

«اعجازها و شگفتی‌های از قرآن» در «زیست جانوری»

حجت‌الاسلام دکتر علی نصیری،
دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت ایران

حجت‌الاسلام محمد رضا نقدی،
کارشناس ارشد تفسیر و علوم قرآن

چکیده

اعجاز و شگفتی‌های علمی پیرامون زیست جانوری یکی از موضوعاتی است که قرآن کریم به طور ضمنی به آن پرداخته است که زیر مجموعه‌های آن عبارت است از: آیه ۳۰ سوره انبیاء و تأثیر آب در زندگی موجودات زنده. سرچشمه حیات؛ تأمین شرایط و حفظ زندگی بر روی زمین؛ آیه ۱۶۴ سوره بقره و ۱۰ سوره لقمان؛ بیان تأثیر تغییرات کلان جغرافیایی و جوی بر گسترش و پراکندگی جانوران. برای ترسیم تصویر کامل‌تری از آیه، نمونه‌هایی از این تغییرات در زمان کنونی ارائه شده است؛ آیه ۶۶ سوره نحل و اعجاز علمی در بیان فرایند تولید شیر؛ آیه ۱۹ سوره ملک؛ ۷۹ سوره نحل و عجایب پرواز پرندگان و تناسب هر ویژگی با فرازی از آیه و توضیح آن و در نهایت آیه ۶۸ سوره نحل که در مورد زنبور عسل و بیان شگفتی‌های گوناگون آن می‌باشد.

واژه‌های اصلی: قرآن، معجزه، اعجاز علمی، زیست‌شناسی، حیوانات.

قرآن کریم در آیات متعددی انسان را به توجه و دقت در جهان آفرینش فرا خوانده و از سوی دیگر خود آیاتی دارد که به صورت صریح یا اشاره، حقایقی را از راز و رمز جهان بیان کرده است. اگر چه رسیدن به لایه‌های عمیق قرآن کاری دشوار و از مرحله‌ای به بعد، برای بشر عادی محال است، اما این دریای ژرف همواره شیفتگان معرفت و شناخت را به خود مجذوب کرده است. از جمله زوایایی که به خصوص در قرن حاضر، مورد توجه محققین و صاحب‌نظران قرار گرفته است، مباحث میان‌رشته‌ای قرآن و علم است که سر انگشت اشاره قرآن کریم، محققان را به حقایقی از جهان آفرینش در این حوزه، رهنمون کرده است. این مقاله در این راستا و در پنج محور از زیست‌جانوری می‌کوشد تا اعجازها و شگفتی‌هایی از قرآن کریم که کمتر به آن‌ها پرداخته شده است را بیان کند. و نیز مواردی از اعجاز یا شگفتی‌ها را به گنجینه پیشینیان بیفزاید.

تاریخچه

باید گفت اعجازها و شگفتی‌های قرآن کریم در زمینه زیست‌جانوری و بلکه یک مرحله قبل از آن، یعنی زیست‌شناسی، هم‌چون سایر مباحث میان‌رشته‌ای علم و دین، اکثراً به صورت بخشی از کتاب‌ها و آثار در کنار سایر بخش‌های مربوطه مانند کیهان‌شناسی، زمین‌شناسی و... تدوین شده و اثری را به وجود آورده‌اند، بنابر این یکی از راه‌های آشنایی با این مقوله پی‌گیری موضوع در کتاب‌هایی است که با عناوینی چون «اعجاز علمی» [۱] نگاشته شده‌اند. این مطلب جدای از تفاسیری است که در ذیل آیات مربوطه، به هر موضوع پرداخته‌اند.

روایات متعددی وجود دارد که به تفسیر آیات علمی پرداخته است. به عنوان مثال شیخ طوسی در کتاب تفسیری خود تبیان در بیش از پانزده مورد به مباحث زیست‌جانوری پرداخته است. ایشان درباره آیه ۲۶ سوره بقره (إِنَّ اللَّهَ لَا يَسْتَحْيِي أَنْ يَضْرِبَ مَثَلًا مَّا بَعْضُهُ فَمَا فَوْقَهَا...) از امام صادق (ع) نقل می‌کند: «خداوند به پشه مثال زد، زیرا با این کوچکیش آنچه در فیل خلق شده در او خلق شده و علاوه بر آن دو عضو زیادتر هم دارد» (ج ۱، ص ۱۱۱). این روایات در مجامع و

تفاسیر روایی همچون (فیض کاشانی، ملامحسن، م ۱۰۹۱ق، تفسیر صافی)، (عروسی حویزی، عبد علی بن جمعه، م ۱۱۱۲ق، نورالتقلین) و... ذیل آیات مربوطه گردآوری شده‌اند. بعد از تبیان شیخ طوسی، مجمع البیان (طبرسی، م ۵۶۰ق) نیز حداقل در بیست مورد به حیوانات می‌پردازد از جمله درباره ساخته شدن شیر (ج ۶، ص ۵۷۲، ذیل آیه ۶۶ نحل)؛ زنبور عسل و وحی فرستادن به او (همان، ص ۵۷۳، ذیل آیه ۶۸ سوره نحل)؛ خلقت موجودات از آب و انواع آنها (همان، ۲۳۳ / ۷، ذیل آیه ۴۵ سوره نور) و داستان مورچه و هدهد در سوره مبارکه نمل (همان / ۳۳۵، ذیل آیات ۱۶ تا ۲۸ سوره نمل).

گفتنی است تا پیش از دوران معاصر اگرچه اعجاز یا شگفتی‌هایی از رابطه قرآن و علم در تفاسیر به چشم می‌خورد. اما به دلیل این‌که علوم طبیعی و رابطه آن با قرآن دغدغه اصلی مفسران نبوده، این روند تقریباً نمودار یک‌نواختی را نشان می‌دهد، اما به دلیل تحولات علمی - اجتماعی در دوران اخیر، فصل جدیدی در زمینه علم و دین گشوده شد که منجر به انتشار کتب، مقالات و برگزاری همایش‌های متعددی در این باره شده است.^[۲]

از حدود یک قرن پیش، محمد بن احمد اسکندرانی (۱۳۰۶ق) در تفسیر «کشف الأسرار النورانیة القرآنیة فیما يتعلق بالأجرام السماویة والأرضیة والحيوانات والنباتات والجواهر المعدنية» از اعجاز علمی سخن گفت. این اقدام از سوی رشید رضا در (المنار ۱/ ۲۱۰ - ۲۱۳) و طنطاوی در جواهر القرآن که رویکردی بی‌سابقه به کشفیات علوم تجربی و تطبیق آنها بر قرآن کریم داشتند ادامه یافت. (دو فصلنامه تخصصی قرآن و علم، شماره ۷، پاییز و زمستان ۱۳۸۹، مقاله چیستی و چالش‌های اعجاز علمی قرآن، رضایی اصفهانی، محمد علی، ص ۱۳) حتی فردی مثل شیخ طنطاوی (۱۲۸۷ - ۱۳۵۸ق) یک دوره تفسیر ۲۵ جلدی مستقل در این موضوع نگاهت^[۳] به گونه‌ای که در تفسیرش ذیل آیات علمی از جمله زیست‌شناسی و حیوان‌شناسی از شکل و تصاویر فراوانی استفاده برد.

در ایران نیز از پیشگامان این رشته می‌توان از دکتر سیدرضا پاک‌نژاد و حجة الاسلام دکتر عبدالکریم بی‌آزار شیرازی نام برد. دکتر پاک‌نژاد یکی از مهم‌ترین آثار را در زمینه علم و دین به نام «اولین دانشگاه و آخرین پیامبر» نگاهت (دهه ۴۰). این کتاب گرچه بیش‌تر در زمینه پزشکی است، اما به

مناسبت‌هایی به زیست‌شناسی و زیست‌جانورانی مانند زنبور عسل پرداخته است (برگرفته از «رضایی اصفهانی، محمد علی، در آمدی بر تفسیر علمی قرآن / ۲۸۱ تا ۲۸۶). دکتر بی‌آزار شیرازی نیز مجموعه قرآن و طبیعت را در دهه پنجاه و شصت پدید آورد که قسمت‌های مختلفی از آن به حیوانات و عجایب و شگفتی‌های آن اختصاص دارد.

دو تفسیر گران‌سنگ معاصر، یعنی المیزان (طباطبایی، محمد حسین) و نمونه (زیر نظر مکارم شیرازی، ناصر) نیز توجه زیادی به مطالب علمی و در ضمن آن مطالب مربوط به حیوانات داشته‌اند که از گردآوری آن‌ها می‌توان کتاب مستقلی را به رشته تحریر در آورد.^[۴]

مؤسسه «اهل البيت الكونية» با کمک چند تن از محققین و زیر نظر فاضل الصفار مجموعه‌ای یازده جلدی را پدید می‌آورند که جلد نهم آن به نام «اسرار عالم الحيوان، مؤسسه سحر، بیروت ۱۴۲۳ق، چاپ اول» به دنیای جانوران نظر دارد. از جمله آثار مهم دیگر می‌توان از کتب زیر نام برد:

آیات الكون و اسرار الطبيعة في القرآن الكريم، الشيخ عبدالله الغديري، ۱۴۲۵ق (دارالمحجة البيضاء، بیروت، چاپ اول)؛ الإشارات العلمية في القرآن الكريم بين الدراسة و التطبيق، كارم السيد غنيم، ۱۴۱۵ق (دارالفكر العربي، قاهره، چاپ اول)؛ الإعجاز العلمي في القرآن، لبيب بيضون، ۱۴۲۴ ق (مؤسسة الأعلمی للمطبوعات، بیروت، لبنان، چاپ اول)؛ الله والعلم الحديث، عبدالرزاق نوفل (مؤسسة دارالشعب، قاهره - مصر، بی‌تا)؛ پژوهشی در اعجاز علمی قرآن، محمد علی رضایی اصفهانی، ج ۲، ۱۳۸۰ش (انتشارات کتاب مبین، قم، چاپ اول)؛ رحيق العلم والإيمان، احمد فؤاد باشا، ۱۴۲۲ ق و ۲۰۰۲ م (دارالفكر العربي، قاهره، مصر، چاپ اول)؛ قرآن و طبیعت «پدیده‌های شگفت‌انگیز عالم آفرینش»، سعید حمیدی کلیجی، ۱۳۸۴ ش (حلم، قم)؛ قرآن و علوم طبیعی «راهنمای پژوهش در قرآن و علوم روز»، گروه نویسندگان به سرپرستی محسن عباس‌نژاد (مؤسسه انتشاراتی بنیاد پژوهش‌های قرآنی حوزه و دانشگاه، مشهد، زمستان ۱۳۸۴ ش، چاپ اول)؛ موسوعة الإعجاز العلمي في القرآن الكريم والسنة المطهرة، يوسف الحاج احمد، مكتبة ابن حجر، دمشق،

۱۴۲۸ ق؛ موسوعة الإعجاز العلمي في القرآن و السنة، آيات الله في الآفاق، محمد راتب النابلسی، دارالمکتبی، دمشق، ۱۴۲۵ ق، چاپ اول؛ وجوه الاعجاز فی آیات النحل لغویا - علمیا - طیبیا، رضا فضیل بکر، دارالاعتصام، قاهره - مصر، بی تا.

علاوه بر کتاب‌های نامبرده، مقالات مختلفی نیز در نشریات گوناگون در زمینه قرآن و زیست‌شناسی به چاپ رسیده است، حتی برخی نشریات به صورت مستقل به انعکاس مقالات علم و دین اختصاص یافته‌اند که از جمله دو فصلنامه «قرآن و علم» زیر نظر مرکز تحقیقات قرآن کریم المهدی و فصلنامه «الإعجاز العلمي» چاپ کشور عربستان (مکه مکرمه) را می‌توان نام برد. هم‌چنین شرکت‌های مختلفی نیز نرم افزارهایی را در این عرصه به بازار عرضه داشته‌اند. از جمله شرکت عربستانی «التراث» للبرمجیات مجموعه‌ای را ارایه داده است که دو حلقه آن با نام «القرآن و الحيوان» و «القرآن و الحشرات» به جانوران می‌پردازد. هم‌چنین شرکت مصری «مکه» للبرمجیات از شرکت‌های فعال در این زمینه است که تولیداتی را ارایه نموده است که برخی از آن‌ها عبارتند از: تسبیح المخلوقات / دکتر احمد شوقی (رئیس هیأت‌اعجاز علمی در مصر) و «الأجنة والأرحام/ همان» که زیر مجموعه‌ای با نام «حياة النحل» را هم در بر می‌گیرد.

