

اعجاز علمی قرآن در پدیده ابر*

حسین علوی مهر** و احمدعلی صادقی***

چکیده

در نوشتار حاضر، با بهره‌گیری از یافته‌های دقیق علم هواشناسی، آیات مربوط به هواشناسی مورد بررسی قرار گرفته و از این طریق، اعجاز علمی نهفته در این آیات آشکار و اثبات شده است.

در این راستا آیات مربوط به لقاح در طبیعت و نقش باد در بارور کنندگی ابرها و نیز آیات بیانگر چگونگی تشکیل و بارش تگرگ از نوعی ابر، مورد بررسی و پژوهش علمی قرار گرفته است که در این خصوص، دو نوع از اعجاز علمی یعنی اشاره قرآن کریم به کوه‌وار بودن ابرهای تولید کننده تگرگ و نیز لقاح ابرها توسط بادها به اثبات رسیده است.

نقش بادها در لقاح و بارور کنندگی در طبیعت از قبیل ابرها و نزولات جوی مانند تگرگ و برف از دیدگاه قرآن کریم بیان شده و با دیدگاه مفسران و محققان هواشناسی مورد بررسی قرار گرفته است.

واژگان کلیدی: قرآن، اعجاز علمی، هواشناسی، تگرگ، ابر.

* . تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۲/۳۰ و تاریخ تأیید: ۱۳۹۲/۶/۱۰

** . عضو هیئت علمی جامعه المصطفی (نویسنده مسئول) h.alavimehr42@yahoo.com

*** . کارشناسی ارشد علوم قرآن و تفسیر quran@quransc.com

مقدمه

قرآن کریم معجزه جاوید پیامبر اعظم صلی الله علیه و آله در راستای هدایت انسان‌ها در لابلای معارف الهی و انسان‌ساز خویش به ذکر پدیده‌های طبیعی از جمله هواشناسی همراه با اشارات علمی پرداخته که با توجه به شرایط جغرافیایی و تاریخی و به لحاظ میزان اندوخته‌های علمی بشر در خور تأمل می‌باشد و در عصر حاضر نیز این گزارش‌ها در علم هواشناسی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. پدیده‌های طبیعی از قبیل باد، ابر، باران و لجاج از عوامل اصلی چرخه هستی و حیات همه جانداران است. در قرآن مجید هم چگونگی تشکیل ابر، باران، تگرگ، لجاج و... مورد اشاره قرار گرفته است. این امر با توجه به عدم آگاهی دقیق و کامل بشر در عصر نزول و عدم انس انسان با این قبیل پدیده‌ها که متأثر از شرایط خاص جغرافیایی جزیره العرب بوده است، ویژگی خاصی را به بیانات قرآن می‌بخشد. در این نوشتار تلاش شده است که مطالب علمی برخی از آیات در زمینه هواشناسی مورد پژوهش قرار گرفته و اعجازهای آن اثبات و مطرح گردد.

پیشینه

بحث از پدیده‌های هواشناسی از قبیل باد، باران و ابر در برخی آیات قرآن کریم و نیز روایات متعددی از امامان معصوم علیهم السلام از زوایای مختلفی مورد توجه و اشاره قرار گرفته است؛ لذا مفسران در آثار خود و با تناسب بحث غالباً سربسته و گزیده به تفسیر و توضیح این آیات پرداخته‌اند. در این میان تفسیر نمونه و همچنین المیزان فی تفسیر القرآن و تفاسیر دیگر مانند الجواهر فی تفسیر القرآن الکریم با ورود به مباحث علمی، نوعی از تفسیر علمی را ارائه نموده و در برخی از موارد به شرح علمی آیات پرداخته‌اند. افزون بر تفاسیر، کتابی که به صورت تخصصی و تقریباً برای اولین بار به بررسی دو پدیده باد و باران در قرآن کریم با رویکرد علمی پرداخته، کتاب «باد و باران» از مهدی بازرگان

