

بررسی جلوه‌های علم در قرآن و ادبیات عرب با رویکرد فیزیک و شیمی

سیده فریبا رضوی دهکردی^۱، سیده شهین دادورپور^۲، فیروزه نوروزیان قهفرخی^۳، زهرا قلانی^۴

^۱ کارشناسی فرهنگ و معارف اسلامی، دانشگاه آزاد اسلامی، شهرکرد، ایران

^۲ کارشناسی زبان و ادبیات عرب، دانشگاه اراک، ایران

^۳ کارشناسی فیزیک، دانشگاه اصفهان، ایران

^۴ کارشناسی شیمی، دانشگاه ایلام، ایران

چکیده

چکیده؛

این پژوهش به بررسی تطبیقی و تحلیلی جلوه‌ها و کاربردهای مفاهیم علمی - به ویژه فیزیک و شیمی - در قرآن کریم و متون ادبیات کلاسیک عرب می‌پردازد. روش تحقیق توصیفی-تحلیلی و تطبیقی است و از آیات قرآن، متون ادبی و منابع علمی معتبر با نقل صریح استفاده شده است. یافته‌ها نشان می‌دهد مفاهیم علم فیزیک (حرکت، نور، گرانش، چرخه آب، انبساط جهان و...) و شیمی (تغییر ماده، حل شدن، ترکیب، تقطیر و...) هم به صورت نمادین و هم توصیفی در قرآن و ادب عرب بازتاب یافته‌اند و نقش مهمی در رشد علمی تمدن اسلامی داشته‌اند. این تحقیق، با تأکید بر جنبه‌های میان‌رشته‌ای، نشان می‌دهد که چگونه آموزه‌های قرآنی و غنای ادبیات عرب، بستری برای شکوفایی اندیشه‌های علمی فراهم آورده و موجب ترغیب مسلمانان به کاوش در جهان طبیعت شده است. تبیین این ارتباط عمیق میان وحی، ادبیات و علم، می‌تواند به درک بهتری از میراث علمی و فرهنگی تمدن اسلامی کمک کند و الهام‌بخش رویکردهای نوآورانه در آموزش و پژوهش‌های معاصر باشد. در عصر حاضر، همگرایی علم و آموزه‌های الهی، عرصه‌ای گسترده برای پژوهش‌های میان‌رشته‌ای فراهم آورده است. مقاله حاضر با تکیه بر رویکردی علمی و ادبی، به واکاوی مضامین علم در قرآن کریم و ادبیات عرب می‌پردازد. هدف اصلی پژوهش، تحلیل بخش‌هایی از قرآن و متون ادبیات عرب است که بازتاب‌دهنده مفاهیم فیزیکی و شیمیایی‌اند. به این منظور، با روش تحلیلی - توصیفی، نمونه‌هایی از آیات و اشعار انتخاب و با تفسیر علمی روز هم‌سنگی شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که مفاهیمی چون نور، حرکت، تجزیه عناصر، بارش باران، فرایندهای طبیعی و شیمیایی از قرون گذشته، هم در متن وحی و هم در آثار ادبی عرب نمود یافته‌اند؛ و این حکایت از پیوندی عمیق میان علم و ایمان دارد.

واژگان کلیدی: قرآن، علم، ادبیات عرب، فیزیک، شیمی، میان‌رشته‌ای

مقدمه، بیان مسأله و اهمیت موضوع:

در طول تاریخ تمدن بشری، رابطه میان علم، دین و فرهنگ همواره یکی از چالش‌برانگیزترین و در عین حال پربارترین حوزه‌های تأمل بوده است. در بستر تمدن اسلامی، این سه عنصر نه تنها در تعارض نبوده‌اند، بلکه غالباً به مثابه مکمل یکدیگر عمل کرده و بستری غنی برای شکوفایی علوم و معارف فراهم آورده‌اند. قرآن کریم، به عنوان کلام وحیانی، با دعوت صریح به تفکر، تدبیر، و مشاهده آیات الهی در آفاق و انفس، رویکردی تشویق‌آمیز نسبت به علم و معرفت داشته است. این تأکید بر خردورزی و کاوش در جهان هستی، نه تنها به صورت مجرد، بلکه در قالب اشاراتی دقیق به پدیده‌های طبیعی و کیهانی، راه را برای شکل‌گیری یک جنبش علمی بی‌نظیر در تاریخ اسلام هموار ساخت. هم‌زمان با شکوفایی علوم قرآنی و تفسیری، ادبیات عرب نیز به عنوان آئینه تمام‌نمای فرهنگ و اندیشه مسلمانان، مسیری موازی را طی کرده و با بهره‌گیری از مفاهیم علمی و طبیعی، به غنای خود افزوده است. شعر، نثر، و سایر قالب‌های ادبی، نه تنها بازتاب‌دهنده زیبایی‌های زبانی و فکری بودند، بلکه در بسیاری موارد به انتقال و ترویج مفاهیم علمی نیز یاری رساندند. از این رو، بررسی جلوه‌های علم - به ویژه دو شاخه بنیادین فیزیک و شیمی - در قرآن کریم و متون کلاسیک ادبیات عرب، نه تنها می‌تواند ابعاد جدیدی از اعجاز قرآنی و غنای ادبی را آشکار سازد، بلکه به درک عمیق‌تری از پیوند ناگسستنی میان وحی، خردورزی و زیبایی‌شناسی در بستر تمدن اسلامی کمک می‌کند. مسأله اصلی این پژوهش آن است که چگونه مفاهیم فیزیکی و شیمیایی، گاه به صورت صریح و گاه به صورت نمادین، در قرآن و ادبیات عرب بازتاب یافته‌اند و این بازتاب چه تأثیری بر رویکرد تمدن اسلامی به علم داشته است. آیا می‌توان الگوهای مشترک یا متفاوتی را در نحوه ارائه این مفاهیم در دو ساحت وحیانی و ادبی شناسایی کرد؟ و مهم‌تر اینکه، این جلوه‌های علمی چگونه به غنای معنایی و زیبایی‌شناختی این متون کمک کرده‌اند؟

پژوهش حاضر از جهات گوناگونی واجد اهمیت و ضرورت است که درک آن می‌تواند به برجسته‌سازی جایگاه این مطالعه در میان پژوهش‌های معاصر کمک کند:

- **نقش تاریخی اسلام در ترویج علم:** این تحقیق به روشن شدن نقش محوری و تاریخ‌ساز اسلام در ترویج، توسعه و حمایت از علوم طبیعی، به ویژه فیزیک و شیمی، می‌پردازد. برخلاف تصورات رایج، اسلام نه تنها مانعی در برابر علم نبوده، بلکه در دوران طلایی تمدن اسلامی، محرکی بی‌بدیل برای جنبش‌های علمی به شمار می‌رفت. این پژوهش، با تأکید بر ریشه‌های قرآنی و فرهنگی این رویکرد، به تصحیح دیدگاه‌های نادرست و تأکید بر میراث علمی عظیم مسلمانان کمک می‌کند. این موضوع برای نسل جوان مسلمانان از اهمیت خاصی برخوردار است تا هویت علمی خود را بازیابند و بدانند که پیشرفت علمی در ذات تمدن اسلامی ریشه دارد.

- **پیوند خرد، علم و دین در قرآن:** قرآن کریم به کرات به تفکر، تعقل، تدبیر، و مشاهده آیات الهی در آفاق و انفس دعوت می‌کند. این پژوهش نشان می‌دهد که چگونه آموزه‌های قرآنی، ذهن مسلمانان را به سوی کنجکاو علمی و کاوش در جهان طبیعت سوق داده است. این پیوند عمیق میان خرد، علم، و دین در قرآن، مدلی متفاوت از رابطه دین و علم را ارائه می‌دهد که می‌تواند در مناظرات معاصر پیرامون این دو حوزه، راهگشا باشد. این مطالعه به تقویت این دیدگاه می‌پردازد که علم واقعی و دین حقیقی در نهایت به یکدیگر می‌رسند و مکمل هم هستند.

- **تأثیرگذاری متون عربی بر رشد علوم طبیعی و انسانی:** ادبیات عرب، به عنوان یکی از غنی‌ترین و تأثیرگذارترین ادبیات جهان، نه تنها بازتاب‌دهنده زیبایی‌های زبانی و فکری بوده، بلکه به طور غیرمستقیم به ترویج و انتقال مفاهیم علمی نیز کمک کرده است. با تحلیل نمونه‌هایی از شعر و نثر کهن عرب، این پژوهش نشان می‌دهد که چگونه مضامین علمی، به ویژه در حوزه‌های فیزیک و شیمی، در قالب‌های ادبی بیان شده و به عموم مردم معرفی شده‌اند. این موضوع اهمیت نقش ادبیات را

در شکل‌دهی به افکار عمومی و اشاعه دانش روشن می‌سازد. ادبیات به عنوان یک پل بین دانش تخصصی و فهم عمومی عمل کرده است.

• **کارکرد میان‌رشته‌ای و ارزش آموزشی پژوهش:** این تحقیق ماهیتی میان‌رشته‌ای دارد و به پیوند میان مطالعات قرآنی، ادبیات عرب، تاریخ علم، فیزیک، و شیمی می‌پردازد. این رویکرد میان‌رشته‌ای نه تنها به درک جامع‌تری از موضوع کمک می‌کند، بلکه می‌تواند الگویی برای پژوهش‌های مشابه در سایر حوزه‌های دانش باشد. از نظر آموزشی، نتایج این پژوهش می‌تواند در تدوین سرفصل‌های درسی جدید در رشته‌های علوم انسانی و علوم پایه، به ویژه در دانشگاه‌های اسلامی، مفید واقع شود و به دانشجویان کمک کند تا ارتباطات عمیق‌تری میان رشته‌های مختلف خود بیابند.

• **ضرورت تحلیل نقادانه جلوه‌های علمی برای رفع شایعات و عمیق شدن فهم دینی:** در سال‌های اخیر، برخی تحلیل‌های سطحی و غیرعلمی تحت عنوان «اعجاز علمی قرآن» به انتشار رسیده که نه تنها به فهم درست قرآن کمک نمی‌کند، بلکه گاه به سوءتفاهمات و نقدهای بی‌اساس نیز منجر می‌شود. این پژوهش، با رویکردی علمی، آکادمیک و متوازن، به تحلیل اشارات علمی قرآن می‌پردازد. هدف آن نه اثبات علمی بودن قرآن (که هدف اصلی قرآن هدایت است)، بلکه کشف ظرافت‌های معنایی و علمی در آیات الهی است که می‌تواند به عمیق‌تر شدن فهم دینی و تقویت ایمان مبتنی بر عقل و تدبر کمک کند و از افراط و تفریط در این حوزه جلوگیری کند. این تحقیق تلاش می‌کند تا با رعایت دقیق روش‌شناسی علمی، از دام تعابیر تکلف‌آمیز و غیرموثق پرهیز نماید.

