شیرازی، ناصر، تفسیر نمونه، تهران، انتشارات الاسلامیه، ۱۳۷۴، ج ۱۸، صص ۳۷۶-۳۷۷.
 ۱۱. طباطبایی، محمدحسین، ترجمه تفسیر المیزان، قم، دفتر انتشارات اسلامی وابسته به جامعه مدرسین حوزه علمیه قم، ۱۳۷۴، ج ۱۷، صص ۱۳۰-۱۲۸.
 ۱۲. طبرسی، فضل بن حسن، تفسیر مجمع البیان، تهران، انتشارات فراهانی، ۱۳۶۰، ج ۲۰، ص ۴۰۲.
 ۱۳. طبرسی، فضل بن حسن، جوامع الجوامع، مشهد مقدس، انتشارات آستان قدس رضوی بنیاد پژوهش های اسلامی، ۱۳۷۷، ج ۵، ص ۲۵۳.
 ۱۴. نجفی، محمدجواد، تفسیر آسان، تهران، انتشارات اسلامیه، قرن ۱۴ق، ج ۱۶، ص ۲۸۰.
 ۱۵. قرشی بنایی، علی اکبر، تفسیر احسن الحدیث، تهران، بنیاد بعثت مرکز چاپ و نشر، ۱۳۷۷، ج ۹، صص ۸۰-۸۲.
 ۱۶. هاشمی رفسنجانی، اکبر، تفسیر راهنما، بی جا، ج ۱۵، صص ۲۲۶-۲۲۷.
۱۷. <http://www.britannica.com/EBchecked/media/6039/Antimatter-is-a-substance-made-up-of-elementary-particles-that?topicId=28179>