می باشد. وی در این کتاب بیشتر مباحثی از علم هواشناسی را مطرح نموده و برخی از این مطالب علمی را با بعضی از آیات مربوط تطبیق داده و از این طریق به شرح آیاتی پرداخته که در آنها از باد و باران و دیگر پدیده‌های مرتبط با این دو پدیده طبیعی سخن رفته است. کتاب «الاعجاز القرآنی فی ضوء الاكتشافات العلمی الحدیث» از وحید شعبان التفتنازی. «الركام المزنی و الظواهر الجویه فی القرآن الکریم» از صلاح الدین عارف جنید. «من علوم الارض القرآنیه» از عدنان شریف و «الاعجاز العلمی فی القرآن» و «الاعجاز العلمی النبوی» از لیب بیضون از دیگر آثاری است که در آنها از پدیده‌های طبیعی قرآن کریم با بهره‌گیری و استفاده از علوم جدید سخن رفته و آیات مربوط به علوم هواشناسی را مورد بحث و پژوهش قرار داده‌اند.

مفهوم شناسی

۱. هواشناسی (Meteorology)

علم بررسی جو زمین را هواشناسی می‌گویند. در این علم درباره فشار جو، دما، باد و بارندگی ابر و بسیاری از پدیده‌های جو بحث می‌شود. اطلاعات حاصل از این مطالعه، در قالب پیش بینی‌های گوناگون جوی با کمک «نقشه‌های هواشناسی» (synoptic charts) و غیره ارائه می‌گردد» (ذوالفقاری، فرهنگ آب و هواشناسی، ۱۳۷).

۲. ابر

ابر توده‌ای از قطرات ریز آب یا ذرات یخ متشکل بر گرد ذرات ریز (غبار و غیره) موجود در هوا است که با ارتفاع معتابهی در جو معلق‌اند. قطر قطراتی که ابر را تشکیل می‌دهند، ذرات خیلی ریز آب به قطر ۰/۲ تا ۰/۰۶ میلی‌متر است که گاهی یخ بسته است و دارای بار الکتریسیته منفی هستند (ذوالفقاری، فرهنگ هواشناسی، ۵۰). چون قطرات آب ذرات یخ را به خوبی منعکس می‌کند، توده ابر به صورت شیء حاجب ماورایی به نظر می‌رسد. آب یا

یخ موجود در ابر فقط قسمت کوچکی از فضایی را که به صورت ابر دیده می‌شود، اشغال می‌کند (مصاحب، دائرة المعارف فارسی، ۶/۱).

۳. تگرگ

دانه‌های یخچه که از آسمان می‌بارند، قطره‌های یخ بسته باران که از آسمان فرو می‌ریزند (معین، فرهنگ معین، ۱۱۲۹/۱). دانه‌های سخت یخ که در آغاز طوفان تندی در هوای گرم می‌بارد، شکل آنها گوناگون و بیشتر گرد و درشتی آنها معمولاً از دانه نخود تا فندق تغییر می‌کند. قطر دانه‌های تگرگ به ندرت به ۵ سانتیمتر و حتی ۸ سانتیمتر می‌رسد (دانه‌های تگرگ با دوره‌های ۴۰ سانتیمتر نیز دیده شده است). ساختمان دانه‌های تگرگ شبیه پیاز است؛ اگر یک دانه تگرگ را بشکنیم، پوسته‌های متوالی که متناوباً از یخ شفاف و کدر تشکیل شده است، دیده می‌شود (مصاحب، دایرة المعارف فارسی، ۶۶۱/۱).

۴. اعجاز علمی قرآن

یکی از ابعاد اعجاز قرآن، اعجاز علمی آن است. آیت الله معرفت در تعریف اعجاز علمی می‌نویسد: اعجاز علمی اشاره‌ای است گذرا به برخی از اسرار طبیعت که به گونه تراوشی از لابه‌لای تعبیر قرآنی - احياناً - مشهود می‌شود و با مرور زمان و پیشرفت دانش و قطعیت یافتن برخی نظریه‌های علمی، دانشمندان به این حقایق پی می‌برند (معرفت، علوم قرآنی، ۲۲۷). با بیانی مفصل‌تر، «اعجاز قرآن به مطالب و اسرار علمی گفته می‌شود که در قرآن بیان شده و در عصر نزول قرآن و قبل از آن برای بشر معلوم نبوده و با وسایل عادی که در اختیار بشر در عصر نزول قرآن بوده نیز قابل اکتساب نبوده است و با گذشت سال‌ها و پیشرفت تدریجی علوم، این مطالب و اسرار علمی که در برخی از آیات ذکر شده است، آشکار می‌شود. در راستای شناخت اعجاز علمی توجه به این قید مهم است که اگر مطلب یا مطالبی در قرآن ذکر شده که قبلاً در کتاب‌های آسمانی گذشته به آنها اشاره شده و یا در مراکز علمی یونان و ایران در لابه‌لای کتاب‌های علمی و آراء دانشمندان آنها