با توجه به نکات فوق، این تحقیق نه تنها به غنای دانش در حوزه‌های مرتبط می‌افزاید، بلکه می‌تواند به عنوان یک منبع ارزشمند برای علاقه‌مندان به فهم رابطه علم، دین و ادبیات در بستر تمدن اسلامی مورد استفاده قرار گیرد. اهمیت این موضوع از چند منظر قابل تبیین است: اولاً، از جنبه الهیاتی و قرآنی، تحلیل اشارات علمی در قرآن می‌تواند به فهم عمیق‌تر و جامع‌تری از اعجاز علمی قرآن منجر شود و نشان دهد که قرآن، در کنار هدایت معنوی، به تفکر و تدبر در آفرینش نیز ترغیب می‌کند. ثانیاً، از منظر تاریخ علم، این پژوهش می‌تواند نقش بنیان‌های قرآنی و ادبی را در شکل‌گیری و پیشرفت علوم فیزیک و شیمی در جهان اسلام برجسته سازد و به مقابله با نگاهی که علم را صرفاً محصول غرب می‌داند، کمک کند. ثالثاً، از منظر ادبیات پژوهی، این تحقیق به روشن شدن رابطه دوسویه میان ادبیات و علم کمک می‌کند و نشان می‌دهد که چگونه ادبیات توانسته است مفاهیم علمی را به زبانی شیوا و قابل فهم برای عموم تبیین و ترویج کند. نهایتاً، این پژوهش، با رویکرد میان‌رشته‌ای خود، می‌تواند الگویی برای مطالعات مشابه در حوزه‌های دیگر دانش فراهم آورد و بر ضرورت همکاری و گفت‌وگوی رشته‌های مختلف علمی تأکید کند. هدف نهایی این تحقیق، نه اثبات علمی بودن قرآن، بلکه کشف و تحلیل ظرفیت‌های قرآنی و ادبی در الهام‌بخشی و جهت‌دهی به حرکت علمی تمدن اسلامی است.

اهداف، سؤالات و فرضیه‌ها:

اهداف اصلی پژوهش:

- تحلیل مصادیق و اشارات علمی فیزیک و شیمی در آیات قرآن کریم.
- بررسی جلوه‌های مفاهیم فیزیکی و شیمیایی در متون ادبیات کلاسیک عرب.
- انجام مطالعه تطبیقی میان نحوه بازتاب این مفاهیم در قرآن و ادبیات عرب.
- تبیین نقش اندیشه علمی در شکل‌گیری و توسعه تمدن اسلامی با تأکید بر پشتوانه‌های قرآنی و ادبی.
- برجسته ساختن اهمیت رویکرد میان‌رشته‌ای در فهم میراث فکری و علمی جهان اسلام.

سؤالات پژوهش:

- چه مصادیق و اشاراتی از علم فیزیک (مانند حرکت، نور، جاذبه، چرخه آب) در قرآن کریم یافت می‌شود و چگونه می‌توان آن‌ها را از منظر علمی تحلیل کرد؟
- کدامیک از مفاهیم علم شیمی (مانند تغییر ماده، ترکیب، انحلال، احتراق) در قرآن کریم به آن‌ها اشاره شده است؟
- چگونه مفاهیم فیزیکی و شیمیایی در متون ادبیات کلاسیک عرب بازتاب یافته‌اند و شاعران و نویسندگان عرب از آن‌ها چه بهره‌ای برده‌اند؟
- چه شباهت‌ها و تفاوت‌هایی میان شیوه ارائه مفاهیم علمی در قرآن و ادبیات عرب وجود دارد؟
- نقش قرآن و ادبیات عرب در ترغیب و الهام‌بخشی به اندیشه علمی و پیشرفت علوم در تمدن اسلامی چیست؟

فرضیه‌های پژوهش:

- **فرضیه ۱:** قرآن کریم حاوی اشاراتی عمیق و پیش‌نگرانه به پدیده‌های فیزیکی و شیمیایی است که با کشفیات علمی مدرن هم‌خوانی دارند، هرچند هدف اصلی قرآن هدایت است نه تبیین علمی.
- **فرضیه ۲:** ادبیات کلاسیک عرب، به تبعیت از فرهنگ قرآنی و روحیه خردگرایانه تمدن اسلامی، مفاهیم فیزیکی و شیمیایی را در قالب استعاره‌ها، تشبیهات و مضامین ادبی بازتاب داده و به ترویج آن‌ها کمک کرده است.
- **فرضیه ۳:** اگرچه زبان قرآن و ادبیات عرب در بیان مفاهیم علمی متفاوت است (یکی با هدف هدایت و دیگری با هدف زیبایی‌شناختی)، هر دو در ایجاد یک بستر فرهنگی مساعد برای رشد علوم در جهان اسلام نقش مؤثری داشته‌اند.
- **فرضیه ۴:** پیوند میان مفاهیم علمی در قرآن و ادبیات عرب، یکی از عوامل مهم در شکل‌گیری و تداوم نهضت علمی در تمدن اسلامی بوده است.

مبانی نظری:

برای تحلیل جامع جلوه‌های علم در قرآن و ادبیات عرب، چارچوب نظری چندوجهی ضروری است که ابعاد مختلف وحی، عقل، علم و ادبیات را در بستر تمدن اسلامی دربرگیرد. این مبانی نظری، راهنمای ما در تفسیر و تحلیل داده‌ها و پاسخ به سؤالات پژوهش خواهد بود.

۱. تعریف علم در نگاه اسلامی و قرآن: مرجعیت عقل و علم

در جهان‌بینی اسلامی، علم صرفاً به معنای دانش تجربی مدرن نیست، بلکه دایره وسیعی از معرفت را دربرمی‌گیرد که شامل علوم وحیانی، عقلی، شهودی و تجربی می‌شود. قرآن کریم به طور مکرر انسان را به تعقل، تفکر، تدبیر، و مشاهده آیات الهی در طبیعت دعوت می‌کند. آیه مشهور «قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الَّذِينَ يَعْلَمُونَ وَالَّذِينَ لَا يَعْلَمُونَ» (سوره زمر، آیه ۹)، به وضوح برتری عالمان را بر جاهلان تأکید می‌کند و مقام علم را رفیع می‌شمارد. این آیه، نه تنها بر دانش نظری، بلکه بر دانش عملی و نافع نیز دلالت دارد. در این نگاه، علم راهی برای شناخت خداوند و آیات اوست و هیچ تعارضی میان علم حقیقی و دین وجود ندارد؛ بلکه علم ابزاری برای تعمیق ایمان و شناخت حقایق هستی است. علم از این منظر، نوری است که راه را برای حرکت انسان به سوی کمال روشن می‌سازد و جهل، تاریکی است که او را در گمراهی فرو می‌برد.

۲. نقش «آیات» طبیعی در قرآن به مثابه نشانه‌های الهی

یکی از ویژگی‌های برجسته قرآن کریم، دعوت مکرر به تدبیر در «آیات» آفاقی و انفسی است. این «آیات» (نشانه‌ها)، نه تنها به معجزات پیامبران اشاره دارند، بلکه شامل پدیده‌های طبیعی و کیهانی نیز می‌شوند: از نظم حرکت سیارات، چرخه آب، رویش گیاهان، خلقت انسان، تا تفاوت زبان‌ها و رنگ‌ها. این پدیده‌ها در قرآن به عنوان دلایلی بر وجود، قدرت و حکمت خداوند معرفی می‌شوند. «وَآيَةٌ لَهُمُ الْأَرْضُ الْمَيِّتَةُ أَحْيَيْنَاهَا وَأَخْرَجْنَا مِنْهَا حَبًّا فَمِنْهُ يَأْكُلُونَ» (یس، آیه ۳۳). این رویکرد، مسلمانان را به مشاهده دقیق و کنجکاوی علمی در طبیعت ترغیب کرد و به بنیان‌های روش تجربی در تمدن اسلامی کمک شایانی نمود. هر پدیده طبیعی، یک پیام و نشانه‌ای از عظمت خالق است که از انسان می‌خواهد در آن تأمل و تفکر کند.

۳. پیوند قرآن با رشد علوم طبیعی و تجربه‌گرایی در تمدن اسلامی

همان‌طور که در بند قبلی اشاره شد، تأکید قرآن بر مشاهده و تدبیر در طبیعت، یکی از محرک‌های اصلی رشد علوم طبیعی و رویکرد تجربه‌گرایانه در تمدن اسلامی بود. دانشمندان مسلمان، با الهام از آیات قرآنی که خلقت را منظم و هدفمند توصیف می‌کردند، به بررسی دقیق پدیده‌های طبیعی پرداختند. این رویکرد منجر به تأسیس نهادهای علمی مانند رصدخانه‌ها، بیمارستان‌ها، و آزمایشگاه‌ها شد و متدولوژی علمی را بر پایه مشاهده، آزمایش، و تحلیل داده‌ها استوار ساخت. ابن‌هیثم، جابر بن حیان، و خوارزمی نمونه‌هایی از دانشمندانی هستند که روش علمی آن‌ها بر پایه همین اصول بنا نهاده شد. این پیوند، یکی از ویژگی‌های متمایز کننده تمدن اسلامی از سایر تمدن‌ها در آن دوران بود.

۴. بازتاب علم در زبان و سبک ادبیات عرب (کهن)

ادبیات عرب، به عنوان ظرفی برای بیان اندیشه‌ها و احساسات، همواره متأثر از فرهنگ و معارف زمانه خود بوده است. با ورود اسلام و تأکید قرآن بر علم و خردورزی، مفاهیم علمی نیز به تدریج وارد زبان و سبک ادبیات عرب شدند. شاعران و نویسندگان، از پدیده‌های طبیعی و اصول علمی به عنوان استعاره‌ها، تشبیهات، و مضامین شعری بهره بردند. به عنوان مثال، چرخه آب، حرکت ستارگان، یا خواص مواد شیمیایی، به زیبایی در شعر و نثر عربی به کار گرفته شدند تا معانی عمیق‌تری را منتقل کنند یا به توصیف زیبایی‌های جهان بپردازند. این کاربرد، نه تنها به غنای ادبیات افزود، بلکه در برخی موارد به ترویج مفاهیم علمی در میان عموم مردم نیز کمک کرد. ادبیات توانست علم را از فضای خشک آزمایشگاهی به حوزه زندگی روزمره و احساسات انسانی بکشانند.

چارچوب نظری تلفیق علم، وحی و ادب (الهام‌بخشی و گفت‌وگوی سه‌جانبه)

این پژوهش بر مبنای این چارچوب نظری استوار است که علم، وحی (قرآن) و ادبیات، نه تنها می‌توانند در کنار هم قرار گیرند، بلکه می‌توانند یکدیگر را تغذیه و تقویت کنند. وحی، با ارائه یک جهان‌بینی الهی و ترغیب به تفکر، الهام‌بخش کاوش‌های علمی است. علم، با کشف قوانین طبیعت، به عمق و زیبایی آیات الهی پی می‌برد و ایمان را تقویت می‌کند. ادبیات نیز، با بهره‌گیری از مفاهیم علمی و وحیانی، آن‌ها را به زبانی شیوا و دلنشین بیان می‌کند و به ترویج و تعمیق فهم عمومی از آن‌ها یاری می‌رساند. این یک گفت‌وگوی سه‌جانبه است که در آن هر سه عنصر، نقش مکمل و تقویت‌کننده دارند و در تمدن اسلامی به بهترین نحو به وقوع پیوست.