علاوه بر این، همایش‌هایی نیز هر ساله در کشورهای اسلامی برگزار می‌گردد که چند نمونه آن عبارتند از مؤتمر «التوجيه الإسلامي للعلوم» (ربیع الثانی - جمادی الأولى ۱۴۱۳ق) در مرکز «صالح کامل للإقتصاد الإسلامي بجامعة الأزهر» زیر نظر «جامعة الأزهر» و «رابطة الجامعات الإسلامية». این همایش در سه محور قابل تقسیم است که یکی از عناوین آن در محور سوم «الحشرات في القرآن الكريم والسنة النبوية والعلم الحديث» توسط عبد الحکم عبد اللطیف الصعیدی ارائه گردید.^[۵]

یکی دیگر از همایش‌ها، همایش علم و دین (و زیر مجموعه آن، یعنی مباحث زیستی و حیاتی در قرآن) در دو سطح داخلی و بین‌المللی به همت دانشکده علوم پزشکی تهران، برگزار شد؛ اولین همایش بین‌المللی آن اردیبهشت ۱۳۸۵ در تهران، سالن اجلاس سران [کشورهای اسلامی] با حضور اساتید داخلی و خارجی برگزار گردید.^[۶] در اسفند ماه همان سال نیز همایشی با نام «قرآن و علوم روز» به همت مرکز پژوهش‌های حوزه و دانشگاه - که مقر آن در مشهد مقدس است - در تهران، سالن همایش‌های صدا و سیما برگزار شد.

در کشورهای اسلامی مراکزی تخصصی نیز در این رشته مشغول فعالیت هستند. علاوه بر مصر و دانشگاه الأزهر می‌توان از «هیأت الإعجاز العلمي فی القرآن و السنة (مکة المكرمة) نام برد. (کارم، السید غنیم، الإشارة العلمية فی القرآن الکریم بین الدراسة و التطبيق / ۵۴۳). و در ایران «مرکز پژوهش‌های حوزه و دانشگاه - مشهد» و «موسسه پژوهش‌های قرآنی المهدی زیر نظر مرکز تحقیقات قرآن کریم المهدی - قم» از مراکز فعال در این زمینه هستند که این مؤسسه در جدیدترین فعالیت‌های خود از سال ۱۳۸۹ میزبان سلسله نشست‌های هفتگی در این زمینه است.

مفهوم شناسی

پرداخت‌های قرآن کریم به طبیعت که در راستای هدایت آفاقی انسان صورت گرفته (سُنُرِهِمْ آيَاتِنَا فِي الْاَفَاقِ وَفِي اَنْفُسِهِمْ حَتَّىٰ يَتَبَيَّنَ لَهُمْ اَنَّهُ الْحَقُّ) (فصلت/ ۵۳) «به زودی نشانه‌های خود را در اطراف (جهان) و در خودشان به آنان می‌نمایانیم، تا این‌که برای آنان آشکار شود که او حق است» سه بخش اشاره، شگفتی و اعجاز علمی را پدید آورده است.

اشاره: پدیده‌هایی طبیعی است که از آن‌ها نام می‌برد ولی به ظاهر، شگفت‌انگیزی یا اعجاز‌آمیز بودنشان را مطرح نکرده است، اما همین اشارات توجه بسیاری را به جهان طبیعت و آن موضوع جلب کرده و زمینه‌ساز پیشرفت علوم تجربی در جهان اسلام شده است؛

شگفتی: مطالب علمی ویژه‌ای که صدور آن‌ها از یک فرد درس ناخوانده در محیط جزیره العرب در صدر اسلام بسیار بعید بوده است؛

اعجاز علمی: مطالبی است که تا زمان نزول قرآن و حتی قرن‌ها بعد از آن کسی از این حقایق علمی با خبر نبوده و این اطلاعات نوعی راز گویی و اخبار از غیب به شمار می‌رود. که موجب تفاوت این قسمت با شگفتی‌ها می‌شود، چرا که در شگفتی مطلبی که ارایه شده است اگر چه اطلاعات دقیق و وسیع آورنده آن را حکایت می‌کند، اما این نظریه به صورت پراکنده و نادر مطرح بوده است (ر.ک: رضایی اصفهانی، تفسیر مهر، ۱ / ۹۹). اعجاز علمی به «آنچه تا کنون رخ داده» می‌پردازد اما این اعجاز با نگاه به «آینده» مولود دیگری پدید می‌آورد به نام

«نظریه پردازی‌های علمی قرآن». این عنوان موضوعاتی را در بر می‌گیرد که فرا روی بشریت است و علوم فعلی به نتیجه قطعی‌ای درباره آن دسترسی پیدا نکرده است، اما متفکر دینی با مراجعه به قرآن می‌تواند نظر قرآن را به عنوان نوعی پیش‌گویی یا پیش‌بینی با دورنمای مثبتی که از آن وجود دارد ارایه دهد. این بخش پس از قطعی شدن در زمره «اعجاز»‌های تثبیت شده قرآن قرار می‌گیرد. (ر.ک: رضایی اصفهانی، تفسیر قرآن مهر ۱/ ۹۴).

در این مقاله از چهار محور مطرح شده در دو گستره اعجاز و شگفتی سخن به میان آمد.

اول. آب زمینه‌ساز حیات

خداوند در آیه ۳۰ سوره مبارکه انبیاء می‌فرماید (وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيًّا)، «و هر چیز زنده‌ای را از آب قرار دادیم؟!» برخی مفسرین به قرینه آیه ۴۵ نور (وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِنْ مَاءٍ)، «و خدا هر جنبنده‌ای را از آبی آفرید» «جعل» را به معنی «خلق» گرفته‌اند، (علامه طباطبایی، المیزان فی تفسیرالقرآن، ۲۷۹/۱۴؛ مولف الکشاف عن حقائق غوامض التنزیل، ۱۱۳/۳؛ قرطبی، محمد بن احمد، الجامع لأحكام القرآن، ۲۸۴/۱۱) گرچه این معنا می‌تواند یکی از کامل‌ترین معانی آیه باشد ولی تمام آن نیست و انحصار آن در معنای «خلق» صحیح به نظر نمی‌رسد. زیرا اولاً استدلال به آیه سوره نور تمام نیست، چون آب در آن آیه نکره است و می‌تواند تنویع را برساند که احتمالاً نظر به آبی خاص با ترکیبات ویژه دارد مانند نطفه، که نتیجه آن گوناگونی جانوران است، چه این که در ادامه نیز می‌فرماید (فَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ وَمِنْهُمْ مَنْ يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ)، «پس برخی از آنها کسانی هستند که بر شکم خود راه می‌روند و برخی از آنها کسانی هستند که بر دو پای خود راه می‌روند و برخی از آنها کسانی هستند که بر چهار (پا) راه می‌روند؛ خدا آنچه را بخواهد می‌آفریند، [چرا] که خدا بر هر چیزی تواناست» اما در این جا معرفه است و «ال» آن می‌تواند عهد ذهنی بوده و اشاره به همین آب معهود باشد؛ در نتیجه با متفاوت شدن این دو، استدلال از یکی بر دیگری با مشکل مواجه

می‌شود. ثانیاً در صورتی که فقط همین معنی اراده شده بود از همان ماده «خلق» استفاده می‌شد، اما با توجه به تأثیراتی که آب در کلیه مراحل حیات دارد به نظر می‌رسد این کلمه «جعل» می‌تواند معنای وسیع‌تری داشته، شروع حیات، بقاء حیات و تأمین بسیاری از شرایط حیات را هم در برگیرد. برای روشن‌تر شدن زیبایی آیه و دریافت وسعت و گستره آن، به برخی از خصوصیات منحصر به فرد آب و نقش آن در حیات، اشاره می‌شود.

۱- آب ماده اصلی بدن تمامی جانوران است، به طور مثال یک انسان ۷۰ کیلوپی ۵۰ لیتر آب دارد و اگر ۲۰٪ آب بدن خود را از دست بدهد هرگز سلامتی خود را باز نخواهد یافت. (حمیدی کلیجی، سعید، قرآن و طبیعت «پدیده‌های شگفت‌انگیز عالم آفرینش» / ۲۹)

۲- آب همه‌جا در خاک، هوا، زیرزمین و... وجود دارد و هم‌زمان به سه صورت مایع، جامد و گاز یافت می‌شود. (همان / ۳۲)

۳- مایع بودن آب در دما و فشار معمولی بسیار حائز اهمیت است، زیرا وزن ملکولی آن ۱۸ است در حالی که آمونیاک با وزن ملکولی ۱۷ در ۳۳- هنوز به صورت بخار وجود دارد و سولفید هیدروژن با وزن ملکولی ۳۴ که در جدول تناوبی پهلوی آن قرار دارد در سرمای ۵۹- هنوز حالت بخار خود را حفظ می‌کند. اگر آب خواص پیش‌بینی شده در جدول تناوبی را داشت تغییرات جوی حاصل از آب به جای رحمت آسمانی به بلای آسمانی تبدیل می‌شد. (همان / ۳۶)

۴- «ظرفیت گرمایی ویژه»^[۷] آب. در بسیاری از فلزات این میزان حرارت در حدود ۳٪ کالری است، در مس و آهن به حدود ۱٪ کالری می‌رسد در حالی که برای آب در بالاترین حد یعنی یک کالری قرار دارد. این مطلب برای تعدیل و ثابت نگه داشتن درجه حرارت کره زمین بسیار مهم است. همان‌گونه که روشن است ۳/۴ کره زمین را آب تشکیل می‌دهد و در بسیاری از نقاط زمین نیز یافت می‌شود، به این ترتیب آب نقش مهمی در تعدیل درجه حرارت محیط زیست به عهده دارد. هنگامی که دمای کره زمین بالا می‌رود آب مقدار انرژی زیادی را به خود جذب می‌کند تا دمای آن یک درجه افزایش یابد و هنگامی که سرد می‌شود میزان

انرژی زیادی را به محیط پس می‌دهد تا دمای آن یک درجه کاهش یابد. این مسأله در شبانه‌روز و همچنین با جریان آب‌های قطبی و... در کل زمین باعث تنظیم و تعدیل دمای کره زمین می‌شود. (بیضون، لیب، الإعجازالعلمی فی القرآن / ۱۷۰-۱۷۱)

۵- «گرمای نهان ذوب»^[۸] این میزان برای فلزات چند کالری است در حالی که برای آب به ۸۰ کالری برای هر گرم یخ می‌رسد. دو قطب شمال و جنوب با در بر گرفتن میلیون‌ها تن یخ نقش تعیین‌کننده‌ای در حفظ حیات موجودات زنده ایفا می‌کنند. هنگامی که زمین با گرمای شدیدی مواجه شود آب شدن مقدار عظیمی از یخ‌ها، مقدار زیادی انرژی - به ازای هر گرم ۸۰ کالری - را می‌بلعد و از سوی دیگر هنگامی که با سرمای کشنده مواجه شود با برگشتن به حالت جامد، مقدار قابل توجهی انرژی را به فضا پس می‌دهند.

۶- «گرمای نهان تبخیر». هنگامی که میلیون‌ها تن آب از سطح اقیانوس‌ها بخار می‌شود و باد آن‌ها را در آسمان حرکت می‌دهد در حقیقت میلیون‌ها کیلوکالری انرژی را نیز به همراه آن‌ها به زمین‌های سرد زمستانی می‌برد. هر گرم آب، هنگام تبخیر ۵۴۰ کالری گرما به خود جذب می‌کند و هنگامی که به قطره‌های باران تبدیل می‌شود آن را در فضا منتشر می‌کند.