آمده باشد و یا مطلبی باشد که طبیعتاً و به صورت غریزی قابل فهم بوده باشد، این امور معجزه علمی به شمار نمی‌رود؛ برای مثال، مراحل خلقت انسان در مجموع می‌تواند دلیل اعجاز علمی قرآن باشد (ر.ک: رضایی اصفهانی، پژوهشی در اعجاز علمی قرآن، ۸۵-۸۰/۱ و ۵۶۴/۲). آمدن این گونه مطالب در قرآن کریم در چهارده قرن که بشر به لحاظ علمی پیشرفتی نداشت و در نتیجه قادر به ارائه چنین اطلاعات علمی نبود، می‌تواند به عنوان اعجاز علمی قرآن به شمار رود.

۵. اعجاز قرآن در هواشناسی

منظور از اعجاز علمی قرآن در هواشناسی، مطالبی در قرآن است که حاوی یکسری نکات هواشناسی است، اما مردم تا آن زمان اطلاعی از این اسرار و مطالب نداشتند و طی گذشت زمان و سالیان بعد با توجه به پیشرفت علوم در زمینه‌های گوناگون و خصوصاً علم هواشناسی پی به این نکات، مطالب، اسرار و رازهای هستی برده‌اند. از سوی دیگر، بیان این مطالب از سوی قرآن کریم، با توجه به محیط خشک آب و هوایی و نزول این کتاب آسمانی در آن مکان و منطقه، قابل تأمل، شگفت‌انگیز و حیرت‌آور است.

موارد اعجاز قرآن در هواشناسی

۱. نقش بادها در لقاح و بارورکنندگی ابرها

بادها در حفظ قوام طبیعت نقش عمده‌ای ایفا می‌کنند و فواید و آثار بی‌شماری را به کره زمین عرضه می‌دارند. آنها در عمل تلقیح ابرها هم نقش مهم و به سزایی دارند. البته بادها گیاهان و درختان را هم بارور می‌سازند و در گرده افشانی آنها نقش مهمی را ایفا می‌کنند. در قرآن کریم از ارسال بادها با عبارت و ویژگی «لواقح» یاد شده است:

۱۴۹

﴿ وَ أَرْسَلْنَا الرِّيحَ لَوَاقِحَ فَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَسْقَيْنَاكُمُوهُ وَمَا أَنْتُمْ لَهُ بِخَازِنِينَ ﴾
(حجر/۲۲): «و باد [ها] را بارور کننده (ی ابرها و گیاهان) فرستادیم؛ و از آسمان آبی فرو فرستادیم و شما را با آن سیراب ساختیم؛ در حالی که شما ذخیره‌ساز آن نیستید».

اینکه لواقع مربوط به گیاهان است و یا ابرها، مفسران و نویسندگان دیدگاه‌های مختلفی دارند. در این میان علم هم به خوبی زوایا و چگونگی مسأله لقاح را بیان نموده است. لواقع از ماده لقح و جمع لاقحه است و اصل کلمه «لقح» به معنای بارداری است. وقتی گفته می‌شود «لَحَّتِ النَّاقَةُ» یعنی شتر باردار شد. لواقع نیز جمع لاقحه به معنی باردارکننده است؛ یعنی شیء در بردارنده ماده‌ای است که برای تولد مولودی لازم است و به کار می‌رود (مصطفوی، التحقیق فی کلمات القرآن الکریم، ۲۲۰/۱۰؛ اصفهانی، راغب المفردات فی غریب القرآن، ۷۴۴/۱).