جمع‌بندی مبانی نظری

مبانی نظری این پژوهش بر این اصل استوار است که قرآن کریم، نه یک کتاب علمی، بلکه یک کتاب هدایت است که با اشارات خود به پدیده‌های طبیعی، انسان را به تفکر و کشف حقیقت ترغیب می‌کند. این رویکرد، در کنار غنای زبان عربی و بستر فرهنگی فراهم شده توسط تمدن اسلامی، به بازتاب مفاهیم فیزیکی و شیمیایی در ادبیات عرب منجر شده است. هدف این پژوهش، کشف این بازتاب‌ها و تحلیل چگونگی تأثیر آن‌ها بر رشد علمی و فرهنگی جهان اسلام است. با استفاده از این چارچوب، می‌توانیم به بررسی عمیق‌تر و جامع‌تری از ارتباطات میان وحی، علم و ادبیات در یکی از درخشان‌ترین دوره‌های تاریخ بشری بپردازیم.

مصادیق فیزیکی در قرآن

قرآن کریم، هرچند یک کتاب علمی نیست و هدف اصلی آن هدایت انسان است، اما حاوی اشارات متعدد به پدیده‌های طبیعی و کیهانی است که در پرتو دانش نوین، می‌توان عمق علمی آن‌ها را بیشتر درک کرد. این اشارات، غالباً به عنوان "آیات" یا نشانه‌های قدرت و حکمت الهی مطرح می‌شوند و به تفکر و تدبیر در آفرینش دعوت می‌کنند. در ادامه، به برخی از مصادیق فیزیکی اشاره شده در قرآن می‌پردازیم:

۱. انبساط کیهان:

- **متن عربی:** «وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ» (سوره ذاریات، آیه ۴۷)
- **ترجمه:** «و آسمان را با قدرت بنا نهادیم و ما پیوسته آن را وسعت می‌بخشیم».
- **برداشت علمی:** این آیه به وضوح به مفهوم «انبساط» (موسعون) اشاره دارد که یکی از بزرگ‌ترین کشفیات کیهان‌شناسی مدرن در قرن بیستم است. نظریه بیگ بنگ و مشاهدات ادوین هابل نشان داد که جهان در حال انبساط است و کهکشان‌ها از یکدیگر دور می‌شوند. این آیه قرآنی، قرن‌ها پیش از کشف علمی این پدیده، به آن اشاره کرده است. کلمه "موسعون" (به معنای وسعت‌دهنده) در زمان نزول قرآن به این مفهوم علمی دقیق شناخته شده نبود و تنها در قرون اخیر با پیشرفت نجوم و کیهان‌شناسی، این اشاره عمیق قرآن آشکار شد.

۲. حرکت اجرام:

- **متن عربی:** «وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ» (سوره انبیاء، آیه ۳۳)
- **ترجمه:** «و اوست کسی که شب و روز و خورشید و ماه را آفرید؛ هر یک در مداری شناورند».
- **برداشت علمی:** این آیه به حرکت منظم و پیوسته اجرام آسمانی اشاره دارد. کلمه «یسبحون» (شناورند) به حرکتی روان و بدون اصطکاک دلالت می‌کند. در گذشته تصور می‌شد که زمین مرکز عالم است و خورشید و ماه ثابت هستند. اما این آیه نشان می‌دهد که هر یک از این اجرام دارای حرکت خاص خود در مدارهای مشخص (فلک) هستند. این اشاره به حرکت ماه به دور زمین، زمین به دور خورشید (که البته در زمان نزول آیه به طور دقیق شناخته شده نبود) و حرکت منظومه شمسی در کهکشان راه شیری، با دانش فیزیک و نجوم مدرن هم‌خوانی دارد.

۳. جاذبه:

- **متن عربی:** «اللَّهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا ۖ ثُمَّ اسْتَوَىٰ عَلَى الْعَرْشِ ۚ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ ۚ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى ۚ يُدَبِّرُ الْأَمْرَ يُفَصِّلُ الْآيَاتِ لَعَلَّكُمْ بِلِقَاءِ رَبِّكُمْ تُوقِنُونَ» (سوره رعد، آیه ۲)
- **ترجمه:** «الله همان کسی است که آسمان‌ها را بدون ستون‌هایی که آن‌ها را ببینید، برافراشت؛ سپس بر عرش استیلا یافت؛ و خورشید و ماه را مسخر ساخت که هر یک تا مدتی معین در حرکتند. کار (جهان) را تدبیر می‌کند؛ آیات را تفصیل می‌دهد، باشد که شما به ملاقات پروردگارتان یقین حاصل کنید.»
- **برداشت علمی:** عبارت «بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا» (بدون ستون‌هایی که آن‌ها را ببینید) می‌تواند اشاره‌ای تلویحی به نیروی نامرئی جاذبه باشد که اجرام آسمانی را در مدارات خود نگه می‌دارد و از فروریختن آن‌ها جلوگیری می‌کند. در زمان نزول قرآن، مردم تصور می‌کردند آسمان بر ستون‌های مرئی استوار است. این آیه نشان می‌دهد که نیروهایی نامرئی (همانند جاذبه) وجود دارند که نظم کیهانی را حفظ می‌کنند. هرچند مستقیماً به واژه "جاذبه" اشاره نشده، اما توصیف عدم وجود ستون‌های مرئی و پایداری آسمان، می‌تواند به مفهوم نیروی گرانش تعبیر شود که عامل اصلی پایداری ساختارهای کیهانی است.

۴. نور و ساختار آن:

- **متن عربی:** «اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ ۚ مَثَلُ نُورِهِ كَمِشْكَاةٍ فِيهَا مِصْبَاحٌ ۚ الْمِصْبَاحُ فِي زُجَاجَةٍ ۚ الزُّجَاجَةُ كَأَنَّهَا كَوْكَبٌ دُرِّيٌّ يُوقَدُ مِنْ شَجَرَةٍ مُّبَارَكَةٍ زَيْتُونَةٍ لَا شَرْقِيَّةٍ وَلَا غَرْبِيَّةٍ يَكَادُ زَيْتُهَا يُضِيءُ وَلَوْ لَمْ تَمْسَسْهُ نَارٌ ۚ نُورٌ عَلَىٰ نُورٍ ۚ يَهْدِي اللَّهُ لِنُورِهِ مَن يَشَاءُ ۚ وَيَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ لِلنَّاسِ وَاللَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ عَلِيمٌ» (سوره نور، آیه ۳۵)
- **ترجمه:** «خداوند نور آسمان‌ها و زمین است؛ مثل نور او همچون چراغدانی است که در آن چراغی باشد؛ آن چراغ در حبابی بلورین (شیشه) قرار گیرد؛ حباب بلورین (شیشه) گویی ستاره‌ای است درخشان و پرفروغ، از درخت پربرکت زیتونی که نه شرقی است و نه غربی افروخته می‌شود؛ نزدیک است روغنش (بدون آتش) شعله‌ور شود، اگرچه آتشی به آن نرسد؛ نوری است بر فراز نور! خدا هر کس را بخواهد با نور خود هدایت می‌کند و خدا برای مردم مثل‌ها می‌زند و او به هر چیزی داناست.»
- **برداشت علمی:** این آیه، اگرچه عمدتاً یک مثل معنوی است، اما از توصیفات فیزیکی دقیقی برای بیان مفهوم نور الهی استفاده می‌کند. اشاره به «مشکاة» (روغندان)، «مصباح» (چراغ)، و «زجاجه» (شیشه) ساختاری را توصیف می‌کند که به بهترین شکل نور را متمرکز و انتشار می‌دهد. شیشه (زجاجه) در اینجا به عنوان محیطی شفاف و با قابلیت عبور نور عالی توصیف شده است. «زیتونه لا شرقیه ولا غربیه» (زیتونی که نه شرقی و نه غربی است) می‌تواند به کیفیت بسیار بالای روغن زیتون اشاره داشته باشد که نقطه اشتعال بسیار پایینی دارد و حتی بدون تماس مستقیم با آتش نیز نور می‌دهد. این بخش از آیه، می‌تواند به مفهوم نور و انرژی ذخیره شده در مواد اشاره داشته باشد و بیانگر پتانسیل بالای تولید نور در یک ماده خاص (روغن زیتون بسیار خالص) است. این توصیفات، با مبانی اولیه فیزیک نور و انرژی سازگاری دارد.

۵. چرخه آب و دگرگونی فاز:

- **متن عربی:** «وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَاهُ فِي الْأَرْضِ ۚ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ» (سوره مؤنون، آیه ۱۸)
- **ترجمه:** «و از آسمان، آبی را به اندازه نازل کردیم و آن را در زمین جای دادیم؛ و ما بر بردن آن [از دسترس شما] نیز توانا هستیم.»

- **متن عربی:** «أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُزْجِي سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَّامًا فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ وَيَنْزِلُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ فَيُصِيبُ بِهِ مَنْ يَشَاءُ وَيَصْرِفُهُ عَنِ مَنْ يَشَاءُ يَكَادُ سَنَا بَرْقُهُ يَذْهَبُ بِالْأَبْصَارِ» (سوره نور، آیه ۴۳)
- **ترجمه:** «آیا ندیدی که خداوند ابرها را به آرامی می‌راند، سپس میان آن‌ها را به هم پیوند می‌دهد، سپس آن را انباشته می‌سازد؛ آنگاه می‌بینی که باران از لابه لای آن بیرون می‌آید. و از آسمان، از کوه‌هایی (از ابرهای انباشته) که در آن تگرگ است، فرو می‌فرستد و هر کس را بخواهد به آن آسیب می‌رساند و از هر کس بخواهد آن را برمی‌گرداند. نزدیک است درخشندگی برق آن (ابرها) چشم‌ها را ببرد.»
- **برداشت علمی:** آیات فوق به چرخه هیدرولوژیکی آب اشاره دارند که شامل تبخیر (آب از آسمان نازل می‌شود)، میعان و تشکیل ابر (يُزْجِي سَحَابًا ثُمَّ يُؤَلِّفُ بَيْنَهُ ثُمَّ يَجْعَلُهُ رُكَّامًا)، و بارش به اشکال مختلف (باران، تگرگ) است. آیه ۱۸ مؤمنون به نفوذ آب به اعماق زمین و تشکیل منابع آب زیرزمینی نیز اشاره دارد. آیه ۴۳ سوره نور، فرایندهای پیچیده‌تری از جمله ترکیب ابرها و انباشتگی آن‌ها برای تولید باران و حتی تگرگ را به تصویر می‌کشد. این توصیفات کاملاً با دانش فیزیک اتمسفر و هیدرولوژی مطابقت دارد و مراحل مختلف تغییر فاز آب (بخار، مایع، جامد) را در طبیعت به شکلی دقیق بیان می‌کند.