۷- «چگالی»^[۹] از خصوصیات منحصر به فرد آب این است که بیشترین چگالی در سایر مایعات مربوط به نقطه انجماد را دارا است. چگالی آب در ۴+ درجه است، این مسأله باعث می‌شود آب کمتر از ۴+ درجه و یخ سبک‌تر بوده، بالا بیاید و آب نسبتاً گرم پایین رود که باعث زنده ماندن جانوران آبی می‌شود علاوه بر این که یخ روی آب عایقی می‌شود برای جلوگیری از نفوذ سرما به محیط پایین‌تر. (بیضون، لیب، الإعجازالعلمی فی القرآن / ۱۷۲-۱۷۴)

۸ - «شوری آب دریاها». هرچه شوری آب بیشتر باشد نقطه انجماد آن پایین‌تر می‌رود این مطلب تا ۲۲- درجه سانتی‌گراد صادق است. در نتیجه در سرمای زیر صفر درجه هنوز اقیانوس‌ها مایع هستند که علاوه بر مختل نشدن زندگی، به محیط دریا خاصیت ضد عفونی داده و از انتشار بیماری‌های گوناگون جلوگیری می‌کند. (بیضون، لیب، الإعجازالعلمی فی القرآن / ۱۷۵)

۹- مقادیر عظیمی از دی اکسید کربن محیط، در آب دریا حل می‌شود و با ایجاد اسید کربونیک توان حل کربنات کلسیم ساحل - که به خودی خود در آب خالص حل نمی‌شوند - را به دست می‌آورد. این مسأله بر اساس فرمول زیر، واکنش بازگشت‌پذیری را ایجاد می‌کند که همواره دی‌اکسید کربن محیط را در یک حالت تعادل نگه می‌دارد. این فرمول به شکل زیر است. (بیضون، لیب، الاعجاز العلمی فی القرآن / ۱۷۷)



۱۰- رسیدن مواد غذایی از ریشه به آوند و از آن به شاخه‌های گیاه و یا رسیدن آن از طریق خون به سلول‌ها و یا دفع سموم بدن به وسیله حل شدن در آب، مرهون قدرت فوق‌العاده حل‌آلیت آب است. آب یکی از قوی‌ترین مایعاتی است که می‌تواند بسیاری از مواد را درون خود حل کند. (آیات الکون و اسرار الطبیعة فی القرآن الکریم / ۱۸۷) البته تا اینجا فقط نیمه راه است. نیم دیگر آن مربوط به PH آب است. PH سیالات، بین صفر تا ۱۴ متغیر است و صفر بالاترین قدرت اسیدی و ۱۴ بالاترین قدرت بازی را دارد. آب با دارا بودن PH = ۷ از نظر بازی و اسیدی خنثی است و این بسیار مهم است، زیرا می‌تواند بدون این‌که با آن‌ها واکنش دهد ترکیبات بسیاری را درون خود حل کند. (بیضون، لیب، الإعجاز العلمی فی القرآن / ۱۷۶) اینک جا دارد بار دیگر و با نگاهی دیگر آیه شریفه را مرور کنیم؛ (وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلِّ شَيْءٍ حَيًّا)، «و هر چیز زنده‌ای را از آب قرار دادیم؟!».

اشاره شد که این آیه می‌تواند نقطه آغازین حیات را هم در بر گیرد، این مطلب اگرچه صد درصد اثبات نشده است، اما شواهد و فرضیه‌های دانشمندان نیز بر محور این امر می‌چرخد که به صورت خلاصه به آن پرداخته می‌شود:

۱۱- «شروع حیات از آب». در مورد نقطه آغازین حیات در زمین دو نظر وجود دارد: الف) اولین ملکول‌های حیات از آسمان و به وسیله شهاب سنگ‌ها بر سطح سیاره‌ها باریده است؛^[۱۰] ب) دریاها اولین گهواره حیات می‌باشند.

گرچه نظر اول نیز با آیه ۳۰ سوره مبارکه انبیاء متناسب است، چرا که در صدر آن سخن از آسمان است (أُولَئِكَ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا

فَفَتَقْنَاهُمَا وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ...» «آیا کسانی که کفر ورزیدند اطلاع نیافتند که آسمان‌ها و زمین پیوسته بودند و آن دو را گشودیم و هر چیز زنده‌ای را از آب قرار دادیم؟!» به خصوص اگر گفته شود ملکول‌های زنده به وسیله قطعات یخ به زمین منتقل شده است، اما به نظر می‌رسد لزومی ندارد در آسمان دنبال نقطه شروع بگردیم، زیرا زمینی که برای زندگی انتخاب شده است (و الْأَرْضَ وَضَعَهَا لِلْأَنَامِ)؛ (الرحمن / ۱۰)، «و زمین را برای آفریدگان نهاد» می‌تواند خود شروع کننده حیات نیز باشد و منافاتی ندارد هم‌زمان در آسمان‌ها و در نقاط دیگر عالم، حیات در حال شکل‌گیری باشد،^[۱۱] بنابراین در ادامه به تئوری دانشمندان مبنی بر شکل‌گیری حیات در دریاها می‌پردازیم:

بر اساس تازه‌ترین نظریات شیمی، ملکول‌های بزرگ (ماکروملکول‌ها) مثل اسیدهای هسته‌ای، پروتئین‌ها و قندها، ممکن است از مواد غیر زنده ابتدایی به وجود آمده باشند. گرچه تشکیل این مواد در فضای اکسیدکننده (اکسیژن‌دار) امروزی و سازمان‌یابی آن‌ها به صورت موجودات زنده انجام نمی‌شود، تصور بر این است که فضای گذشته زمین احیا کننده (هیدروژن‌دار) بوده است.

نبود اکسیژن باعث رسیدن مقادیر زیادی از پرتو فرا بنفش^[۱۲] خورشید به سطح اقیانوس‌ها می‌شد. در اقیانوس‌ها مقدار زیادی گازهای متان و آمونیاک وجود داشت که از ترکیب گازهای کربن و نیتروژن و هیدروژن به وجود آمده بود. در سال ۱۹۵۲ با انجام نخستین تجربه آزمایشگاهی که در آن وضعیت اولیه زمین ایجاد شده بود، از ترکیب گازهای متان، آمونیاک، هیدروژن و بخار آب در وضعیت احیا، ملکول‌های آلی زیستی تشکیل شد. احتمال دارد کربوهیدرات‌ها اولین ملکول‌ها و بعد اسیدهای آمینه و اسیدهای هسته‌ای ساخته شده باشند. در آن زمان منبع‌های انرژی فعال‌ساز واکنش‌های شیمیایی، برق، پرتو فرابنفش، خورشید و حرارت زیاد زمین بوده است. (زارع مایوان، حسن، زیست‌شناسی عمومی / ۱۷۸-۱۸۰)

با گذشت زمان، اتمسفر احیایی زمین به تدریج به فضای اکسیدکننده تبدیل شد و شرایط در جهت کاهش به وجود آمدن موجودات زنده از غیر زنده دگرگون شد. (زارع مایوان، حسن، زیست‌شناسی عمومی / ۱۸۲)

در اواخر دهه ۱۹۸۰ آقای دکتر کورلیس (Corliss) فرضیه‌ای ارائه داد که حیات از چشمه‌های آب گرم اعماق اقیانوس‌ها شروع شده است. مطالعات اخیر نشان می‌دهد که در رسوبات متعلق به حداقل ۳/۵ میلیارد سال پیش، کف اقیانوس‌ها و چشمه‌های آب گرم، فسیل وجود داشته است که این احتمال را تقویت می‌کند. در چند سال پیش، بر اساس مطالعات دکتر توماس گولد (Thomass Gould) سوئدی از اعماق درونی زمین، نمونه‌برداری‌هایی انجام شد و توانستند باکتری‌هایی را جداسازی کنند که به راحتی در دویست درجه سانتی‌گراد به طور غیر هوازی زندگی می‌کنند. وجود چنین موجوداتی در اعماق زمین، نه تنها نشان‌دهنده شروع حیات در وضعیت دشوار زمین نخستین است بلکه امکان وجود حیات در کرات دیگر را نیز نوید می‌دهد. (زارع مایوان، حسن، زیست‌شناسی عمومی / ۱۸۰-۱۸۲)

دوم. تأثیر تغییرات جوی و جغرافیایی بر پراکندگی جانوران

شرایط جوی و جغرافیایی همواره تأثیرات مستقیمی بر زندگی جانداران داشته است به گونه‌ای که حتی انقراض گونه‌هایی را معلول تغییرات آب و هوا می‌دانند. گرم شدن هوا، سرد شدن آن، خشک‌سالی، به راه افتادن سیلاب‌ها، همه و همه به ویژه اگر برای مدتی ادامه یابد می‌تواند تغییرات اساسی را بر محیط زیست و جانداران آن بر جای بگذارد. بر اساس آنچه از قرآن کریم فهمیده می‌شود یک سری تغییرات - پراکنده شدن گونه‌های مختلف جانوری بر روی زمین - بعد از نزول باران‌هایی رخ داده است و یک سری تغییرات بعد از پدید آمدن کوه‌ها.

خداوند در آیه ۱۶۴ سوره مبارکه بقره می‌فرماید: (إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ ... وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ... لآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ)، «قطعاً در آفرینش آسمان‌ها... و آبی که خدا از آسمان فرو فرستاده و با آن، زمین را پس از مردنش زنده نموده و از هرگونه جنیده‌ای در آن پراکنده کرده... نشانه‌هایی هست، برای گروهی که خردورزی می‌کنند»، آیا منظور اولین باران‌ها بوده است؟ یا اشاره به باران‌هایی دارد که در برهه‌ای از زمان و با ویژگی‌های خاصی به وقوع پیوسته‌اند؟ این آیه و سؤالات مربوط به آن می‌تواند

موضوع تحقیق چندین ساله دانشمندان باشد، اما آنچه به اجمال در این جا می‌توان از آن سخن گفت این است که اولاً آیا این تغییرات سبب پیدایش گونه‌های مختلف شده‌اند و یا گونه‌های مختلف وجود داشته و پس از این تغییرات شرایط برای گسترش و فراوانی آن‌ها فراهم‌تر شده است؟ ثانیاً با ارایه نمونه‌های ملموسی که امروزه در جریان است و به وقوع می‌پیوندد فهم بهتری از آیه به تصویر کشیده می‌شود.

الف) بررسی فرایند پراکندگی

اگر فرض بر این است که نقاط خاصی از زمین آمادگی پروراندن حیات را داشته است نه همه جای آن، بنابراین باید حیواناتی در آن نقاط پدید آمده و سپس به قسمت‌های دیگر رفته باشند، علاوه بر این از ماده «بث: پراکندن، منتشر کردن»، (قاموس قرآن، ۱/۱۶۱- أصل البث: التفریق وإثارة الشیء کبث الريح التراب. المفردات / ۱۰۸) در آیه شریفه به ذهن متبادر می‌شود که جانداران اول مجتمع بوده‌اند و سپس پراکنده شده‌اند. حال با توجه به این که در برخی آیات این کلمه به صورت مضارع به کار رفته است که دلالت بر زمان حال و استمرار می‌کند، باید هم اکنون نیز این قانون، گسترش داشته و چرخش و پراکنده شدن موجودات ادامه داشته باشد. خداوند در آیه ۴ سوره مبارکه جاثیه می‌فرماید: (وَقِي خَلْقِكُمْ وَمَا يَبُثُّ مِنْ دَابَّةٍ آيَاتٌ لِّقَوْمٍ يُوقِنُونَ)، «و در آفرینش شما و آنچه از جنبنندگان پراکنده می‌کند، نشانه‌هایی است برای گروهی که یقین می‌آورند».

و اگر آن را با آیه ۸ سوره نحل (وَالْخَيْلِ وَالْبِغَالِ وَالْحَمِيرِ لَتَرْكَبُوهَا وَزِينَةً وَيَخْلُقُ مَا لَا تَعْلَمُونَ)، «و در آفرینش شما و آنچه از جنبنندگان پراکنده می‌کند، نشانه‌هایی است برای گروهی که یقین می‌آورند» ضمیمه کنیم ممکن است این نکته به دست آید که هنوز هم در زمین نقاطی وجود دارد که مخلوقات جدید در آن به وجود می‌آیند و در زمین پراکنده می‌شوند در حالی که ما از آن بی‌خبریم.