دیدگاه‌های مفسران و نویسندگان در پیرامون مسأله لقاح در آیه پیش‌گفته مختلف است. برخی آن را متعلق به گیاهان و بعضی مربوط به ابرها و گروهی هم آن را مطلق و شامل هر دو دانسته‌اند که در ادامه به آنها می‌پردازیم:

الف) لقاح گیاهان: علامه طباطبایی در تفسیر آیه مورد بحث می‌نویسد: امروز در مباحث گیاه‌شناسی مسلم شده که مسأله نر و مادگی در تمام گیاهان وجود دارد و بادها در وزش خود ذراتی از گرده گل و گیاه نر را به ماده منتقل می‌کنند و آن را بارور می‌سازند. قرآن کریم در آیه مورد بحث از همین حقیقت پرده‌برداری می‌کند.

ایشان در ادامه، قسمت اول آیه یعنی جمله ﴿وَأَرْسَلْنَا الرِّيحَ لَوَاقِحَ﴾ را به مسأله نر و مادگی و تلقیح گیاهان نسبت داده است که آن را یک حقیقت علمی می‌داند که قرآن به آن اشاره داشته است (طباطبایی، المیزان فی تفسیر القرآن، ۱۴۶/۱۲). در تفاسیر روایی نیز لقاح در مربوط به لقاح گیاهان دانسته شده است (قمی، تفسیر قمی، ۳۷۵/۱).

۱۵۰

ب) لقاح ابرها: طبرسی در تفسیر لقاح‌کنندگی بادها می‌گوید: بادها را لقاح‌کننده فرستادیم یعنی ما بادها را به جریان می‌آوریم تا ابرها را باران‌زا کنند و لقاح و آبستن ابرها هم به وسیله باران است (طبرسی، مجمع البیان، ۵۱۴/۶). لواقع جمع لاقح به معنای بارور کننده است و در اینجا اشاره به بادهایی است که قطعات ابر را به هم پیوند می‌دهد و آنها

را آماده باران می‌سازد. بعد از کلمه «لواقح»، «فَأَنْزَلْنَا» با «فاء» تفریع آمده است که این امر نشان می‌دهد تلقیح کردن بادها مقدمه‌ای برای نزول باران است (مکارم شیرازی، تفسیر نمونه، ۶۱/۱۱). با توجه به قسمت دوم آیه ﴿فَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً﴾ دیدگاه اول که در مورد باروری درختان باشد، بعید به نظر می‌رسد؛ زیرا اگر این باروری منظور می‌بود، می‌بایست ذیل آیه را نیز متناسب با صدر آن می‌آورد و می‌فرمود و درختان را میوه‌دار کردیم. پس به احتمال قوی این باروری در ارتباط با آمدن باران است (مصباح یزدی، معارف قرآن، ۲۵۹). احمد امین می‌گوید: منظور از آیه همان تأثیری است که باد در اتحاد الکتریسیته مثبت و منفی در دو قطعه ابر یا ذرات بخار آب ایجاد می‌کند و باعث آمیزش و لقاح در آنها می‌شود. در آیه شریفه پس از مسأله تلقیح، نزول باران را نیز مطرح می‌کند. پس نزول باران از آسمان بر تلقیح متوقف است. بنابراین، آیه از اکتشافات قرن بیستم و معجزه جاودانی است (امین، التکامل فی الاسلام، ۷۳/۶).

مهندس بازرگان همین معنای لقاح ابرها را برای آیه می‌پذیرد و می‌نویسد: آیه بر لقاح ابرها و بارور شدن آنها دلالت دارد که در نتیجه آن، باران می‌بارد. ایشان وجود بخار آب در هوا و تشکیل ابر و تقطیر آن را برای نزول باران کافی ندانسته و عامل سومی را هم لازم می‌داند که همان بارور شدن و عمل لقاح است. وی در ادامه می‌نویسد: این کار هم به وسیله ذرات ریز معلق در هوا صورت می‌گیرد که به کمک جریان‌های هوا و بادها آورده شده است. از این ذرات قطرات باران شکل می‌گیرد. ایشان بادها را هم در ایجاد الکتریسته که منجر به تشکیل قطرات باران می‌شود نیز مؤثر می‌داند (بازرگان، باد و باران، ۵۹-۱۲۶).