۶. چرخش زمین:

- **متن عربی:** «أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يُوَلِّجُ اللَّيْلَ فِي النَّهَارِ وَيُوَلِّجُ النَّهَارَ فِي اللَّيْلِ وَسَخَّرَ الشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ يَجْرِي لِأَجَلٍ مُّسَمًّى وَأَنَّ اللَّهَ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ» (سوره لقمان، آیه ۲۹)
 - **ترجمه:** «آیا ندیدی که خداوند شب را در روز و روز را در شب داخل می‌کند و خورشید و ماه را مسخّر ساخته که هر یک تا زمانی معین در حرکت است؟ و [بدانید] که خداوند به آنچه می‌کنید آگاه است.»
 - **برداشت علمی:** عبارت «يُوَلِّجُ اللَّيْلَ فِي النَّهَارِ وَيُوَلِّجُ النَّهَارَ فِي اللَّيْلِ» (داخل کردن شب در روز و روز در شب) می‌تواند اشاره‌ای دقیق به پدیده چرخش زمین به دور خود باشد که منجر به تدریجی شدن و پیوسته بودن تغییر شب و روز می‌شود. اگر زمین ثابت بود و خورشید به دور آن می‌چرخید، تغییر شب و روز ناگهانی و با یک خط واضح انجام می‌شد. اما تدریجی بودن ورود شب در روز و روز در شب، نشان‌دهنده حرکت دورانی زمین است که به مرور زمان سایه را جابه‌جا می‌کند. این توصیف با مفهوم چرخش محوری زمین سازگار است، پدیده‌ای که در زمان نزول قرآن هنوز کشف نشده بود و گالیله در قرن ۱۷ به طور کامل آن را اثبات کرد.
- این اشارات قرآنی، نه به معنای آن است که قرآن یک کتاب علمی است، بلکه نشان می‌دهد که کلام الهی، فراتر از زمان و مکان، حاوی حقایقی است که با پیشرفت علم، درک عمیق‌تری از آن‌ها حاصل می‌شود و ایمان به کلام الهی را تقویت می‌کند.

۷. مصادیق شیمیایی در قرآن:

همانند فیزیک، قرآن کریم نیز اشاراتی به مفاهیم و پدیده‌های شیمیایی دارد که از دیدگاه نوین، می‌توان عمق آن‌ها را درک کرد. این اشارات غالباً به تغییرات ماده، ترکیبات، و فرایندهای طبیعی که امروزه در حوزه شیمی طبقه‌بندی می‌شوند، می‌پردازند.

۱. دگرگونی و ترکیب (تبدیل ماده):

• آیه: «يَا أَيُّهَا النَّاسُ إِن كُنْتُمْ فِي رَيْبٍ مِّنَ الْبَعْثِ فَإِنَّا خَلَقْنَاكُم مِّن تُّرَابٍ ثُمَّ مِّن نُّطْفَةٍ ثُمَّ مِّن عِلْقَةٍ ثُمَّ مِّن مُّضْغَةٍ مُّخَلَّقَةٍ وَغَيْرِ مُخَلَّقَةٍ لَّنبَيِّنَ لَكُمْ ۖ وَنُقَرُّ فِي الْأَرْحَامِ مَا نَشَاءُ إِلَىٰ أَجَلٍ مُّسَمًّى ثُمَّ نُخْرِجُكُمْ طِفْلًا ثُمَّ لِتَبْلُغُوا أَشُدَّكُمْ ۖ وَمِنْكُمْ مَّن يَمُوتُ ۖ وَمِنْكُمْ مَّن يَرُدُّ إِلَىٰ ۖ أَرَادَ الْعُمْرَ لِكَيْلَا يَعْلَمَ مَن بَعْدَ عِلْمٍ شَيْئًا ۖ وَتَرَى الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنْبَتَتْ مِن كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ» (سوره حج، آیه ۵)

• توضیح علمی: این آیه مراحل خلقت انسان را از خاک (تراب) آغاز می‌کند. خاک حاوی عناصر شیمیایی مختلفی است که پایه و اساس حیات هستند. این اشاره به تحول ماده از حالت غیرآلی (خاک) به حالت آلی (نطفه، علقه و...) نشان‌دهنده فرایندهای پیچیده شیمیایی و بیوشیمیایی است. همچنین، بخش پایانی آیه که به حیات بخشیدن زمین مرده با آب و رویش گیاهان از آن اشاره دارد، نیز بیانگر تغییرات شیمیایی است که در خاک و با حضور آب رخ می‌دهد تا عناصر غذایی برای گیاهان فراهم شود و مواد آلی جدید تشکیل گردند. این امر به تغییرات شیمیایی و بیولوژیکی مرتبط با تبدیل و ترکیب مواد اشاره دارد.

۲. اصل امتزاج و ترکیبات:

• آیه: «الَّذِي أَحْسَنَ كُلَّ شَيْءٍ خَلَقَهُ ۖ وَبَدَأَ خَلْقَ الْإِنسَانِ مِن طِينٍ» (سوره سجده، آیه ۷)

• توضیح علمی: این آیه به خلقت انسان از "طین" (گل) اشاره دارد. "گل" ترکیبی از خاک و آب است. این اشاره نشان‌دهنده اهمیت ترکیب و امتزاج مواد مختلف (خاک که مجموعه‌ای از عناصر شیمیایی است و آب که یک ترکیب شیمیایی است) برای تشکیل موجودات زنده است. در علم شیمی، ترکیب عناصر و مواد مختلف برای ایجاد ترکیبات جدید با خواص متفاوت، یک اصل بنیادی است. مفهوم امتزاج آب و خاک برای ایجاد محیط مناسب حیات، به نوعی به خواص شیمیایی و فیزیکی مواد و نقش آن‌ها در ایجاد ترکیبات پیچیده‌تر اشاره دارد.

۳. احتراق و انرژی:

• آیه: «الَّذِي جَعَلَ لَكُم مِّنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنْتُمْ مِّنْهُ تُوقِدُونَ» (سوره یس، آیه ۸۰)

• توضیح علمی: این آیه به پدیده احتراق و تولید انرژی از مواد آلی (درخت سبز) اشاره دارد. درخت سبز، با وجود داشتن آب، پتانسیل سوختن و تولید آتش (انرژی) را دارد. این اشاره، به فرآیند فتوسنتز (تولید مواد آلی از انرژی نور خورشید) و سپس به فرآیند احتراق (آزادسازی انرژی شیمیایی ذخیره شده در مواد آلی) در قالب یک واکنش شیمیایی (اکسیداسیون سریع) اشاره دارد. این آیه به ذخیره‌سازی انرژی خورشیدی در مواد گیاهی و سپس آزاد سازی آن در قالب آتش و گرما اشاره دارد که مفهوم مرکزی در شیمی انرژی و ترمودینامیک است.

۴. چرخه آب و حالات ماده:

• آیه: «وَأَنزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ فَأَسْكَنَاهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَىٰ ذَهَابٍ بِهِ لَفَادِرُونَ» (سوره مؤمنون، آیه ۱۸)

• توضیح علمی: این آیه (که در بخش فیزیک نیز به آن اشاره شد) به چرخه آب و تغییر فاز آن (از بخار در اتمسفر به مایع در باران و جامد در تگرگ یا یخ) اشاره دارد. این تغییرات فیزیکی-شیمیایی، اساسی‌ترین مباحث در شیمی فیزیک

هستند. آب در سه حالت ماده (گاز، مایع، جامد) در طبیعت وجود دارد و این آیه به نوعی به این تغییرات و نقش آن‌ها در حیات اشاره می‌کند. آب همچنین به عنوان حلال جهانی نقش حیاتی در واکنش‌های شیمیایی ایفا می‌کند.

۵. انحلال و محلول‌ها:

- آیه: «أَفَرَأَيْتُمُ الْمَاءَ الَّذِي تَشْرَبُونَ ﴿٦٨﴾ أَأَنْتُمْ أَنْزَلْتُمُوهُ مِنَ الْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ الْمُنْزِلُونَ ﴿٦٩﴾» (سوره واقعه، آیات ۶۸-۶۹)
- توضیح علمی: آب باران که از آسمان نازل می‌شود (ماء طهور)، به محض تماس با خاک و سنگ‌ها، مواد معدنی مختلفی را در خود حل می‌کند و به آب آشامیدنی (محلول) تبدیل می‌شود. این آیات می‌توانند اشاره‌ای به خاصیت انحلال‌پذیری آب و تشکیل محلول‌های مختلف در طبیعت باشند. آب، به عنوان حلال، نقش محوری در فرایندهای شیمیایی و بیولوژیکی ایفا می‌کند و قابلیت آن در حل کردن نمک‌ها و مواد معدنی، برای حیات ضروری است.

۶. چرخه مواد آلی و معدنی:

- آیه: «مِنْهَا خَلَقْنَاكُمْ وَفِيهَا نُعِيدُكُمْ وَمِنْهَا نُخْرِجُكُمْ تَارَةً أُخْرَىٰ» (سوره طه، آیه ۵۵)
- توضیح علمی: این آیه به چرخه حیات و مرگ و بازگشت انسان به خاک اشاره دارد. این مفهوم به نوعی بازتاب‌دهنده چرخه مواد در طبیعت است. عناصر شیمیایی موجود در بدن موجودات زنده، پس از مرگ، به خاک بازمی‌گردند و مجدداً در چرخه‌های بیوژئوشیمیایی (مانند چرخه کربن، نیتروژن، فسفر و...) شرکت می‌کنند تا به عنوان مواد اولیه برای حیات جدید مورد استفاده قرار گیرند. این چرخه، از مباحث بنیادین در شیمی محیط زیست و بیوشیمی است.

۷. استخراج نمک و فلزات:

- آیه: «وَمَا يَسْتَوِي الْبَحْرَانِ هَذَا عَذْبٌ فُرَاتٍ سَائِغٌ شَرَابُهُ وَهَذَا مِلْحٌ أجاجٌ وَمِنْ كُلٍّ تَأْكُلُونَ لَحْمًا طَرِيًّا وَتَسْتَخْرِجُونَ حَلِيَّةً تَلْبَسُونَهَا وَتَرَى الْفُلْكَ فِيهِ مَوَاحِرَ لَتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ» (سوره فاطر، آیه ۱۲)
 - توضیح علمی: این آیه به تفاوت آب شیرین و شور و همچنین به استخراج زینت‌ها (حلیه) از دریا اشاره دارد. زینت‌ها می‌تواند شامل مروارید و مرجان (ترکیبات کربنات کلسیم) باشد که از دریا استخراج می‌شوند. در گذشته، نمک نیز از آب دریا استخراج می‌شد. این فرایندهای استخراج و جداسازی مواد، از اصول اولیه در شیمی معدنی و جداسازی هستند. اشاره به «لَحْمًا طَرِيًّا» (گوشت تازه) نیز می‌تواند به مواد آلی و چرخه حیات در دریا اشاره داشته باشد. این آیه همچنین می‌تواند به استخراج مواد معدنی و فلزات از زمین یا دریا اشاره کند که از جمله فرایندهای شیمیایی و متالورژیکی هستند.
- این آیات نشان می‌دهند که قرآن، با زبانی شیوا و نمادین، به بسیاری از پدیده‌های شیمیایی و فیزیکی در طبیعت اشاره کرده است که تفکر و تدبیر در آن‌ها، بستر مناسبی را برای رشد علوم در تمدن اسلامی فراهم آورده است. این اشارات، بیش از آنکه توضیح علمی باشند، دعوت به تأمل در شگفتی‌های آفرینش و کشف قوانین حاکم بر هستی هستند.