مطلب دیگر این که وقتی جاهای مختلف کره زمین شرایط گوناگونی - از بیابان تا دریا و ... - را دربر می‌گیرد، پراکندگی باید همراه با سازگاری درونی موجودات باشد، بنابراین آیا ابتدا تغییرات آب و هوایی به وقوع پیوسته و بعد

موجودات تغییر ذائقه داده‌اند؟ (بر اساس نظریه تکامل) یا اول شرایط درونی آن‌ها متناسب با نوعی آب و هوا شده و آنگاه با تغییرات جوئی هر یک به سمت آب و هوای مورد علاقه خود رفته‌اند. آیه شریفه وقوع پراکندگی در خارج را پس از تغییرات آب و هوایی می‌داند، اما نسبت به این موضوع ساکت است. تغییرات زیست محیطی که با گرم شدن کره زمین در زمان حاضر رخ می‌دهد نظریه دوم را تأیید می‌کند، یعنی باید مبتنی بر علاقه درونی خود موجودات باشد، زیرا اگر موجودی از درون به آب و هوایی علاقه نداشته باشد به چه دلیل باید به سمت آن کشیده شود؟ از سوی دیگر اگر آن علاقه و نیاز به حدی شدید باشد که در ابتدا و قبل از پدید آمدن شرایط جدید یک وابستگی تام را ایجاد کند موجود زنده در همان شرایط قبلی خواهد مرد، پس آن‌چه از مجموع مطالب به دست می‌آید این است که در ابتدا نیاز یا علاقه‌ای ژنتیکی در برخی موجودات وجود داشته که آن‌ها را به سمت نوعی آب و هوا راغب کرده است، اما این مسأله به قدری قوی نبوده که امکان زیستن در نوعی آب و هوای دیگر را از آنان سلب کند، پس از آن و با پیش آمد شرایط جدید، از آن استقبال کرده و هر موجود به سمتی که به آن تمایل بیشتری داشته کشیده شده است سپس با گذشت زمان آن خصوصیت در او تقویت و شدت گرفته است.

نکته دیگر؛ آیه این پراکندگی را پس از باران‌هایی می‌داند که تحولاتی را در پوشش گیاهی زمین به همراه داشته است، زیرا می‌فرماید: (فَأَخْبَاهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا)، در نتیجه این‌گونه برداشت می‌شود که زمین یا آن قطعه از زمین، قبلاً بیابانی مرده بود، اما باران‌هایی بر آن بارید و با رویش گیاهان زنده شد و موجوداتی را به سمت خود کشاند. (اگر هم از قبل موجوداتی دو زیست یا بیابانی در آن زندگی می‌کرده‌اند باعث جداسازی و رشد گونه‌هایی شده که با پوشش گیاهی و آب و هوای سرد و مرطوب سازگاری بیشتری دارند).

قرآن در دو آیه به این تغییرات می‌پردازد، ابتدا می‌فرماید خدا باران‌هایی را نازل کرد و زمین را زنده کرد و جانوران را در آن پراکند (بقره/ ۱۶۴) و در آیه دیگر می‌فرماید «کوه‌ها را در زمین قرار داد، سپس جنیندگان را در آن گستراند» پس از آن فرمود: (وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَنْبَتْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ كَرِيمٍ)، اگر «من» را

در هر دو تبعیضه بگیریم چنین به دست می‌آید که اولاً کوه‌ها به عنوان عاملی جغرافیایی نقش مستقلی در گسترش جانداران داشته‌اند و ثانیاً برخی حیوانات با پدید آمدن کوه‌ها گسترش یافته‌اند و برخی با نزول باران‌های ویژه.

به هر حال، بعضی تغییرات محیطی تغییرات وسیعی را نیز در بافت زیستی آن به همراه داشته است. آیه ۱۶۴ بقره به یکی از آن موارد که شاید اولین یا از مهم‌ترین آن‌ها بوده اشاره گویایی دارد و آیه ۱۰ سوره مبارکه لقمان نیز به دیگری. جا دارد برای درک بهتر این تحولات، نمونه‌های ملموسی ارائه گردد، گرچه این نمونه‌ها مربوط به زمان حاضر و گرم شدن کره زمین است، اما تصویری که از مجموع آن به دست می‌آید کمک شایانی به درک این تحولات دارد.

ب) نمونه‌هایی از تغییرات و جریان‌ات زیستی

گرم شدن زمین یکی از اثرگذارترین این تغییرات آب و هوایی در حوزه علوم زیستی است که منجر به اخلاص در زادآوری جانوران و مهاجرت آن‌ها می‌شود و انتقال بیماری‌ها را افزایش می‌دهد. به طور مثال در چند سال اخیر تلفات بیماری مالاریا افزایش پیدا کرده است، چون تک‌سلولی عامل این بیماری که در پشه مالاریا زندگی می‌کند، گرما دوست است و در هوای گرم رشد و تکثیر بیشتری دارد. گرم شدن کره زمین گاه باعث تغییرات غریبی می‌شود که در انتها منجر به انقراض موجودات خواهد شد، مثلاً با گرم شدن هوا، جمعیت لاک‌پشت‌ها ممکن است به صورت تماماً ماده ظاهر شوند، چون جنسیت در تخم لاک‌پشت‌ها با دمای آب تعیین می‌شود. از سوی دیگر بالا آمدن آب دریاها، در نتیجه ذوب یخ‌های قطبی و از بین رفتن تخم و لانه لاک‌پشت‌ها در سواحل دریاها موجب انقراض آنها می‌شود.

افزایش دمای آب بر جمعیت حیواناتی مانند وال‌ها، پنگوئن‌ها و کاکایی‌های پاسیاه نیز تاثیرگذار خواهد بود، چرا که تعداد موجوداتی مانند کرپل‌ها که غذای اصلی این جانوران هستند، با افزایش دمای آب‌ها کاهش یافته است.

اخبار جدید، آشکارا آثار مخرب تغییرات آب و هوایی را بر روی گونه‌های مهاجر نیز نشان می‌دهد. به طور مثال به علت گسترش بیابان‌های آفریقا، پرندگان هنگام عبور از آن با یک پرواز طولانی مواجه می‌شوند و چون دسترسی به

زیستگاه‌های متفاوت و منابع گوناگون در طول مهاجرت برای آن‌ها مقدور نیست، آسیب جدی متوجه آن‌ها است. تغییر در برخی از شاخص‌های مهاجرت چون زمان، مکان و طول سفر به اثبات رسیده است. گاه به سبب تغییرات آب و هوایی، افراد یک گونه مهاجرت دسته جمعی را ترک می‌کنند و یا به مکان‌هایی مهاجرت می‌کنند که تا پیش از آن به عنوان مکان‌های عبور اتفاقی ثبت شده بود. پس نباید تعجب کرد که ماهی‌های ساکن جنوب مانند «کولی» و «ساردین» هم اکنون در آب‌های شمالی یافت می‌شوند، زیرا ماهی‌ها نمی‌توانند دمای بدن خود را تنظیم کنند و توزیع و پراکنش آن‌ها وابسته به دماست و به همین سبب به این گونه مهاجرت‌ها تن می‌دهند. پرنده‌ای چون «زنبورخوار اروپایی» هم که قبلاً در آلمان کمیاب بود، اکنون به طور مداوم در این سرزمین زادآوری می‌کند. در انگلستان قو‌هایی که به شکل ۷ پرواز می‌کردند و نویدبخش زمستان بودند به دسته‌های دوتایی تقلیل یافته است. دلایل احتمالی آن گرم شدن هوای قاره و نبود بادهای شمال شرقی است که پیشتر، به مهاجرت آن‌ها کمک می‌کرد. تغییر الگوی بادهای نیز مهاجرت را برای گنجشک‌سانان منطقه کارائیب به علت وجود طوفان‌های بسیار شدید بهاره مشکل کرده است. تعداد زیادی پروانه «مونارک» که هر ساله در تعداد میلیونی از آمریکا و کانادا به سمت مکزیک مهاجرت می‌کردند با عبور از اقیانوس اطلس راه خود را به سمت انگلیس حدود ۵۰۰۰ کیلومتر دورتر تغییر دادند. کاهش غذای وال اقیانوس اطلس شمالی، در نتیجه تغییرات شدید جریان‌های اقیانوسی، باعث ورود غیر منتظره آن به آب‌های کانادا شده است.

در حالی که تغییرات آب و هوایی برای برخی گونه‌ها سودمند است، گونه‌های دیگر را با خطر انقراض مواجه می‌کند، به طور نمونه خرس قطبی با گرم شدن قطب، زیستگاه اصلی خود را از دست داده است و جایی برای مهاجرت ندارد. مطالعات نشان می‌دهد تعداد گونه‌هایی که باید با آب‌های سرد سازش پیدا کنند، به طور چشم‌گیری کاهش یافته است.^[۱۳]

سوم. اعجاز علمی قرآن در بیان فرایند تولید شیر

خداوند در آیه ۶۶ سوره نحل می‌فرماید: (وَإِنَّ لَكُمْ فِي الْأَنْعَامِ لَعِبْرَةً نُسْقِيكُمْ مِمَّا فِي بُطُونِهِ مِنْ بَيْنِ فَرْثٍ وَدَمٍ لَبَنًا خَالِصًا سَائِغًا لِلشَّارِبِينَ)، «و قطعاً، در (وجود) دام‌ها،

برای شما عبرتی است، از آنچه در شکم آنهاست؛ از میان غذاهای هضم شده و خون، شیری خالص به شما می‌نوشانیم که برای نوشندگان گواراست» «فرث» به غذای هضم شده داخل شکم چارپایان گویند (فراهیدی، العین، ۸ / ۲۲۰) «دم» نیز به معنای خون است، اما همه می‌دانیم که شیر در محفظه‌ای به نام پستان به وجود می‌آید و هیچ ارتباط مستقیمی با شکم و روده ندارد، پس معنای «من بین فرث و دم» این نیست که «فرث» و «دم» جایی به هم آمیخته می‌شوند و شیر از بین آنها بیرون کشیده می‌شود بلکه مواد شیر یک‌بار از بین «فرث» گرفته شده [و به خون منتقل می‌شوند] و بار دیگر از بین خون استخراج شده و شیر را تشکیل می‌دهند پس در حقیقت تقدیر آیه این چنین است «من بین فرث» و «من بین دم».^[۱۴]

«فرث» نقطه آغازین جذب غذا است و با توجه به مسیر طولانی که مواد غذایی باید طی کنند تا به پستان برسند یکی از دلایل اشاره به آن می‌تواند شباهت‌سازی باشد، یعنی همان مکانیزمی که در روده‌ها عمل می‌کند و مواد مفید را از بین غذاهای هضم شده جذب و وارد خون می‌کند این‌جا نیز همان مکانیزم وارد عمل شده^[۱۵] و مواد شیر را از میان خون استخراج کرده، مستقیم و یا غیرمستقیم با اعمال تغییراتی وارد حبابچه‌های شیری می‌کند و شیر را تشکیل می‌دهد. به عبارت دیگر آیه در صدد بیان این مطلب است که ساخته شدن شیر به طریقه استخراج است نه تبدیل. جالب این‌که در قبل از این آیه هنگامی که از ساخته شدن شراب سخن می‌گوید لفظ «منه» را انتخاب می‌کند (وَمِنْ ثَمَرَاتِ النَّخِيلِ وَالْأَعْنَابِ تَتَّخِذُونَ مِنْهُ سَكَرًا وَرِزْقًا حَسَنًا) «و از محصولات درختان خرما و انگورها، [شراب] مستی‌بخش و روزی نیکو از آن می‌گیرید» (نحل / ۶۷) چرا که این خود خرما و انگور است که تبدیل به شراب می‌شود که نشان می‌دهد انتخاب لفظ «من بین» برای شیر تصادفی نیست. کلمه «خالصا» که در ادامه آن می‌آید تأیید دیگری است بر این مطلب، زیرا شیر محصولی است که پس از دو بار تصفیه به دست می‌آید؛ یک بار از میان «فرث» و بار دیگر از میان «دم». نگاهی کوتاه به فرایند تولید شیر این حقیقت را برای خوانندگان روشن‌تر می‌کند:

بافت اسفنجی پستان گاو از میلیون‌ها ساختار حبابچه مانند به نام آلوتل تشکیل شده که مسئول تهیه شیر است و هر یک توسط مجرای به مخزن جمع

کننده شیر منتهی می‌گردد. این حبابچه‌ها توسط مویرگ‌های خونی احاطه شده‌اند که پیش سازه‌های شیر را در اختیار آن می‌گذارند. (ر.ک: هاردینگ، اف، شیر و کیفیت آن / ۱۱-۱۳) سازه‌های شیر به وسیله خاصیت اسمز و نفوذ از طریق جدار یاخته‌ها وارد سلول‌های دیواره حبابچه می‌شود و پس از آن برخی عیناً و برخی دیگر با تغییراتی به درون حبابچه منتقل شده و شیر را تشکیل می‌دهند. (ر.ک: حکمتی، مجید، اصول تهیه شیر / ۲۰-۲۲)

شگفتی دیگری در (سائِغاً لِلشَّارِبِینَ؛ شیری خالص به شما می‌نوشانیم که برای نوشندگان گواراست) است که نباید ساده از کنار آن گذشت. چه کسی می‌تواند حدس بزند در یک کلمه «سائِغاً: گوارا» یک حقیقت علمی نهفته باشد چرا که: «شیر فقط یک مخلوط فیزیکی نیست، ترکیبات آن ارتباط کامل با یک‌دیگر دارند، عوامل مختلف از دیدگاه‌های متفاوت، دلالت بر این می‌کند که موقعیت یا ترکیب شیمیایی و درجه اشباع شیر تعادلی را نشان می‌دهند که در صورت تغییر یکی از این عوامل وضع شیر نیز از لحاظ بو، طعم و شکل ظاهری فرق می‌کند». (اصول تهیه شیر / ۲۷) به نظر می‌رسد این عبارات علمی تفسیر یک کلمه از قرآن کریم باشد که از آن تعبیر به سائِغاً شده است.