ذراتی که معلق در هوا بوده و به وسیله جریان هوا (باد) انتقال پیدا می‌کنند، به نام هسته‌های تراکم نامیده می‌شود. ذرات تراکم عبارت است از: هسته‌های خنثی (گرد و غبار از منشأهای مختلف) خاکسترهای آتشفشانی، گرد و غبار ناشی از انفجارات طبیعی و مصنوعی گرده گیاهان، ذرات رطوبی نمک‌های دریایی و ذرات الکترونی. عناصر اخیر با ذرات خنثی ترکیب یافته و یون‌های درشتی را به وجود می‌آورند. یون‌های درشت در ایجاد

تراکم و در نتیجه بارندگی نقش اساسی بازی می کنند (ذوالفقاری، فرهنگ آب و هواشناسی، ۵۵). در بین ذرات، نمک بهترین هسته تراکم و در عین حال فراوان ترین آنهاست (کاویانی و علیجانی، مبانی هواشناسی، ۲۱۷).

ج) لقاح ابر و گیاهان: دسته سوم از مفسران معتقدند بادهای علاوه بر تلقیح درختان، وظیفه تلقیح ابرها را نیز بر عهده دارند (ر.ک: طبری، جامع البیان، ۱۴/۱۴؛ ابن کثیر دمشقی، تفسیر القرآن العظیم، ۴/۴۵۵). برخی پژوهشگران معاصر همچون دکتر رضایی اصفهانی نیز لقاح ابرها و گیاهان را حداقل چیزی می دانند که در این آیه می توان از کلمه لواقح در رابطه با بادهای بیان داشت؛ برای مثال، وی درباره کلمه «لواقح» چهار احتمال را مطرح کرده و می نویسد:

کلمه لواقح در آیه ﴿ وَ أَرْسَلْنَا الرِّيحَ لَوَاقِحَ ﴾ می تواند به چهار معنا تصور شود:

- الف) و بادهای را زایا و آبستنی (حامل ابر) فرستادیم؛
- ب) و بادهای را زایا و آبستنی (گرده گیاهان) فرستادیم؛
- ج) و بادهای را زایا کننده و آبستن کننده (ابرها) فرستادیم؛
- د) و بادهای را زایا کننده و آبستن کننده (گیاهان) فرستادیم.

ایشان از طرفی از میان چهار احتمال بالا احتمال «الف» و «ب» را به قرینه جمله ﴿ فَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً ﴾ که به عنوان تفریع و نتیجه گیری ذکر شد، مراد آیه دانسته است. اما از طرف دیگر هم درباره صدر آیه می نویسد: «می توان گفت که صدر آیه یک مطلب کلی را می گوید (لقاح بادهای) اعم از لقاح ابرها یا گیاهان و در دنباله آیه یکی از نتایج این لقاح را تذکر می دهد».

در این باره به برخی آیات مشابه از قرآن استناد می نماید؛ مانند آیه ﴿ وَ هُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ نَبَاتَ كُلِّ شَيْءٍ... ﴾ (انعام/۹۹) و آیه ﴿... فَأَنْزَلْنَا بِهِ الْمَاءَ

فَأُخْرِجْنَا بِهِ مِنْ كُلِّ الْغَمْرَاتِ... ﴿﴾ که در هر دو پس از فاء در ﴿فَأُخْرِجْنَا﴾ یکی از ثمرات باران یعنی روئیدن گیاهان مورد اشاره قرار گرفته، ولی ثمرات باران در این مورد منحصر نیست. با توجه به چنین دلیلی ایشان معنای آیه را منحصر در لقاح ابرها و لقاح گیاهان ندانسته است. وی نه تنها معتقدند معنای آیه اعم است، بلکه بر این باورند کلمه لقاح را می‌توان چیزی فراتر از لقاح ابرها و گیاهان دانست و این دو را تنها دو مصداق برای لقاح باد به شمار آورد؛ لذا ممکن است در آینده با پیشرفت علمی بشر تأثیرات ابرها در موارد دیگری نیز ثابت شود (ر.ک: رضایی اصفهانی، پژوهشی در اعجاز علمی قرآن، ۲/۲۹۳-۲۹۴).