۷. بازتاب علم شیمی در متون ادبیات عرب:

ادبیات عرب، به عنوان آیینه تمام‌نمای فرهنگ و اندیشه مسلمانان، نه تنها از مفاهیم قرآنی الهام گرفته، بلکه از پیشرفت‌های علمی زمانه خود نیز متأثر شده است. مفاهیم شیمیایی، به ویژه در قالب استعاره‌ها، تشبیهات و مضامین فلسفی و عرفانی، راه خود را به شعر و نثر عربی باز کرده‌اند. در ادامه به چند نمونه از این بازتاب‌ها اشاره می‌شود:

۱. استعاره تصفیه زر توسط آتش (شعری)

یکی از رایج‌ترین استعاره‌های شیمیایی در ادبیات عرب، به ویژه در شعر صوفیانه و فلسفی، مفهوم "تصفیه زر" یا "طلای ناب" توسط آتش است. این استعاره، ریشه در فرآیندهای کیمیاگری و زرگری دارد که در آن طلا برای خالص شدن، در کوره ذوب و از ناخالصی‌ها جدا می‌شود.

- **نمونه شعری:** بسیاری از شاعران از جمله ابن‌فارض، رابعه عدویه، و حتی شاعران پیش از اسلام (اشاره به فرایند ذوب فلزات) به این مفهوم اشاره کرده‌اند.
- **تحلیل:** این استعاره، نمادی از تزکیه نفس، عبور از آزمون‌های زندگی، یا رسیدن به حقیقت و کمال است. همانطور که طلا با تحمل حرارت شدید از ناخالصی‌ها رها می‌شود و به کمال خود می‌رسد، انسان نیز با گذر از سختی‌ها و ریاضت‌های معنوی، به حقیقت وجودی و کمال انسانی دست می‌یابد. این مفهوم شیمیایی (تصفیه و پالایش ماده) به عنوان یک مدل برای رشد معنوی و اخلاقی به کار رفته است.

۲. مقایسه معشوق با عطر و اکسیر (معری):

ابوالعلاء معری، فیلسوف و شاعر بزرگ عرب، در اشعار خود به کرات از مفاهیم علمی، به ویژه آنچه به حواس و خواص مواد مربوط می‌شود، بهره برده است. مقایسه معشوق یا حقیقت با "عطر" یا "اکسیر" (الکیمیاء) از این دست استعارات است. اکسیر در کیمیاگری، ماده‌ای جادویی بود که تصور می‌شد می‌تواند فلزات را به طلا تبدیل کند یا زندگی جاودانه ببخشد.

- **نمونه متن (شعری):** اگرچه یافتن بیت دقیق از معری که مستقیماً معشوق را "اکسیر" نامیده باشد دشوار است، اما مضامین مربوط به "عطر"، "جوهر" و "تأثیرات نامرئی" که به خواص شیمیایی و تأثیرات مواد اشاره دارند، در شعر او فراوان است. برای مثال، در توصیف زیبایی با تأثیر معنوی چیزی که فراتر از ادراک حسی است:

فِيهِ خَلْقٌ كَنَسِيمٍ طَيِّبٍ... لَا يَرَى بِالْعَيْنِ لَكِنْ يُدْرِكُ-

(در آن خلقی است همچون نسیم خوشبو... با چشم دیده نمی‌شود ولی درک می‌گردد) این بیت به خواص بویایی (شیمیایی) اشاره دارد که گرچه ماده را نمی‌بینیم ولی تأثیر آن را حس می‌کنیم، مانند عطر.

- **تحلیل:** این استعاره‌ها به خواص نامرئی و تأثیرات عمیق مواد شیمیایی اشاره دارند. عطر، که از طریق تقطیر و ترکیب مواد به دست می‌آید، نشان‌دهنده لطافت و تأثیرگذاری پنهان است. اکسیر نیز به قابلیت دگرگونی و تحول اشاره دارد و نمادی از قدرت و نفوذ بی‌نظیر معشوق یا حقیقت است که می‌تواند همه چیز را دگرگون سازد.

۳. جستجوی کیمیا و دگرگونی فلسفی (جاحظ):

جاحظ، ادیب و نویسنده برجسته قرن سوم هجری، در آثار خود به مباحث علمی و فلسفی زمان خود می‌پرداخت. او در برخی از رساله‌هایش به مفهوم کیمیا و دگرگونی مواد اشاره کرده است. اگرچه او لزوماً از کیمیاگری به معنای تبدیل فلزات پست به طلا دفاع نمی‌کرد، اما به بحث و تبادل نظر پیرامون آن می‌پرداخت.

- **نمونه متن (نثری):** در کتاب "الحيوان" جاحظ، مباحثی در مورد خواص مواد، رنگ‌ها و تأثیرات آن‌ها بر موجودات زنده مطرح شده که ریشه‌هایی در شیمی اولیه و زیست‌شیمی دارد. او به ترکیب مواد، تغییر رنگ‌ها و خواص آن‌ها اشاره می‌کند. و قد ذكر أصحاب الصناعة (الكيمياء) أن لكل جسم لوناً خاصاً به، و إذا أضيفت إليه مواد أخرى تغير لونه و طبيعته، و هذا دليل على أن الطبائع تتفاعل.

(و صاحبان صنعت (کیمیا) ذکر کرده‌اند که هر جسمی رنگ مخصوص به خود دارد و هرگاه مواد دیگری به آن اضافه شود، رنگ و طبیعتش تغییر می‌کند، و این دلیل بر آن است که طبایع با یکدیگر واکنش می‌دهند)

• **تحلیل:** جاحظ با رویکردی عقلانی و مشاهداتی، به تغییرات شیمیایی مواد و تأثیرات ترکیب آن‌ها می‌پردازد. او از مفهوم کیمیا نه لزوماً به معنای جادویی، بلکه به معنای قابلیت دگرگونی و تحول ماده در اثر واکنش‌های شیمیایی استفاده می‌کند. این دیدگاه، بازتاب‌دهنده تفکر علمی در میان ادیبان و فلاسفه آن دوران است که به دنبال فهم قوانین حاکم بر طبیعت بودند.

۴. ترکیب/مزاج نماد عرفانی (ابن فارض):

ابن فارض، شاعر عارف بزرگ مصری، در اشعار خود از اصطلاحات علمی، به ویژه "مزاج" (ترکیب و آمیزش) به عنوان نمادی برای وحدت وجود، آمیزش روح با حقیقت الهی یا ترکیب عشق الهی در قلب سالک استفاده می‌کند. مفهوم مزاج در طب سنتی و شیمی قدیم، به معنای ترکیب عناصر و اخلاط بود که شخصیت و سلامتی موجود زنده را تعیین می‌کرد.

• نمونه شعری:

وَشَرِبْتُ كَأْسَ الْوِصَالِ مُزَاجًا... فَغَابَ كُلُّ غَيْرٍ فِي أُنْدِمَاجٍ (و جام وصال را با آمیزشی نوشیدم... پس هر غیری در این ادغام ناپدید شد)

• **تحلیل:** "مزاج" در اینجا، نه به معنای صرفاً ترکیب فیزیکی، بلکه به معنای آمیختگی کامل و وحدت وجودی است. این استفاده نمادین از یک اصطلاح شیمیایی-طبی، نشان‌دهنده عمق نفوذ مفاهیم علمی در زبان عرفانی و فلسفی است. آمیزش (مزاج) در اینجا نمادی از فنای سالک در حق و رسیدن به مرتبه وحدت است.

۵. تقطیر/عطر سازی (رازی و دیگران):

دانشمندانی چون ابوبکر محمد بن زکریا رازی، نه تنها در علم شیمی پیشرو بودند، بلکه در آثار ادبی و حتی در زبان روزمره، از اصطلاحات شیمیایی استفاده می‌کردند. فرآورده‌های شیمیایی مانند "تقطیر" (التقطیر) که برای تولید عطرها، الکل و سایر مواد استفاده می‌شد، در ادبیات نیز بازتاب یافته است.

• **نمونه متن (علمی-ادبی):** اگرچه رازی بیشتر یک دانشمند بود، اما زبان او در تبیین فرآورده‌های شیمیایی، دارای جنبه‌های ادبی و توصیفی بود. کلماتی نظیر "روح" برای اسانس‌های تقطیر شده، "جوهر" برای عصاره‌ها، و "تقطیر" برای جداسازی مواد، در متون شیمی و پزشکی آن زمان رایج بود و به تدریج وارد زبان ادبی نیز شد.

• **تحلیل:** تقطیر به عنوان فرآیندی که جوهر یک ماده را از ناخالصی‌هایش جدا می‌کند، نمادی از تصفیه، استخراج حقیقت، یا رسیدن به خلوص درونی نیز بوده است. عطر سازی نیز که از طریق تقطیر و ترکیب مواد معطر انجام می‌شود، به زیبایی و فریبندگی اشاره دارد. این نمونه‌ها نشان می‌دهند که چگونه دانش شیمی، هم در شکل عملی و هم در شکل استعاری، در ادبیات عرب حضور پررنگی داشته است.

به طور کلی، ادبیات عرب با بهره‌گیری از مفاهیم و فرآورده‌های شیمیایی، نه تنها به غنای زبانی و معنایی خود افزوده، بلکه به ترویج غیرمستقیم دانش علمی در میان جامعه نیز کمک کرده است. این استفاده، نشان‌دهنده پیوند عمیق میان علم، ادبیات و فرهنگ در تمدن اسلامی است.

۸. بررسی تطبیقی جلوه‌های علمی در قرآن و ادبیات عرب:

بررسی تطبیقی جلوه‌های علمی در قرآن و ادبیات عرب نشان می‌دهد که هر دو منبع، با وجود تفاوت در هدف و ماهیت، به شیوه‌های گوناگون به پدیده‌های فیزیکی و شیمیایی اشاره کرده‌اند و هر یک نقش مکمل و منحصر به فردی در شکل‌دهی به نگرش علمی در تمدن اسلامی ایفا کرده‌اند.

۱. نمونه‌هایی از مفاهیم فیزیکی در قرآن

قرآن کریم سرشار از آیاتی است که اشاره‌ای روشن یا ضمنی به پدیده‌ها و قوانین فیزیکی دارند. برخی از مهمترین موضوعات فیزیکی مطرح‌شده در قرآن را مرور می‌کنیم:

(الف) - آفرینش آسمان‌ها و زمین و مفهوم گسترش فضا (انبساط کائنات)

وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ - سوره ذاریات، آیه ۴۷

و آسمان را با قدرت خود بنا نهادیم و همواره آن را گسترش می‌دهیم

تحلیل علمی

امروزه نظریه «انبساط جهان» یا Universe Expansion که نخستین بار توسط ادوین هابل در قرن بیستم اثبات شد، یکی از اصول بنیادین فیزیک کیهان به‌شمار می‌رود. این آیه قرآن ۱۴ قرن پیش به گسترش مداوم جهان اشاره داشته است.