چهارم. پرندگان و پرواز عجیب آنان

آیات مربوط به پرواز پرندگان را شاید مهندسان هوا - فضا بهتر از هر کسی دیگری درک کنند نگاهی به علوم مربوط به پرواز و شروط لازم برای خلبانی، حساسیت و ظرافت این امر را بیش از پیش روشن می‌کند. برخی علوم که مستقیماً به پرواز مربوط است مانند آیرودینامیک، فیزیک دینامیک، فیزیک حرارت، فیزیک الکتریسته و مغناطیس، استاتیک، مقاومت مصالح، هواشناسی و... این‌جا است که خداوند در کنار سایر آیاتی که دلالت بر عظمت خود، پرندگان را مطرح می‌کند و انسان را به تفکر در آن دعوت می‌کند. در میان آیاتی که به پرندگان پرداخته، دو آیه (ملک / ۱۹ و نحل / ۷۹) به یک‌دیگر شبیه‌اند که پرواز را محور قرار داده‌اند. در این مجال از نوشتار فزاینده‌های این دو آیه در کنار یک‌دیگر و به محوریت آیه ۱۹ سوره ملک بررسی می‌شود:

یکی از نکات دقیق و ظریف این است که در سه قسمت از این دو آیه به واژه دیدن (أَوَّلَمُ يَرَوُا) توجه شده است. در ابتدای دو آیه و انتهای یکی از آنها که صفت «بصیر» را برای خداوند انتخاب می‌کند، شگفتی آن در ارتباطی است که بین این خصوصیت و پرواز وجود دارد، چرا که بشر پرواز خود را مدیون نگاه به پرندگان است.^[۱۶] اکنون نیز این روش از کارآمدترین روش‌های پژوهش در این زمینه است.

چشم افرادی که برای خلبانی انتخاب می‌شوند باید ده دهم و بدون کوررنگی باشد.^[۱۷] پرندگان نیز دید تلسکوپی بسیار قوی‌ای دارند و از مسافت بالا به خوبی سطح زمین را می‌بینند. (عبدالرزاق نوفل، الله والعلم الحدیث / ۶۱)

علاوه بر ساختار فیزیکی چشم، سرعت و دقت پردازش دریافت‌های بینایی توسط مغز نیز اهمیت شایانی دارد. اگر سرعت فرار آن‌ها در یک بیشه‌زار انبوه و هنگام شلیک شکارچی تصور شود، فوق‌العاده بودن آن بهتر نمایان می‌گردد. آیا پرنده‌ای را می‌یابید که در اثر برخورد با درخت یا یک‌دیگر به روی زمین افتاده باشد؟ در حالی که در شهرهای بزرگ مانند نیویورک می‌توان چنین حادثه‌ای را مشاهده کرد، جایی که در شب‌های پاییزی پرنده‌های زیادی به خاطر کوری موقت در اثر نورهای مصنوعی به برج‌ها برخورد کرده، کشته می‌شوند.^[۱۸] یکی از سؤالات مهم درباره مهاجرت پرندگان، چگونگی مسیریابی آنان است. راه‌یابی توسط الگوهای مغناطیسی زمین از جدیدترین نظریات در این رابطه است. آن‌چه در این‌جا مناسب بحث حاضر است این است که آن‌ها نه تنها امواج مغناطیسی زمین را درک می‌کنند بلکه آن را به شکل «الگوهای دیداری» می‌بینند.^[۱۹]

دقت در شکل ظاهری پرندگان «إِلَى الطَّيْرِ» نشان می‌دهد تمام وجود آن‌ها برای پرواز هماهنگ است. ساختمان دوکی شکل، پره‌های لیز، سبک و تو خالی که با گیرانداختن هوا باعث سبکی آن می‌شوند، استخوان‌هایی که در عین استحکام، سبک و عموماً تو خالی است و حتی در پرندگانی مثل عقاب در داخل استخوان‌ها کیسه‌های هوایی وجود دارد، سینه پهن که امکان سوار شدن بر امواج هوا را می‌دهد، ساختمان مخصوص بال‌ها که نیمه انتهای آن نیروی بالابرنده ایجاد می‌کند، نیمه خارجی آن پرنده را به سمت جلو هل می‌دهد. (احمد فؤاد،

رحیق العلم والإیمان / ۱۸۵) ساختمان دم که با قابلیت مانور، حرکت سریع به چپ و راست، گاه با گشودن آن باعث کاهش سرعت و حفظ تعادل در نشستن می‌شود و گاه به همراه بال‌ها در مقابل باد پهن می‌شود و هم‌چون باد بادکی اوج می‌گیرد و... . (مکارم شیرازی، ناصر، تفسیر نمونه، ۳۴۰/۱۱؛ بی‌آزار شیرازی، عبدالکریم، قرآن و طبیعت، پدیده‌های شگفت‌انگیز عالم آفرینش / ۱۲۲) همه از ظرافت‌هایی است که در خلقت پرندگان به کار رفته است.

نباید فراموش کرد که پرنده موجودی است زنده و خصوصیات فیزیولوژیکی او نیز باید او را در این راه همراهی کند، زیرا اگر قرار باشد مشکلات ناشی از پرواز در ارتفاع، حیات او را به مخاطره اندازد، تناسب اندام ظاهری، سودی نخواهد بخشید، بنابراین او در دو بخش باید با پرواز هماهنگ باشد: ۱- ظاهری؛ ۲- سازگاری فیزیولوژیکی. برخی از این ویژگی‌ها عبارتند از:

میانگین فعالیت‌های حیاتی در بدن پرندگان میانگین بالایی است، به این معنا که نسبت به سایر حیوانات داری قدرت هضم غذای بیش‌تر، قلب بزرگ‌تر و قوی‌تر و نبض سریع‌ترند. درجه حرارت بدن آن‌ها بالاتر و دستگاه تنفسی مناسب‌تر برای نیازهای تنفسی، فشار و قند خون بالا و هماهنگی قدرت دید و سایر حواس نیز از دیگر ویژگی‌های آن‌ها است. (کارم، السید غنیم، الاشارات العلمیة فی القرآن الکریم... / ۳۲۹؛ باشا، احمد فؤاد، رحیق العلم والإیمان / ۱۸۴) بررسی فراز بعدی، لزوم این سازگاری‌ها را بهتر نشان می‌دهد.

ارتفاعات بالا «فَوْقَهُمْ» چه در کوه‌نوردی و چه در پرواز مشکلات عدیده‌ای را به خصوص برای موجود زنده می‌تواند به وجود آورد. کمبود اکسیژن، کاهش فشار هوا، تغییرات دما، تغییرات چگالی هوا از این مواردند که می‌توانند منجر به برخی مشکلات زیستی شوند. مشکلاتی از قبیل علائم ملایم بیماری acute mountain sickness (بیماری که به علت قرار گرفتن در فضایی با فشار هوای کم بروز می‌کند)، بیماری کشنده High Altitude Pulmonary oedema (بیمای ورم ریوی بر اثر ارتفاع‌های زیاد) و High Altitude Cerebral (بیماری ورم مغزی بر اثر ارتفاع‌های زیاد).^[۲۰] بالاترین ارتفاعی که برای پرندگان نوشته شده حدود ۶۷ کیلومتر است (یوسف الحاج احمد، موسوعة الإعجاز العلمی فی

القرآن والسنة، آيات الله في الآفاق / ٣٧٨؛ بی آزار شیرازی، عبدالکریم، قرآن و طبیعت، پدیده‌های شگفت‌انگیز عالم آفرینش / ١٢٣) گرچه عموم پرندگان کمتر از ٥ هزار پا اوج می‌گیرند (هر پا = $30/48$ سانتی‌متر)^[٢١] این در حالی است که برای جلوگیری از این مشکلات صعود تدریجی به کوه‌نوردان سفارش می‌شود^[٢٢] در حالی که پرندگان می‌توانند اوج و فرودهای آنی داشته باشند.

آذرخش یکی دیگر از حوادثی است که هر جسم پرنده‌ای را تهدید می‌کند. شناختن اینکه کدام ابر خطرناک است و پرواز در چه ارتفاع و مسافتی برای پرندگان بی‌خطر و لازم است می‌بایست آنان را هواشناسان ورزیده‌ای کرده باشد. به عنوان مثال پرستوی دریایی فشار سنج درونی دارد که از فاصله چند صد کیلومتری هوای توفانی را تشخیص داده و راه مناسب را انتخاب می‌کند. (مستند شبکه قرآن، ساعت ٣٠: ٢١، ٢١ / ٢ / ١٣٨٧)

در آیه دیگر (نحل / ٧٩) عبارت ذیل را بیان می‌فرماید که حاوی نکات قابل توجهی است: «مسخرات فی جو السماء»: «جو» به معنای هوا است (العین، ٦ / ١٩٦؛ لسان العرب، ١٤ / ١٥٧؛ المفردات / ٢١٣) این فراز می‌تواند از دو زاویه حائز اهمیت باشد:

١- تأثیر جو در نگه‌داری پرنده، زیرا پرنده با همین هوا است که پرواز می‌کند و اگر خلأ حاکم باشد قادر به پرواز نیست. علاوه بر آن جریانات هوایی که در طبقات فوقانی جو می‌وزد می‌تواند بالشتک خوبی برای سوار شدن پرنده بر روی آن باشد. (کارم، السید غنیم، الاشارات العلمية فی القرآن الکریم ... / ٣٣١).

٢- هماهنگی متقابل پرنده برای شناور ماندن در جو.

از سوی دیگر خود این جو می‌تواند مشکل‌ساز باشد که پرنده باید توان دست و پنجه نرم کردن با آن را داشته باشد. تأثیرات جوی بر جرم پرنده، مستقیماً علمی به نام آیرودینامیک را پدید آورده است و غیرمستقیم نیز با دو علم دیگر از چهار علم پایه پرواز، یعنی: «میکانیک پرواز» و «سازه‌های هوا فضایی» در ارتباط است.^[٢٣] حرکت هوا، کم و زیاد شدن فشار آن، تند و کند شدن سرعت باد، جریانات پیچیده و گردآبی، برش باد و انفجار رو به پایین هوای سرد چگال، عواملی است که جسم پرنده و خصوصیت آیرودینامیکی آن باید پاسخ مناسب را به تغییرات آن بدهد.^[٢٤]

ظرافت ادبی که در این فراز از آیه به کار رفته است قابل تأمل می‌باشد (صَافَاتٌ وَيَقْبُضُنَ)، چرا که «صف» به حالتی گفته می‌شود که پرنده بال‌های خود را باز نگه می‌دارد و پرواز می‌کند. «يقبضن» به حالت دیگر پرواز یعنی «بال زدن» اشاره دارد. (مکارم شیرازی، تفسیر نمونه، ۲۴ / ۳۴۴) «صافات» اسم فاعل یا صفت مشبیه است^[۲۵] که ثبات را می‌رساند و با حالت صاف نگه داشتن بال‌ها تناسب دارد، زیرا حالت پرنده در آن هنگام ثابت و یکنواخت است، اما «يقبضن» به صورت فعل مضارع آمده که استمرار را می‌رساند و با بال زدن پرنده که یکی پس از دیگری اتفاق می‌افتد و استمرار دارد هم‌خوان است.