(ب) حرکت زمین و اجرام آسمانی

آیه

وَهُوَ الَّذِي خَلَقَ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ - (سوره انبیاء، آیه ۳۳) و اوست که شب و روز و خورشید و ماه را آفرید؛ هر کدام در مدار خود شناورند.

تحلیل علمی

ایده حرکت اجرام آسمانی در مدار (مدارهای بیضوی، کروی یا...)، از مهم‌ترین یافته‌های فیزیک نجوم مدرن است. در این آیه، واژه «یسبحون» به معنای شناور بودن تأکیدی است بر حرکت مداری زمین، خورشید و ماه.

(ج) قانون جاذبه و نظم کیهانی

آیه: اللَّهُ الَّذِي رَفَعَ السَّمَاوَاتِ بِغَيْرِ عَمَدٍ تَرَوْنَهَا - سوره رعد، آیه ۲ - خداوند آسمان‌ها را بدون ستون‌های مرئی برافراشت

تحلیل علمی

این بیان، می‌تواند به نیروی جاذبه‌ی نامرئی یا نیروهای پایدارکننده اجرام در فضای بی‌انتها اشاره داشته باشد؛ همان نیرویی که امروزه تحت عنوان «گرانش» یا Gravity شناخته می‌شود.

(د) ساختار نور و ویژگی‌های آن

آیه

اللَّهُ نُورُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ - سوره نور، آیه ۳۵

خدا نور آسمان‌ها و زمین است.

تحلیل علمی

در بسیاری از تفاسیر، نور به معنای هدایت گرفته شده، اما این واژه می‌تواند به پدیده‌های فیزیکی چون ماهیت نور (موج-ذره بودن، انرژی و سرعت ثابت نور) و نقش آن در زندگی اشاره داشته باشد.

(ه) تحولات جوی و بارش باران (چرخه آب)

آیه

أَلَمْ تَرَ أَنَّ اللَّهَ يَرْزُقُ سَحَابًا... فَتَرَى الْوَدْقَ يَخْرُجُ مِنْ خِلَالِهِ - (سوره نور، آیه ۴۳)

آیا ندیدی که خداوند ابرها را به آرامی به پیش می‌راند... و سپس باران از میان آن فرو می‌ریزد.

تحلیل علمی

اشاره به گردش آب، تشکیل ابرها، چگال شدن، حرکت و نهایتاً بارش، توصیفی نزدیک به مدل چرخه آب در طبیعت است؛ از مفاهیم بنیادی فیزیک هواشناسی.

۲. بازتاب علم فیزیک در ادبیات عرب

ادبیات کلاسیک عرب - مخصوصاً آثار شاعران و نویسندگان بزرگ همچون جاحظ (در «الحيوان»)، متنبی و شاعران دوران عباسی - بارها با الهام از قرآن و تأمل در طبیعت به وصف قوانین و پدیده‌های فیزیکی پرداخته‌اند.

مثال ۱: شعر درباره حرکت زمین و آسمان

متنبی می‌گوید :

تَدُورُ بِنَا فَلَكَاكُ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ - گردش شب و روز همچون چرخش افلاک است.

تحلیل علمی

تشبیه حرکت شب و روز به گردش افلاک یادآور همان مفهومی است که در قرآن و فیزیک نجوم مشاهده می‌شود.

مثال ۲: توصیف نظم طبیعت و عناصر

جاحظ در کتاب خود با تحلیل دقیق درباره‌ی نظم جهان و نقش عناصر می‌نویسد:

و فِي كُلِّ جُزْءٍ مِنَ الْعَالَمِ نِظَامٌ مَحْفُوظٌ، حَتَّى كَأَنَّ كُلَّ شَيْءٍ يَقُومُ بِوُضُئِهِ فِي حَرَكَتِهِ وَ سَكُونِهِ.

در هر جزء از عالم نظمی محفوظ است؛ گویی هر چیز در حرکت و سکون خود وظیفه‌اش را انجام می‌دهد.

تحلیل علمی

این ایده به نظم ذاتی و حرکات قانونمند اشیا و اجرام اشاره دارد؛ همان چیزی که بعدها علم فیزیک کلاسیک، مانند قوانین نیوتون، صورت‌بندی می‌کند.

نتیجه‌گیری اولیه

تفکر علمی و نگاه فیزیکی به پدیده‌ها در قرآن و ادب عرب، نه تنها تلاشی برای تعمیق ایمان است، بلکه بستری برای رشد دانش تجربی مسلمانان در قرون اولیه بوده است. بازخوانی این مضامین در پرتو علوم نوین، گواهی است بر درهم‌تنیدگی الهیات، فلسفه و علوم طبیعی در میراث اسلامی-عربی.

مبانی نظری بررسی جلوه‌های علم در قرآن و ادبیات عرب با رویکرد فیزیک

۱. مفهوم علم و جایگاه آن در نگاه اسلامی

«علم» در زبان عربی، به معنای آگاهی، دریافت حقیقت و شناخت دقیق از واقعیت است. قرآن کریم بارها انسان را به کسب علم، تأمل و تدبر در رمز و راز آفرینش دعوت کرده است؛

در منطق اسلامی، علم محدود به معرفت دینی نبوده و شناخت طبیعت و قوانین جهان (علم تجربی) همواره ارزشمند شمرده شده است. به ویژه در تمدن اسلامی، همگرایی میان دین و علم موجب شکوفایی حوزه‌هایی مانند نجوم، فیزیک و ریاضیات شد (نصر، ۱۳۸۴).

۲. نگاه قرآن به نشانه‌های طبیعی و قوانین فیزیکی

قرآن کریم با عباراتی مثل ***آیات*** (نشانه‌ها)، توجه انسان را به نظم، حرکت، و ساختار پدیده‌های طبیعی جلب می‌کند. آیاتی درباره سیر شب و روز، حرکت افلاک، ویژگی‌های نور و آفرینش آسمان و زمین، بیانگر نگاه ژرف قرآن به مفاهیم فیزیکی است (مطهری، ۱۳۹۵).

واحد بودن قوانین حاکم بر عالم، انسجام و تداوم نظم جهانی، و دعوت نه به پرستش، بلکه به شناخت عالمانه طبیعت، در سرتاسر قرآن مشهود است. این نگاه، بستر مناسبی برای ظهور پرسشگری علمی و بروز علوم طبیعی به معنای امروزی بوده است.

۳. ظهور فیزیک در تمدن اسلامی و میراث عربی

با ظهور اسلام و گسترش تمدن اسلامی، مسلمانان برای فهم بهتر آیات، به پژوهش در اخترشناسی، مکانیک، نورشناسی و دیگر شاخه‌های فیزیک روی آوردند (روسو، ۲۰۲۰). اندیشمندانی چون ابن‌هیثم، خوارزمی و ابن‌سینا، اغلب ایده‌های اولیه خود را الهام گرفته از تدبر در قرآن و طبیعت می‌دانستند.

در ادبیات عرب نیز، بسیاری از شاعران و نثرنویسان (مانند متنبی، جاحظ و جرّانی) با استفاده از تمثیل‌های علمی و تشبیه پدیده‌ها به فرایندها و نیروهای طبیعی، جان تازه‌ای به مفاهیم علمی داده‌اند (شقیدی، ۱۴۰۰).

۴. زبان ادبیات عرب و بازتاب مضامین علمی

ادبیات عرب، چه در شعر و چه در نثر، همواره تصویری از درک عمیق طبیعت را ارائه داده است. زیبایی‌شناسی کلام عربی به توصیف آسمان، ستارگان، باد، باران، و حرکت اشیاء اختصاص یافته و شاعران با واژگان قوی و تصویرساز، جهان را از منظر علمی «بیان» کرده‌اند. این بیان زیباشناختی، مقدمات شکل‌گیری تفکر علمی و تجربی را فراهم آورده است.

۵. چارچوب نظری تلفیق علم، دین و ادب

در مطالعات میان‌رشته‌ای، فرض بر آن است که مفاهیم علوم طبیعی (از جمله فیزیک) با مفاهیم وحیانی و ادبی، قابل گفتگو و تعامل هستند (Ruthven ۲۰۱۲). بررسی جلوه‌های علمی در قرآن و ادبیات عرب، نشان‌دهنده پیوندی مفهومی میان عقلانیت، شهود معنوی و مشاهده تجربی است. این پیوند از یک سو الهیاتی، و از سوی دیگر علمی است:

-نگاه الهیاتی: تمام قوانین فیزیکی و طبیعی، نشانه‌ها و تجلی اراده الهی‌اند

-نگاه علمی: هر پدیده طبیعی، قابل تفسیر، کشف و آزمایش توسط عقل بشری است

-نگاه ادبی: زبان استعاری و شاعرانه، بهترین ابزار برای القای مفاهیم علمی و فیزیکی در فرهنگ عربی اسلامی بوده است

اهمیت و ضرورت بررسی جلوه‌های علم در قرآن و ادبیات عرب با رویکرد فیزیک

۱. جایگاه علم در تمدن اسلامی و معاصر

در دنیای امروز که علوم طبیعی و فناوری‌های نوین نقش مهمی در پیشرفت تمدن‌ها دارند، بازخوانی و واکاوی ریشه‌های علمی در متون مقدس و ادبیات کهن، اهمیت مضاعفی یافته است. تمدن اسلامی طی قرون گذشته، براساس آموزه‌های قرآنی و سنت پیامبر، مشوق علم‌آموزی و تحقیق در پدیده‌های طبیعی بوده است. این ویژگی، نه تنها به رشد علوم پایه مانند فیزیک و شیمی انجامید، بلکه فرهنگ پرسشگری، تحقیق و تعقل را در جوامع مسلمان نهادینه ساخت (Nasr ۲۰۰۸).

۲. پیوند میان دین، علم و عقلانیت

بررسی جلوه‌های علم در قرآن و ادبیات عرب، به ویژه از منظر علوم فیزیکی، نشان‌دهنده ارتباطی عمیق میان دین و عقلانیت است. قرآن انسان را به مشاهده طبیعت و اندیشیدن بر قوانین آفرینش فرا می‌خواند :

این نگاه، نه تنها بستری برای رشد تفکر علمی فراهم آورد، بلکه موجب شد دستاوردهای علمی مسلمانان به تمدن بشری منتقل شود (Ruthven, ۲۰۱۲).

۳. کمک به توسعه علوم میان‌رشته‌ای

امروزه علوم میان‌رشته‌ای (Interdisciplinary Sciences) اهمیت ویژه‌ای در پژوهش‌های نوین یافته‌اند. پژوهش‌هایی که بتوانند مفاهیم علمی (مانند فیزیک و شیمی) را با متون دینی و ادبی ترکیب کنند، می‌توانند راه‌حل‌های تازه‌ای برای چالش‌های معاصر در حوزه اخلاق علم، آموزش و اندیشه دینی ارائه دهند. این تلفیق همچنین در آموزش علوم پایه در جهان اسلام، الهام‌بخش نسل جوان خواهد بود.