(مَا يُمَسِّكُهُنَّ إِلَّا الرَّحْمَنُ)؛ «که جز (خدای) گسترده‌مهر آنها را نگاه نمی‌دارد» این همه نعمت جلوه‌ای است از رحمت بی‌انتهای الهی که او (إِنَّهُ بِكُلِّ شَيْءٍ بَصِيرٌ)؛ «(چرا) که او به هر چیزی بیناست».

پنجم. زنبور عسل و شگفتی‌های آن

در این بخش به بررسی آیات ۶۸ و ۶۹ سوره نحل و اعجازها و شگفتی‌های آن می‌پردازیم، این آیات دارای فرازهای ذیل می‌باشد.

(وَأَوْحَى)؛ از بررسی کتاب‌های مختلف لغت^[۲۶] این نتیجه به دست می‌آید که معنای وحی «فهماندن مخفیانه» است به هر روش که باشد (اشاره، الهام، کلام خفی...) و می‌توان به حسب مورد، مفاهیمی چون سرعت را نیز در آن دخیل دانست.

بر اساس این معنا از وحی، معنای آیه این می‌شود که خداوند به گونه‌ای که از دیگران مخفی است به زنبور عسل فهماند که چگونه خانه بسازد و ...

اگر قرار باشد معنای «مخفیانه» ای که در واژه «وحی» نهفته است همیشگی باشد آن وقت باید از یافتن مکانیزمی که این امور را در زنبور سازماندهی می‌کند ناامید شد، اما اگر «وحی» را به سایر حیوانات تعمیم دهیم و زنبور عسل را به عنوان یک مثال در نظر بگیریم آن وقت می‌توان آن را به صفات ژنتیکی نهفته در DNA موجودات تفسیر کرد، اما ظهور عبارت (وَأَوْحَى رَبُّكَ...) نوعی تمایز همراه با برجستگی را - نسبت به سایر حیوانات - نشان می‌دهد.

(رَبُّكَ)؛ چرا خداوند به جای «الله»، «رب» را انتخاب نمود؟

از میان اسمای حسناى الهى تناسب این اسم که به معنای پرورش‌دهنده و تربیت‌کننده است [۲۷] با مهندسی‌ای که در ساخت خانه زنبور عسل و یا تهیه عسل می‌آید روشن است، اما علاوه بر این، نکات دیگری وجود دارد که به آنها پرداخته می‌شود.

«رب» از اسماء فعلیه است که رابطه میان ربّ و مربوب را نشان می‌دهد. برای هر موجود درجه‌ای از درجات ربوبیت الهی تجلی پیدا می‌کند. گاهی ربوبیت عام «رب العالمین» است و گاه خاص «رب الناس». در بین انسان‌ها هم متقین تحت تربیت و ربوبیتی خاص از جانب خدا قرار دارند (أُولَئِكَ عَلَى هُدًى مِّن رَّبِّهِمْ) که بالاترین آن ویژه پیامبر اعظم (ص) است؛ (وَأَنِّ إِلَىٰ رَبِّكَ أَلْمُتَّهِی). شاید به جرأت بتوان گفت که این همان ربوبیتی است که ثمره آن وحی شد که در پرتو آن قرآنی فرود آمد که (شفاً لِّمَا فِی الصُّدُورِ) است، همان «رب» در حد ظرفیت طبیعت به کامل‌ترین وجه عمل نمود و وحی فرستاد که در پرتو آن غذایی درست شود که موجب شفای جسم آدمیان است (فِیهِ شِفَاءٌ لِّلنَّاسِ). شاید نوعی مقایسه معقول به محسوس در این آیات شکل گرفته باشد یعنی همان‌گونه که نتیجه وحی الهی در عالم طبیعت غذایی شیرین، گوارا و شفا بخش است در عالم جان نیز همین نتیجه را به همراه دارد. (إِلَى النَّخْلِ أَنِ اتَّخِذِي)؛ کلمه «نخل» از نظر صرفی اسم جنس جمع است که مثل «نخل» هم می‌تواند مذکر باشد و هم مونث (طباطبایی، محمدرضا، صرف ساده، ص ۲۴۸).

این که قرآن کریم مفرد مونث را برای خطاب انتخاب کرد اگر معجزه نباشد از شگفتی‌های علمی قرآن است، زیرا تمام وظایف و فعالیت‌های کندو توسط جنس ماده انجام می‌شود و نرها فقط نقش بارور کردن ملکه را به عهده دارند آن هم از چندین نری که به وجود می‌آید یکی از آنها کافی است، اما محوریت این اجتماع با ملکه می‌باشد و به خصوص اینکه کارگران که در این آیه جهت خانه‌سازی و تولید عسل مستقیماً مورد خطاب واقع شده‌اند از نظر جنسیت ماده، اما عقیم هستند، بنابراین گرچه ممکن است مردم اعصار گذشته، از ماده بودن ملکه به خاطر تخم‌گذاری آگاهی داشته باشند، اما بعید به نظر می‌رسد ماده بودن زنبوران کارگر روشن بوده باشد. (ر.ک: بکر، رضا فضیل، وجوه الأعجاز فی آیات النحل / ۷۶).

(مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ): یکی از فوایدی که لفظ «مِن» دارد این است که زنبور

خانه‌های خود را هم در شکاف کوه‌ها و هم سوراخ درختان می‌سازد و هم آویزان به زیر صخره‌ها، در نتیجه واژه «من» شامل هر دو قسمت می‌شود، از این‌رو از واژه «فی» استفاده نکرد، چرا که «فی» قسمت دوم را در بر نمی‌گرفت. (همان / ۸۱).

ترتیبی که در آیه آمده این نکته را می‌رساند که زنبور عسل قبل از انسان آفریده شده است، زیرا خانه‌ای که او برای زنبور می‌سازد در آخر آمده است. (همان / ۷۸) یافته‌های علمی نیز همین را می‌رساند.^[۲۸]

با فاصله افتادن «بیوت» بین کوه و دو نوع دیگر، شاید این نکته فهمیده شود که زنبورهای درختی را ممکن است بتوان اهلی کرد، اما زنبوران کوه را نمی‌توان. (چه این‌که تلاش برای اهلی کردن دو نوع زنبور بزرگ (کوهی) و کوتوله ناکام مانده و فقط نوع هندی و غربی آن در کندوها سکونت پیدا کرده‌اند و به همین دلیل عده‌ای برآیند تا این دو را تحت یک نوع بگنجانند). (همان / ۷۷)

(وَمِمَّا يَعْرِشُونَ)؛ این عبارت را معمولاً تفاسیر قدما به داریست‌ها و سقف‌های خانه‌هایی معنا کرده‌اند که انسان‌ها می‌سازند.^[۲۹] این تفسیر هر چند درست است اما با گذشت زمان و تولید کندوهای عسل معنای کامل‌تری از آن رخ نشان می‌دهد. آیا اگر خداوند به زنبور دستور نداده بود که در کندوها سکونت کند انسان می‌توانست آن را به این راحتی در اختیار گیرد و کنترل کند؟ نگاهی به سایر حشرات و دو نوع دیگر زنبور که اهلی نمی‌شوند اهمیت این خطاب را روشن می‌کند.

(ثُمَّ كُلِي مِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ، فَاسْئَلِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا)؛ منظور از «سبل ربک» و پیمودن راه‌های پروردگار چیست؟ نظرات مختلفی در این رابطه داده شده که مجال بررسی آن‌ها نیست، این نظرات عبارتند از: ۱- راه‌های خانه تا گل‌ها؛ ۲- گل‌ها تا خانه؛ ۳- هر دو؛ ۴- ... (ر.ک: حسینی شیرازی، سید محمد، تقریب القرآن إلى الأذهان، ۳ / ۲۳۶؛ تفسیرالمراغی، ۱۴ / ۱۰۵؛ ر.ک: المیزان، ۱۲ / ۲۹۳؛ اندلسی، ابو حیان محمد بن یوسف، بحر المحيط فی التفسیر، ۶ / ۵۶۰) اما آنچه به نظر نویسنده صحیح‌تر است این است که نباید تصور کرد راه‌های پروردگار الزاماً مسیرهایی در خارج باشد یا رونده آن متحرک باشد بلکه هر کاری که بر طبق رضایت خدا صورت گیرد راه او است که پیموده می‌شود و انجام دهنده آن،

سالک این راه است هرچند ساکت یا ساکن باشد، بنابراین، این دستور چیز سومی در کنار دو دستور قبلی نیست بلکه سفارشی است از جانب خدا که دو دستور قبلی را در بر می‌گیرد و نکته‌ای که وجود دارد ارتباط ظریفی است که در این فراز و فراز آخر همین سوره می‌باشد آن‌جا که به پیامبرش (ص) می‌فرماید: (ادْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمَةِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ...؛ با حکمت و اندرز نیکو، به راه پروردگارت دعوت نما... (نحل/۱۲۵) در این‌جا نیز خود خدا پس از دستوراتی، با (حکمت یا) موعظه‌ای حسن و با لحنی نرم و ملایم به زنبور می‌فرماید: «راه‌های پروردگارت را مطیعانه پیما».

(ذُلًّا؛ ذُلًّا) یعنی نهایت اطاعت. زنبور نیز آن چنان سرا پا به این فرمان گوش می‌دهد که پاهای آویزان او در بازگشت به خانه نمادی است از تواضع و فروتنی در برابر دستور خدا.

(يَخْرُجُ)؛ در این‌جا التفات از خطاب به غیبت صورت گرفته و دیگر زنبور مخاطب نیست. انعکاس این التفات را در جهان خارج و رفتار زنبور می‌توان مشاهده کرد. خوب است مقایسه شود با عبارت (وَمِمَّا يَعْرِشُونَ) جایی که خطاب به او می‌فرماید از بناهایی که انسان می‌سازد خانه بگیر، او نیز به راحتی چنین می‌کند.

(مِنْ بَطُونِهَا)؛ در منطقه مکه نه گل و گیاهی وجود دارد و نه زنبور عسل، ولی قرآن با قاطعیت از درون شکم زنبور خبر می‌دهد و عسل را محصول درون بدن زنبور می‌داند نه فقط فضای دهانش و یا تغییراتی که پس از تخلیه در کندو در آن صورت گیرد و این را کسی نمی‌دانسته جز خالق او. اگر گفته شود منظور قرآن از شراب فقط عسل نیست بلکه همه مایعاتی است که از بدن زنبور ترشح می‌شود چه عسل و چه موم و چه زهر و... همان‌طور که علم امروز هم خواص درمانی سایر فرآورده‌های زنبوری را تأیید می‌کند، (به عنوان مثال ر.ک: مجموعه قرآن و طبیعت، قسمت دوم، زنبور عسل / ۱۸) آنگاه جمع آوردن کلمه «بطون» اعجازی است فوق‌مطلب یاد شده و همان‌طور که قبلاً گفته شد به کارگیری ضمیر مفرد مؤنث در این‌جا نیز تأکیدی است بر اعجاز گذشته.