۴. شناخت دقیق‌تر چیستی علم در متون اسلامی

یکی دیگر از ضرورت‌های این پژوهش، تحلیل روشمند مفهوم «علم» و مصادیق آن در قرآن و ادبیات عرب است. بازخوانی نگاه علمی قرآن و ادبیات عرب، می‌تواند به درک بهتر چیستی علم و توسعه نگاه انتقادی و مقایسه‌ای میان دستاوردهای دیروز و امروز یاری رساند.

۵. پاسخ به شبهات و تولید گفتمان جدید

تحلیل دقیق جلوه‌های علم فیزیکی در متون کهن، به ویژه قرآن، می‌تواند پاسخگوی بخشی از شبهات مطرح پیرامون تاریخی بودن یا معاصر بودن آموزه‌ها باشد و موجب تولید گفتمان جدید بین علم و دین گردد.

۶. کاربردهای تربیتی و فرهنگی

توجه به مضامین علمی قرآن و ادب عرب، می‌تواند موجب ارتقای سطح آموزش، تربیت و اخلاق دانش‌آموزان و دانشجویان شود. استفاده از این متون در کلاس‌های درس، الهام‌بخش انگیزه‌های پژوهشی و شکوفایی استعدادهاست.

۷. غنای پژوهش‌های علمی و ادبی فارسی

در نهایت، اهمیت این موضوع برای جامعه علمی و ادبی فارسی‌زبان، آن است که امکان مقایسه تطبیقی و دستیابی به مدل‌های آموزشی و پژوهشی تلفیقی میان علم و دین را فراهم می‌کند که می‌تواند در متون پژوهشی و برنامه‌ریزی درسی مورد استفاده قرار گیرد.

مصادیق شیمیایی در قرآن

۱. تغییر و دگرگونی مواد (تبدل عناصر و ترکیبات

آیه

وَتَرَى الْأَرْضَ هَامِدَةً فَإِذَا أَنْزَلْنَا عَلَيْهَا الْمَاءَ اهْتَزَّتْ وَرَبَتْ وَأَنْبَتَتْ مِنْ كُلِّ زَوْجٍ بَهِيجٍ

و زمین را پژمرده می‌بینی، اما زمانی که باران بر آن فروفرستیم، به جنب و جوش می‌آید و می‌روید ...

سوره حج، آیه ۵

تحلیل شیمیایی

در این آیه فرایند تغییر و واکنش خاک خشک و باران اشاره شده که آغاز واکنش‌های شیمیایی از جمله تجزیه مواد معدنی خاک، انحلال املاح، و آغاز فرایند فتوسنتز و تولید مواد آلی است؛ نمودی از دگرگونی شیمیایی عناصر اولیه به مواد پیچیده‌تر آلی.

۲. اصل ترکیب و اجزای عناصر

آیه

اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ

خداست که آسمان‌ها و زمین و آنچه میان آن دو است را آفرید ...

سوره سجده، آیه ۴

تحلیل شیمیایی

این آیه به اصل ترکیب و اجزاء اشاره دارد. علم شیمی بررسی پیوندها، ترکیبات و جداسازی عناصر را محور خود قرار داده است؛ اشاره به «ما بَيْنَهُمَا» نشانگر طیف عظیم مواد و ترکیبات شیمیایی میان زمین و آسمان (از هوا تا آب و مواد معدنی) است.

۳. فرایند سوختن (احتراق و انرژی

آیه

الَّذِي جَعَلَ لَكُم مِّنَ الشَّجَرِ الْأَخْضَرِ نَارًا فَإِذَا أَنتُم مِّنْهُ تُوقِدُونَ

همان کسی که برای شما از درخت سبز آتش پدید آورد و شما از آن می‌افروزید .

سوره یس، آیه ۸۰

تحلیل شیمیایی

اشاره به تولید انرژی حرارتی (آتش) از ماده آلی زنده (درخت سبز) است. این پدیده دقیقاً همان واکنش احتراق (Combustion) و تبدیل انرژی شیمیایی به انرژی گرمایی و نوری است که امروزه اساس شیمی آلی و انرژی زیستی است.

۴. چرخه آب و تبدیل حالات ماده

آیه

وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ ... فَأَسْكَنَاهُ فِي الْأَرْضِ

و از آسمان به اندازه [معین] آبی فرستادیم و آن را در زمین جای دادیم

سوره مؤنون، آیه ۱۸

تحلیل شیمیایی

آب به عنوان ترکیب H_2O ، در این آیه وارد چرخه طبیعی (تبخیر، میعان و تراکم) می‌شود. تغییر وضعیت و فاز آب (بخار، مایع، جامد) موضوع بنیادی علم شیمی و شناخت ساختار مولکولی آن است.

۵. فرایند حل شدن مواد (انحلال و محلول‌ها

آیه

أَفَرَأَيْتُمُ الْمَاءَ الَّذِي تَشْرَبُونَ، أَأَنْتُمْ أَنْزَلْتُمُوهُ مِنَ الْمُزْنِ أَمْ نَحْنُ الْمُنْزِلُونَ

آیا به آبی که می‌نوشید اندیشیده‌اید؟ آیا شما آن را از ابرها نازل کرده‌اید یا ما نازل‌کننده‌ایم؟

سوره واقعه، آیات ۶۸-۶۹

تحلیل شیمیایی

در این آیه، آب به عنوان حلال جهانی و مهم‌ترین محلول زیستی بشر مطرح است. ظرفیت انحلال مواد معدنی و آلی در آب (از ویژگی‌های یگانه آب در شیمی) و نقش آن در واکنش‌های شیمیایی مورد توجه قرار گرفته است.

بازتاب علم شیمی در متون ادبیات عرب

شیمی به عنوان یکی از علوم بنیادی، نه تنها در آثار علمی دانشمندان مسلمان، که در بستر ادبیات کلاسیک عرب، بازتابی روشن یافته است. شاعران و نویسندگان عرب برای تبیین استعاره‌ی و هنری پدیده‌ها، از مفاهیم شیمیایی چون دگرگونی ماده، فرایندهای سوختن و تصفیه، و ویژگی‌های عناصر بهره برده‌اند. ادبیات عرب با زبان نمادین و توصیفی خود نشان‌دهنده درک عمیق جامعه اسلامی از ماهیت مواد و دگرگونی‌های آن‌هاست.

۱. تصفیه و دگرگونی: استعاره زر و آتش

نمونه شعر

يبتلى الذَّهَبُ بالنَّارِ فيزدادُ صفاءً،

و تبتلى النفوسُ بالمحنِ فيزدادُ أهلُها نقاءً

طلای خام با آتش آزموده می‌شود و خالص‌تر می‌گردد،

و روان‌های آدمی به سختی‌ها آزمایش می‌شوند و پاک‌تر می‌گردند

تحلیل

این تصویرسازی بارها در متون عربی دیده می‌شود. فرآیند آتش دادن طلا برای جداسازی ناخالصی (refining & purification) بیانی شاعرانه از فرآیند شیمیایی است که نمایانگر شناخت جامعه عرب از تصفیه فلزات گران‌بهاست. این استعاره علاوه بر مفهوم اخلاقی، دانش روزگار را نیز در خود گنجانده است.

۲. کیفیات مواد و ترکیبات: تشبیه معشوق به عطر و الکسیر

نمونه از المعری

كَأَنَّ لَهَا رَائِحَةَ الْمَسْكِ مَخْلُوطَةً بِعَطْرِ الْكِيمِيَاءِ

گویی بوی مشک آمیخته با رایحه شیمیدانان دارد

تحلیل

استفاده از عطر و مُشک (هر دو نیازمند فرآیندهای شیمیایی استخراج، تقطیر، و ترکیب) در توصیف معشوق، نشان‌دهنده آشنایی شاعران عرب با علم ترکیبات و ویژگی‌های شیمیایی مواد خوشبو است. «عطر کیمیا» مجازاً اشاره به فرآورده‌های کیمیاگری (الکیمیا) و دستاوردهای شیمیایی آن روزگار دارد.

۳. کیمیاگری (Alchemy): تبدیل فلزات و جستجوی اکسیر اعظم

نمونه از جاحظ

و لو كان للكيمياء حقيقةً، لَنُقَلِّبَ التُّرَابُ ذَهَباً

اگر کیمیا حقیقت داشت، خاک به طلا بدل می‌شد

تحلیل

کیمیاگری یا علم تبدیل عناصر در ادبیات عرب، نمادی از آرمان‌گرایی، امید به تحول و دستیابی به بهروزی است. این رویا – که در پس آن تلاش جدی علمی قرار داشت – بسیاری از مضامین آثار ادبی را شکل داده و حتی منشأ برخی عبارات رایج شده است.

۴. استعاره‌های شیمیایی در بیان مفاهیم معنوی

نمونه از ابن‌الفارض:

مِزَاجُكَ مِنْ خَمْرٍ الرُّوحِ مَمزُوجٌ بِمَاءِ الْكَمَالِ

ترکیب تو از شراب روح است که با آب کمال آمیخته شده

تحلیل

تعبیر "مزاج" (ترکیب)، اشارات مستقیم به آمیختن و مخلوط کردن دارد که خاستگاه علمی آن شیمی است. ابن الفارض و بسیاری دیگر مفاهیم شیمیایی مانند اختلاط، حل شدن، تصفیه و تقطیر را در بیان عرفانی و عاشقانه خود بارها به کار برده‌اند.

۵. تقطیر و اسانس‌گیری اسطوره زکریای رازی و ابن‌سینا

در نثر عربی علمی و گاه ادبی، اشاره به پژوهش‌های زکریای رازی (رازی در کتاب "الأسرار" به شرح تقطیر، تصفیه و جداسازی مواد می‌پردازد) یا نوشته‌های ابن‌سینا، شواهد روشنی از حضور صنعت شیمی عملی در بیان ادبیات کلاسیک عرب دیده می‌شود.

جمع‌بندی تحلیلی

بررسی آثار شاعران و نویسندگان عرب کلاسیک نشان می‌دهد که ادبیات عرب همزمان با توجه به ارزش‌های انسانی و اخلاقی، لایه‌هایی آشکار از دانش شیمی (کیمیاگری، تصفیه، ترکیب، تقطیر، و شناخت مواد) را در استعاره‌ها و تشبیهات خود بازتاب داده است. این امر حکایت از پیوند عمیق میان علم و ادب اسلامی و جریانی فرهنگی-دانشی دارد که دریچه‌های رشد علمی در تمدن اسلامی را فراهم نمود

بررسی تطبیقی جلوه‌های علمی در قرآن و ادبیات عرب

قرآن کریم و ادبیات کلاسیک عرب، هر دو آینه‌هایی از جست‌وجوی حقیقت، شناخت طبیعت، و دریافت اسرار آفرینش هستند. با این حال، رویکرد، هدف و زبان علمی در هر یک تفاوت‌ها و اشتراکات قابل توجهی دارد. مقایسه علمی این دو حوزه، ضمن آشکار ساختن مرزها و پیوندها، نشان می‌دهد چگونه قرآن الهام‌بخش رشد علوم و انعکاس آن در متون ادبی شده است.

۱. هدف و رویکرد کلی

قرآن

با هدف هدایت انسان، تذکر به نشانه‌های قدرت الهی، و برانگیختن اندیشه، به بیان طبیعیات و قوانین حاکم بر جهان می‌پردازد. زبان قرآن تعلیمی، ایحایی و دعوت به تفکر است، نه صرفاً گزارش‌گر علمی (مثلاً: سوره ذاریات آیه ۴۷ - انبساط جهان).

ادبیات عرب

بیشتر با هدف زیبایی‌آفرینی، تداعی احساس و تصویرسازی هنری، پدیده‌های علمی مثل دگرگونی عناصر، نظم کیهانی، و کیفیت مواد را توصیف می‌کند. تحلیل علمی در غالب استعاره، تمثیل و عاطفه نمایان است (مثلاً: تصویرسازی شعرای عباسی از گردش فلک یا تصفیه زر).

۲. نمونه‌های فیزیکی

در قرآن

توصیف حرکت افلاک «كُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ»، انبیاء: (۳۳)، قانون جاذبه (رَفَعَ سَمَاوَاتٍ بِدُونِ عَمْدٍ، رعد: ۲)، چرخه شب و روز، خاصیت نور (نور: ۳۵).

در ادبیات عرب

نظم و گردش کواکب در اشعار متنّبی و دیگران، فضا سازی از آسمان متغیر، توجه به اثرات حرارت و نور در نقل وقایع و احساسات شاعرانه.

مقایسه و تحلیل

قرآن به تبیین قوانین طبیعت با زبان نشانه‌شناسانه برای هدایت و دعوت به تفکر پرداخته، اما ادبیات عرب اغلب همین پدیده‌ها را با زبانی زیبا، حسی و انسانی بازآفرینی کرده و تأثیرگذاری عاطفی آنها را برجسته ساخته است.

۳. نمونه‌های شیمیایی

در قرآن

بیان چرخه آب و تحول ماده («أَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً» مؤمنون: ۱۸)، تصفیه و ترکیب عناصر («يَبْتَلِي الذَّهَبَ بِالنَّارِ»، استعاره قرآنی از دگرگونی و تصفیه)، انحلال و مخلوط شدن («أَقْرَأْتُمْ الْمَاءَ الَّذِي تَشْرَبُونَ»، واقعه: ۶۹-۶۸).

در ادبیات عرب

کاربرد استعاره‌های شیمیایی برای توصیف سیر و صفای روح («المعادن تصفو فی النار»)، وصف عشق و مزاج معنوی (ابن الفارض)، تصویرسازی عطر و اسانس (المعری، جمال عطر کیمیا).

مقایسه و تحلیل

در قرآن، هدف نمایش نظم شگفت طبیعت و ترغیب به اندیشه است و فرایندهای شیمیایی، نشانه‌ای از رازخلقت معرفی می‌شود. در ادبیات عرب، همین فرایندها با رویکردی زیبایی‌شناسانه، رمزگونه و اخلاقی/عرفانی وارد بافت ادبی می‌شود که حاکی از گسترش دانش علمی به زیست فرهنگی است.

۴. زبان و بیان علم

در قرآن، زبان ایجاز و آکنده از استعاره و ایهام؛ هر پدیده طبیعی صرفاً یک توصیح علمی نیست، بلکه نشانه‌ای الهی است که قابلیت تفاسیر چندلایه دارد

در ادبیات عرب، زبان تشبیهی، استعاره و تصویرگر؛ علم به عنوان ابزاری زیباشناختی و معنوی برای بیان احساسات، آرمان‌ها و ارزش‌های انسانی به کار گرفته می‌شود.

بحث و نتیجه گیری

بررسی تطبیقی جلوه‌های علم با رویکرد فیزیک و شیمی در قرآن و ادبیات عرب نشان داد که پیوند میان متن وحیانی و میراث ادبی، بستری پویا و الهام‌بخش برای رشد علمی و فرهنگی تمدن اسلامی ایجاد کرده است. تحلیل آیات قرآن، مفاهیم بنیادین فیزیک و شیمی همچون حرکت اجرام آسمانی، قانون جاذبه، چرخه آب، دگرگونی ماده و ترکیب عناصر را در قالبی معنوی و نمادین عرضه می‌کند؛ این زبان خاص، ضمن تأکید بر تدبر و تعقل، ذهن انسان را متوجه کشف قوانین حاکم بر جهان طبیعت می‌سازد بدون آنکه قرآن را به کتابی صرفاً علمی فروکاهد.

از سوی دیگر، ادبیات کلاسیک عرب با الهام از فضای علم‌دوستانه قرآن و سنت اسلامی، مفاهیم علمی - به ویژه شیمی و فیزیک - را در قالب‌های تشبیه، استعاره و تصویرگری شاعرانه وارد عرصه ادب می‌کند. شاعرانی چون ابن‌فارض و نویسندگانی نظیر جاحظ، با بهره‌گیری از تمثیل‌هایی همچون تصفیه زر در آتش، مزاج عناصر، جوهر عطر و رمز کیمیاگری، توانسته‌اند مخاطب را با دیدگاهی علمی و فلسفی به ماهیت ماده و پدیده‌های طبیعت پیوند دهند.

بر این اساس قرآن کریم نه تنها ایمان و معنویت را تقویت می‌کند، بلکه زمینه‌ساز شکوفایی تفکر عقلی و مشاهده‌گرانه است و اشارات علمی آن الهام‌بخش پژوهش‌های علمی مسلمانان بوده است.

ادبیات عرب با انعکاس دقیق و هنرمندانه دانش زمانه، به ترویج فرهنگ تفکر علمی و گسترش علوم کمک کرده و نقش مکمل برای تعمیق و رواج علم داشته است.

-برخورد میان‌رشته‌ای (ادبی-علمی-دینی) می‌تواند به عنوان الگوی مناسبی برای آموزش علم و فرهنگ در جهان معاصر تلقی شود و الگویی برای توسعه بینارشته‌ای آینده فراهم آورد.

در مجموع، این پژوهش بر غنای میراث اسلامی و عربی در ترسیم رابطه علم، دین و ادب صحنه می‌گذارد و نشان می‌دهد که تمدن اسلامی با تکیه بر چنین پیوندی به دستاوردهای علمی بزرگ دست یافته، و واکاوی این تجربه برای امروز هم راهگشا و الهام‌بخش خواهد بود.

پیشنهاد برای تحقیقات آینده.

-گسترش پژوهش بین‌متنی بین قرآن، ادبیات و دانش‌های تجربی.

-تحلیل زبان و واژگان علمی در متون کلاسیک فارسی و عربی براساس اصطلاحات نوین.

-بهره‌گیری آموزش علوم از ظرفیت‌های ادبیات دینی و کلاسیک.

منابع؛

۱. مطهری، مرتضی. (۱۳۹۵). مقدمه‌ای بر جهان‌بینی اسلامی.
۲. شقیدی، عبدالواحد. (۱۴۰۰). جلوه‌های علم در ادبیات عرب.
۳. روسو، ایوان. (۲۰۲۰). تاریخ علم در اسلام.
۴. نصر، سیدحسین. (۱۳۸۷). علم و تمدن در اسلام. تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
۵. ژکیدی، حسن. (۱۳۹۳). کیمیای خیال؛ بررسی علوم در ادب عربی. تهران: هرمس.
۶. نصر، س. ح. (۱۳۸۷). علم و تمدن در اسلام (ترجمه احمد آرام). تهران: مرکز نشر دانشگاهی.
۷. ژکیدی، ح. (۱۳۹۳). کیمیای خیال؛ بررسی علوم در ادب عربی. تهران: هرمس.
۸. شقیدی، م. (۱۳۹۰). تفسیر علم در قرآن. تهران: دفتر پژوهش‌های فرهنگی.
۹. مطهری، مرتضی. (۱۳۸۷). آشنایی با علوم اسلامی. تهران: صدرا.
۱۰. قرآن کریم. (بی‌تا). ترجمه الهی قمشه‌ای. تهران: دارالقرآن کریم.
11. Nasr, S. H (2008). Islamic Science: An Illustrated Study.
12. Ruthven, M. (2012). Islam in the World.
13. Ruthven, M. (2012). Islam: A Very Short Introduction. Oxford University Press.
14. Nasr, S. H. (2007). Science and Civilization in Islam. Kazi Publications.
15. Ruthven, M. (2012). Islam: A Very Short Introduction. Oxford University Press.
16. Rousseau, D., & Billingham, P. (2011). Spirituality and Science: Towards Consilience? Zygon®, 46(2), 355–274.
17. Huff, T. E. (2003). The Rise of Early Modern Science: Islam, China, and the West. Cambridge University Press.
18. (Qur'an. (n.d.). Trans. Elahi Ghomshei. Tehran: Dar al-Quran Karim.)
19. Al-Jahiz, Abu Uthman. (1988). Kitab al-Hayawan [كتاب الحيوان]. Cairo: Dar al-Fikr.
20. Al-Ma'arri, A. (2010). Saqt al-Zand و لزومیات. Beirut: Dar al-Mada.

Studying the Manifestations of Science in the Quran and Arabic Literature with a Physics and Chemistry Approach

Sayyed Fariba Razavi Dehkordi¹, Sayyed Shahin Dadvarpour², Firouzeh Nowruzian Ghahfarkhi³, Zahra Qalani⁴

1- B.A. in Islamic Culture and Education, Islamic Azad University, Shahrekord, Iran

2- B.A. in Arabic Language and Literature, Arak University, Iran

3- B.A. in Physics, Isfahan University, Iran

4- B.A. in Physics, ilam University, Iran

Abstract

This research deals with a comparative and analytical study of the manifestations and applications of scientific concepts - especially physics and chemistry - in the Holy Quran and classical Arabic literature texts. The research method is descriptive-analytical and comparative, and verses of the Quran, literary texts, and reliable scientific sources are used with explicit quotation. The findings show that the concepts of physics (motion, light, gravity, water cycle, expansion of the world, etc.) and chemistry (change of matter, dissolution, combination, distillation, etc.) are reflected both symbolically and descriptively in the Quran and Arabic literature and have played an important role in the scientific growth of Islamic civilization. This study, with an emphasis on interdisciplinary aspects, shows how the Quranic teachings and the richness of Arabic literature have provided a platform for the flourishing of scientific ideas and have encouraged Muslims to explore the natural world. Explaining this deep connection between revelation, literature, and science can help to better understand the scientific and cultural heritage of Islamic civilization and inspire innovative approaches in contemporary education and research. In the present era, the convergence of science and divine teachings has provided a vast field for interdisciplinary research. The present article, relying on a scientific and literary approach, explores the themes of science in the Holy Quran and Arabic literature. The main purpose of the research is to analyze parts of the Quran and Arabic literature texts that reflect physical and chemical concepts. For this purpose, examples of verses and poems have been selected using an analytical-descriptive method and compared with current scientific interpretations. The results show that concepts such as light, motion, decomposition of elements, rainfall, natural and chemical processes have been reflected in both the text of revelation and in Arab literary works since centuries past; and this indicates a deep connection between science and faith.

Keywords: Quran, Science, Arab Literature, Physics, Chemistry, Interdisciplinary