(شَرَابٌ مُخْتَلَفٌ أَلْوَانُهُ)؛ این عبارت در عین کوتاهی حاوی اعجاز و شگفتی‌های گوناگونی است. اول مفرد و نکره آوردن شراب، که دلالت می‌کند مایع واحدی است که به صورت‌های گوناگون از قسمت‌های مختلف بدن او خارج می‌شود، گاه به شکل عسل، گاه موم، بره موم،^[۳۰] زله شاهانه، زهر و... . زنبور از همین شهد و گرده تغذیه می‌کند و آن را تبدیل به فرآورده‌های مختلف می‌کند، پس مایع واحدی است که با صورت‌های گوناگون از قسمت‌های مختلف بدن زنبور خارج می‌شود.^[۳۱]

نکته دیگر، احتمالات گوناگون - و درست - در عبارت (مُخْتَلَفٌ أَلْوَانُهُ) است که عبارتند از: ۱- رنگ‌های عسل مختلف است؛ ۲- این اختلاف نسبت به ماده اولیه‌ای می‌باشد که زنبور خورده است، یعنی خارج می‌شود از او شرابی که رنگش (یا حالتش) با ماده اولیه‌اش (شهد) مختلف است و فرق دارد.

۳- درون بدن زنبور شراب واحدی است، اما به صورت گوناگون و رنگارنگ از قسمت‌های مختلف بدنش خارج می‌شود که عبارت باشند از عسل، موم و... .

۴- مزه و بوی هر نوع عسل با دیگری متفاوت است. ۵ - ترکیبات هر نوع عسل با دیگری متفاوت است.

(فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ)؛ حداقل چهار لایه شگفتی و اعجاز را می‌توان برای این فراز از بر شمرد؛ اولاً: از دیر باز عسل یا خود به تنهایی درمان بعضی بیماری‌ها بوده و یا در ترکیب بسیاری از داروهای گیاهی دخیل بوده است؛^[۳۲] ثانیاً: گفته شد علاوه بر عسل از سایر فرآورده‌های زنبوری نیز استفاده‌های غذایی - دارویی می‌شود که کلمه (شَرَابٌ مُخْتَلَفٌ أَلْوَانُهُ) گویای آن بود؛ ثالثاً: از این که بعد از عبارت (مُخْتَلَفٌ أَلْوَانُهُ) می‌فرماید: (فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ) می‌توان فهمید این اختلاف رنگ (یا حالت) در خاصیت درمانی عسل نقش داشته باشد. (ر.ک: بکر، رضا فضیل، همان/ ۱۷۱) و از این که مرجع این اختلاف رنگ، گیاهان گوناگون است کلید گنجینه‌ای را به دست می‌دهد که با پرورش زنبور بر روی گیاهان مختلف به صورت تخصصی عسل با خواص دارویی و بدون عوارض، تولید کنیم. (ر.ک: همان/ ۱۶۸)؛ رابعاً: قرآن نمی‌گوید عسل (یا آن مایع) شفا است بلکه می‌فرماید «در آن

شفا است» وقتی گفته می‌شود در نفت همه چیز هست منظور این نیست که نفت به همین شکل عادی همه چیز را دارد بلکه با انجام فرایندهای شیمیایی مواد بسیاری را می‌توان از آن استخراج کرد. این نکته قرآنی نیز می‌تواند این چنین مورد استفاده قرار گیرد که عسل یا فرآورده‌های زنبوری می‌توانند مواد خامی باشند که داروهای شفا بخش زیادی را از آن به دست آورد.

نتیجه

آیاتی که گذشت سرشار از اعجازها و شگفتی‌هایی است که گاه یک کلمه یا فراز کوتاه آن، از چند زاویه می‌تواند مجموعه‌ای از آنان را در برداشته باشد و حتی گاه، برخی نکات آن در ارتباط با یک‌دیگر خود را نشان می‌دهند. گستره اعجاز علمی قرآن را می‌توان در تنوع موضوعاتی که در قرآن منعکس شده است را یافت به عنوان نمونه: آن‌جا که خداوند از آب به عنوان عامل حیات نام برده و یا از پرواز پرندگان و... سخن به میان آورده است هر یک نمودی از جنبه‌های علمی را فرا روی بشر نهاده است که توانسته است پس از قرن‌ها به لایه‌هایی از این اعجاز و یا شگفتی علمی دست یابد. این همه تکرر مطالب علمی در لایه‌ها و بطن آیات که هدف اولیه‌اش هدایتگری است، چیزی جز هماهنگی کتاب تشریح و تکوین خداوند نمی‌باشد که کتاب تشریح - قرآن - ، قرن‌ها قبل و با زبانی ساده برای بشر برخی از کتاب تکوین - طبیعت - پرده برداشته است.

پی‌نوشت‌ها

[۱] آثار زیادی، واژه «اعجاز» را در معنایی عام‌تر و شامل آن چه ما شگفتی می‌نامیم به کار برده‌اند. به تفاوت این دو، در بخش مفهوم‌شناسی توجه شود. لیستی از این کتب به نام «منبع‌شناسی اعجاز علمی» در پایان جلد هفتم مجله تخصصی قرآن و علم به چاپ رسیده است و نیز منابعی که در پایان همین مقاله می‌آید راهنمای دیگری است که می‌تواند بر غنای معرفتی محققین در این عرصه بیفزاید.

[۲] ر.ک: سایت «تبیان»، مقاله: تفسیر علمی قرآن در ترازو.

www.tebyan.net/Religion_Thoughts/Articles/QuranicArticles/2007/11/27/54529.html

[۳] او کتاب‌های دیگری هم دارد که برخی عناوین آن عبارتند از: جواهر العلوم فی عجائب الكون؛ بهجة العلوم فی الفلسفة العربیة وموازنتها بالعلوم العصریة. [۴] به عنوان مثال علامه طباطبایی ذیل آیه ۳۰ سوره انبیاء: (وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيًّا) می‌فرماید: «منظور این است که آب دخالت کاملی در وجود موجود زنده دارد... و در بحث‌های علمی جدید ارتباط حیات با آب واضح شده است.» (ج ۴، ص ۲۷۹)

[۵] «الإشارة العلمية فی القرآن الکریم بین الدراسة والتطبیق». این کتاب یک فصل را از ص ۴۴۳ تا ص ۶۲۲ به عناوین بحث‌ها، قطعنامه‌ها، سفارشات همایش‌ها، پروژه‌ها و هیئت‌ها اختصاص داده است که منتخبی از آن آمد. [۶] از مقالات رسیده، خلاصه مقالات تقریباً ۲۱۳ مقاله برگزیده در کتابی با نام «چکیده مقالات نخستین همایش بین‌المللی گفتگوی علم و دین» چاپ شد که طبیعتاً به همین میزان نیز جلسات و میزگردهای تخصصی با صاحبان این مقالات برگزار شده است.

[۷] «ظرفیت گرمایی ویژه»، مقدار حرارتی است که یک ماده می‌گیرد تا دمای یک گرم از آن یک درجه سانتی‌گراد افزایش یابد و واحد آن کالری بر سانتی‌گراد است.

[۸] «انرژی حرارتی» مقدار انرژی که یک گرم از جسم می‌گیرد تا [در نقطه ذوب] در همان درجه از حالت جامد به حالت مایع در آید.

[۹] «چگالی» مقدار جرم موجود در واحد حجم ماده است که آن را با علامت اختصاری ρ نشان می‌دهند که از رابطه $\rho = m/V$ یا $D = m/V$ به دست می‌آید. در این رابطه D یا ρ چگالی ماده، m جرم جسم و V حجم اشغال شده توسط آن ماده می‌باشد.

[۱۰] سایت روزنامه «قدس»:

www.qudsdaily.com/archive/1386/html/5/1386-05-24/page60.htm

[۱۱] آیه ۲۹ شوری (وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَثَّ فِيهِمَا مِنْ دَابَّةٍ ...) که یکی از مهم‌ترین آیات در مورد وجود موجودات زنده در آسمان است به گونه‌ای است که گسترش حیات را در هر دو به صورت مستقل بیان می‌کند،

زیرا می‌فرماید: «و از آیات اوست آفرینش آسمان‌ها و زمین و آنچه از جنبندگان در آن‌ها منتشر نموده است...».

[۱۲] «پرتو فرابنفش» یکی از عوامل موتان‌زا در موجودات زنده نیز می‌باشد.

(رک: باکتری‌شناسی عمومی / ۴۷۸)

[۱۳] سایت «همشهری آنلاین»؛

www.hamshahrionline.ir/News/?id=30357

[۱۴] آن گونه که تفسیر «احسن‌الحديث ۵ / ۶۷» انتخاب کرده است. از نظر

نحوی شبیه همین ترکیب است سخن حضرت موسی که می‌فرماید: (... إِنِّي لَا أَمْلِكُ إِلَّا نَفْسِي وَأَخِي... (مائده / ۲۵)، یعنی «واخی لایملک الا نفسه».

[۱۵] جذب مواد در روده با پدیده‌های انتشار و اسمز و انتقال فعال صورت

می‌گیرد. سایت «شبکه آموزش صدا و سیما جمهوری اسلامی ایران»؛

www2.trib.ir/amouzes/d/page_sh.asp?key=5&ov=311

[۱۶] رک: سایت «www.newdesign.ir» به نقل از سایت «باشگاه طراحان ایران»؛

www.cafedesign.com/showthread.php?p=6337

[۱۷] رک: نسخه الکترونیکی روزنامه آفرینش؛

www.afarineshdaily.ir/afarinesh/Article.aspx?AID=5084

[۱۸] رک: سایت «اطلاع رسانی اثرات آلودگی نوری»؛

www.lightpollution.ir/content/view/2/1

[۱۹] سایت «شبکه فیزیک هوپا»؛

www.hupaa.com/page.php?id=3329

[۲۰] رک: سایت «کاربران هوا - فضا»؛

www.aerospaceur.ir/aeros/index.php?option=com_content&task=view&id=78&Itemid=52

[۲۱] سایت دانشنامه رشد؛ www.daneshnameh.roshd.ir

[۲۲] رک: سایت گروه کوهنوردی آذربایجان؛

www.gkazar.ir/?type=modules&module=Articles

[۲۳] «آیرویدینامیک» به مطالعه و بررسی جریان هوا، محاسبه نیروها و

گشتاورهای ناشی از آن بر روی جسم پرنده می‌پردازد و مهندس هوا فضا با فراگیری این علم به تحلیل جریان‌های پیچیده در اطراف اجسام پرنده پرداخته و با به

دست آوردن نیروهای آیرودینامیکی امکان بررسی پایداری و طراحی سازه را فراهم می‌کند. «مکانیک پرواز» به مطالعه و بررسی رفتار و حرکات جسم پرنده با استفاده از اطلاعات آیرودینامیکی، هندسی و وزنی می‌پردازد و در واقع علم مکانیک پرواز از «عملکرد» تشکیل می‌شود و «عملکرد» به بررسی برد، مسافت نشست و برخاست، مداومت پروازی در سرعت‌های مختلف و پایداری و کنترل وسایل پرنده می‌پردازد. «سازه‌های هوافضایی» نیز به مطالعه و بررسی سازه‌های هواپیما و دیگر وسایل پرنده می‌پردازد و هدف آن طراحی سازه‌هایی است که علاوه بر استحکام کافی در برابر بارهای آیرودینامیکی و سایر بارهای استاتیکی وارد بر وسایل پرنده، حداقل وزن ممکن را نیز داشته باشند. [علم دیگر «جلو برندگی» است که در هواپیما به وسیله موتور انجام می‌شود، اما در پرندگان به وسیله نیروی عضلات است] ر.ک: سایت «شبکه فیزیک هوپا»؛

www.hupaa.com/Data/P00234.php

[۲۴] ر.ک: سایت «موسسه ژئوفیزیک دانشگاه تهران»؛

www.geophysics.ut.ac.ir/JournalData/1385A/Tajbakhsh.pdf

و: سایت «شبکه فیزیک هوپا»: www.hupaa.com/page.php?id=3188

[۲۵] اسم فاعل به معنای صفت مشبیه نیز به کار می‌رود مانند: خالق یا رازق

که گرچه به صورت اسم فاعل است ولی همواره برای خدا وجود دارند.

[۲۶] لسان العرب می‌گوید: وحی به معنای اشاره، کتابت، رسالت، الهام،

کلام خفی و هر آنچه که به دیگری القاء کنی می‌باشد (۳۷۹ / ۱۵)، اما مفردات،

سرعت را در معنای آن دخیل دانسته و می‌گوید: اصل وحی، اشاره سریع است و

به خاطر همین که متضمن سرعت است گفته‌اند «أمرٌ وحیٌّ» یعنی «سریع» و

هم‌چنین به کلامی که به صورت رمز و کنایه باشد نیز گفته می‌شود و گاهی هم

به صوت، بدون این که از ترکیب کلمات ساخته شده باشد. به اشاره با اعضا و

جوارح و یا کتابت، وحی گفته می‌شود و بر این وجوه حمل کرده‌اند سخن

خداوند را در مورد حضرت زکریا که می‌فرماید: (فَأَوْحَىٰ إِلَيْهِمْ أَنْ سَبِّحُوا بُكْرَةً وَ

عَشِيًّا) (مریم / ۱۱) گفته شده به صورت رمز بوده و دیگری گفته به صورت اشاره

بوده و همین طور گفته شده به وسیله نوشتن بوده است (ص ۸۵۸). نظر مصباح

المنیر نیز شبیه لسان العرب است: «وحي به معنای اشاره، رسالت، کتابت، و هر آن چیزی است که به دیگری القاء کنی تا بفهمد». او وحی را به معنی سرعت نیز گرفته است («مصباح المنیر»، ذیل واژه وحی) برای اطلاع بیش تر ر.ک: معجم الوسیط؛ مجمع البیان؛ قاموس و... .

[۲۷] «رب» در اصل تربیت است و آن ایجاد مراحل یک چیز است یکی پس از دیگری تا این که به حد تمام برسد. «المفردات...»، ص ۳۳۶؛ «رب المشرقین و رب المغربین» یعنی مالک و مدبر آن دو و «رب» به آقا و مربی و نعمت دهنده و صاحب یک چیز نیز گفته می شود و هم چنین به کسی که یک شیء را به حد تمام می رساند. «مجمع البحرین، ۲/ ۶۳».

[۲۸] ر.ک: سایت «همشهری آنلاین»؛

www.hamshahrionline.ir/News/?id=35921

[۲۹] ر.ک: «التیان فی تفسیر القرآن»، ۶/ ۴۰۳؛ «روض الجنان و روح الجنان فی تفسیر القرآن»، ۱۲/ ۶۲؛ «جامع البیان فی تفسیر القرآن»، ۱۴/ ۹۳. البته تفاسیر جدید (هرچند با کلمه «ظاهرا») کندوی ساخت بشر را مطرح می کنند. ر.ک: «تفسیر أحسن الحدیث»، ج ۵، ص ۶۹؛ «المیزان فی تفسیر القرآن»، ج ۱۲، ص ۲۹۳. [۳۰] بره موم یا (Propolis) ماده‌ای شبیه موم بوده که حالت آن خمیری و چسبناک است با بویی مطبوع که رنگ آن از سبز تا قهوه‌ای تیره متغیر می باشد. رنگ و عطر آن در مناطق مختلف متفاوت بوده و خصوصیات آن بستگی به نوع گیاهان موجود در هر منطقه دارد. در هوای سرد، ترد و شکننده و در هوای گرم، نرم و چسبناک می شود. ر.ک: سایت «ماهنامه ترویجی سبزینه»، (شماره ۷)؛

www.sabzineh.org به نقل از سایت؛ «ویکی پدیا»: www.fa.wikipedia.org

[۳۱] به عنوان مثال ر.ک: «بی آزار شیرازی، عبدالکریم، مجموعه قرآن و طبیعت، قسمت دوم: زنبور عسل»، ص ۱۸.

[۳۲] «کنز الدقائق و بحر الغرائب»، ۷/ ۲۳۱؛ «منهج الصادقین...»، ۵/ ۲۰۳؛ «أنوار التنزیل و أسرار التأویل»، ۳/ ۲۳۳؛ «الکشاف...»، ۲/ ۶۱۹؛ «اندلسی، ابوحیان محمد بن یوسف، البحر المحیط فی التفسیر»، ۶/ ۵۶۱.

منابع

۱. قرآن کریم
۲. بی‌آزار شیرازی، عبدالکریم، [مجموعه] قرآن و طبیعت، مؤسسه انتشارات بعثت، تهران، دهه ۶۰ ش.
۳. قرشی، سید علی اکبر، احسن الحدیث، بنیاد بعثت، تهران، ۱۳۷۷ ش، چاپ سوم.
۴. الإشارة العلمية فی القرآن الکریم بین الدراسة و التطبيق، کارم السید غنیم، چاپ اول، دارالفکر العربی، قاهره، ۱۴۱۵ق.
۵. حکمتی، مجید، اصول تهیه شیر، مرکز نشر دانشگاهی، تهران، ۱۳۷۰ ش، چاپ اول.
۶. بیضون، لیب، الإعجاز العلمی فی القرآن، مؤسسه الأعلمی للمطبوعات، بیروت، لبنان، ۱۴۲۴ ق، چاپ اول.
۷. بیضاوی، عبدالله بن عمر، أنوارالتنزیل وأسرار التأویل، تحقیق: محمد عبد الرحمن المرعشلی، دار احیاء التراث العربی، بیروت، ۱۴۱۸ ق، چاپ اول.
۸. تاج بخش، حسن، چاپ چهارم، باکتری شناسی عمومی، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، تابستان ۱۳۷۶ ش، چاپ چهارم.
۹. اندلسی، ابوحیان محمد بن یوسف، البحر المحيط فی التفسیر، تحقیق: صدقی محمد جمیل، دار الفکر، بیروت، ۱۴۲۰ ق.
۱۰. طوسی، محمد بن حسن، التبیان فی تفسیر القرآن، تحقیق: با مقدمه شیخ آغابزرگ تهرانی و تحقیق احمد قصیرعاملی، دار احیاء التراث العربی، بیروت، بی تا.
۱۱. رضایی اصفهانی، محمد علی و جمعی از پژوهشگران، تفسیر قرآن مهر، پژوهش‌های تفسیر و علوم قرآن، قم، ۱۳۸۷.
۱۲. المراغی، احمد بن مصطفی، تفسیر المراغی، داراحیاء التراث العربی، بیروت، بی تا.
۱۳. مکارم شیرازی، ناصر، تفسیر نمونه، دار الکتب الإسلامیة، تهران، ۱۳۷۴ ش، چاپ اول.
۱۴. حسینی شیرازی، سیدمحمد، تقریب القرآن إلى الأذهان، دارالعلوم، بیروت، ۱۴۲۴ق، چاپ اول.
۱۵. طبری، ابو جعفر محمد بن جریر، جامع البیان فی تفسیر القرآن، دار المعرفه، بیروت، ۱۴۱۲ ق، چاپ اول.
۱۶. محمد بن احمد، قرطبی، الجامع لأحكام القرآن، انتشارات ناصر خسرو، تهران، ۱۳۶۴ ش، چاپ اول.

۱۷. رضایی اصفهانی، محمد علی، درآمدی بر تفسیر علمی قرآن، انتشارات اسوه، قم، ۱۳۷۵ ش، چاپ اول.
۱۸. باشا، احمد فؤاد، ریحیق العلم و الإیمان، دار الفكر العربی، قاهره، مصر، ۱۴۲۲ ق و ۲۰۰۲ م، چاپ اول.
۱۹. ابوالفتوح رازی، حسین بن علی، روض الجنان و روح الجنان فی تفسیر القرآن، تحقیق: محمد جعفر یاحقی، محمد مهدی ناصح، بنیاد پژوهش‌های اسلامی آستان قدس رضوی، مشهد، ۱۴۰۸ ق.
۲۰. زارع مایوان، حسن، زیست شناسی عمومی، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، تهران، پاییز ۱۳۸۱، چاپ پنجم.
۲۱. هاردینگ، اف، شیر و کیفیت آن، مترجم: گیتی کریم، ارمغان دیانی دردشتی، امیر حسین خلجی، انتشارات دانشگاه تهران، تهران، تابستان ۱۳۸۰، چاپ اول.
۲۲. طباطبایی، محمد رضا، صرف ساده، انتشارات دارالعلم، قم، ۱۳۸۰ ق، چاپ پنجاه و یکم.
۲۳. فراهیدی، خلیل بن احمد، العین، انتشارات هجرت، قم، ۱۴۱۰ ق، چاپ دوم.
۲۴. قرشی، سید علی اکبر، قاموس قرآن، دار الکتب الإسلامیة، تهران، ۱۳۷۱ ش، چاپ ششم.
۲۵. حمیدی کلیجی، سعید، قرآن و طبیعت «پدیده‌های شگفت‌انگیز عالم آفرینش»، حلم، قم، ۱۳۸۴ ش.
۲۶. زمخشری، محمود، الکشاف عن حقائق غوامض التنزیل، دار الکتب العربی، بیروت، ۱۴۰۷ ق، چاپ سوم.
۲۷. قمی مشهدی، محمد بن محمدرضا، کنز الدقائق و بحر الغرائب، تحقیق: حسین درگاهی، سازمان چاپ و انتشارات وزارت ارشاد اسلامی، تهران، ۱۳۶۸ ش، چاپ اول.
۲۸. ابن منظور، محمد بن مکرم، لسان العرب، دار صادر، بیروت، ۱۴۱۴ ق، چاپ سوم.
۲۹. نوفل، عبد الرزاق، الله و العلم الحدیث، مؤسسه دارالشعب، قاهره - مصر، بی تا.
۳۰. طریحی، فخر الدین، مجمع البحرین، تحقیق: سید احمد حسینی، کتابفروشی مرتضوی، تهران، ۱۳۷۵ ش، چاپ سوم.
۳۱. طبرسی، فضل بن حسن، مجمع‌البیان فی تفسیر القرآن، تحقیق: با مقدمه محمد جواد بلاغی، چاپ سوم، انتشارات ناصر خسرو، تهران، ۱۳۷۲ ش.
۳۲. راغب اصفهانی، حسین بن محمد، المفردات فی غریب القرآن، تحقیق: صفوان عدنان داودی، دمشق، بیروت، ۱۴۱۲ ق، چاپ اول.
۳۳. مصطفی، ابراهیم؛ الزیات، احمد حسن؛ عبدالقادر، حامد؛ النجار، محمد علی؛ معجم الوسیط،

- تحقیق: ابراهیم انیس، عبد الحلیم منتصر، عطیه الصوالحی، محمد خلف الله احمد - دار الدعوة، ترکیه، بی تا.
۳۴. کاشانی، ملا فتح الله، منهج الصادقین فی إلزام المخالفین، کتابفروشی محمد حسن علمی، تهران، ۱۳۳۶ ش.
۳۵. الحاج احمد، یوسف، موسوعه الإعجاز العلمی فی القرآن الکریم و السنه المطهره، مکتبه ابن حجر، دمشق، ۱۴۲۸ ق.
۳۶. طباطبایی، سید محمد حسین، المیزان فی تفسیر القرآن، دفتر انتشارات اسلامی جامعه‌ی مدرسین حوزه علمیه قم، قم، ۱۴۱۷ ق، چاپ پنجم.
۳۷. فضیل بکر، رضا، وجوه الاعجاز فی آیات النحل لغویا - علمیا - طبیا، دار الاعتصام، قاهره - مصر، بی تا.

مجلات

۳۸. دو فصلنامه تخصصی قرآن و علم، مرکز تحقیقات قرآن کریم المهدی، سردبیر: دکتر محمد علی رضایی اصفهانی
۳۹. پایگاههای اینترنتی
۴۰. [روزنامه] آفرینش: www.afarineshdaily.ir
۴۱. «اطلاع رسانی اثرات آلودگی نوری»: www.lightpollution.ir
۴۲. «تبیان» www.tebyan.net
۴۳. «چاشتگاه»: www.chashtgah.com
۴۴. «دانشنامه رشد»: www.daneshnameh.ir
۴۵. «ژئوفیزیک دانشگاه تهران»: www.geophysics.ut.ac.ir
۴۶. «شبکه آموزش صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران»: www2.irib.ir/amouzesh
۴۷. «شبکه فیزیک هوپا»: www.hupaa.com
۴۸. [روزنامه] «قدس»: www.qudsdaily.com
۴۹. «کاربران هوا - فضا»: www.aerospaceusr.ir
۵۰. «گروه کوهنوردی آذربایجان»: www.gkazar.ir
۵۱. «همشهری آنلاین»: www.hamshahrionline.ir
۵۲. «ویکی پدیا»: www.fa.wikipedia.org