نکات علمی

از آنجا که پیش از این در قسمت لقاح ابرها مطالب علمی مرتبط با این موضوع به صورت کامل بیان شد و مورد بررسی قرار گرفت، اکنون خلاصه این نکات را از نظر می‌گذرانیم.

تشکیل باران با لقاح در ابرها به وسیله ذرات صورت می‌گیرد. ذرات در واقع محملی برای قطرات آب هستند. فشار بخار آب در هوا بیشتر از فشار آن در سطح ذرات است و در نتیجه بخار آب به طرف بدنه ذره کشیده می‌شود و بر اثر تماس، به صورت مایع بر روی آن جمع می‌شود. بادهای در روند و فرایند عمل لقاح در ابرها تأثیرات عمده‌ای دارند. ذرات معلق که به وسیله جریان‌های هوا انتقال می‌یابند، در ابرها نطفه‌های جذب و آماس‌کننده‌ای تشکیل می‌دهند تا بدین وسیله قطرات باران شکل گیرند و نقشی اساسی را در ایجاد هسته‌های تراکم ایفا می‌کنند. در میان ذرات، نمک بیشترین و بهترین هسته‌های تراکم را شکل می‌دهند. در طبیعت عمل لقاح علاوه بر ابرها در گیاهان هم صورت می‌پذیرد.

بررسی دیدگاه‌ها

در نقد دیدگاه دسته اول که لقاح توسط بادهای را منحصر در گیاهان می‌دانستند، می‌توان

گفت: با توجه به سیاق آیه که در آن بحث از نزول باران از آسمان است، این دیدگاه چندان مقبول به نظر نمی‌رسد، چنانچه در آیه بلافاصله پس از عبارت ﴿وَأَرْسَلْنَا الرِّيحَ لَوَاقِحَ﴾ با به کار بردن فاء و برای نتیجه‌گیری می‌فرماید: ﴿فَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً﴾. همچنین قابل ذکر است که اگر فاء در اینجا از نوع عاطفه باشد، تناسب کمتری با ظاهر آیه خواهد داشت.

دیدگاه دسته دوم که ﴿وَأَرْسَلْنَا الرِّيحَ لَوَاقِحَ﴾ را با توجه به نکاتی که ذکر کرده‌اند، مربوط به لقاح ابرها توسط بادهای دانسته‌اند نیز اگر چه مطابق سیاق آیه و ظاهر آن است، ولی آنچه دسته سوم به عنوان دلیل و قرینه دیدگاه خود ذکر نموده‌اند، نیز قابل تأمل است. درباره دو دسته اخیر یعنی دیدگاه دوم و سوم می‌توان گفت، اگر چه آیه شریفه درباره لقاح ابرها توسط بادهای و نزول باران در اثر آن سخن می‌گوید، اما همان‌طور که در دیدگاه سوم مطرح شده، لواقح به عنوان صفتی برای بادهای آمده و این، خود، بیانگر این حقیقت درباره بادهای می‌تواند باشد که یکی از عرصه‌های تلقیح توسط بادهای علاوه بر لقاح گیاهان، لقاح ابرها است. این مطلب، اگر چنانچه در آیه شریفه به عنوان یکی از مصادیق آن ذکر شده، اما انحصار در آن چندان مطلوب نخواهد بود. این نکته با توجه به آنچه علم به طور قطع و یقین به آن دست یافته، مورد تأیید است. به علاوه، ممکن است در آینده به سبب پیشرفت علم، مصادیق دیگری از لقاح و تأثیرات توسط بادهای پیش روی انسان گشوده شود.

آیه ۲۲ سوره حجر هم به لقاح و تأثیر بادهای در انجام این عمل که شامل لقاح ابرها و گیاهان نیز می‌شود، اشاره دارد و به گفته بعضی از مفسران معاصر، لقاح ابرها می‌تواند نوعی اعجاز علمی قرآن به شمار آید. (رضایی اصفهانی، پژوهشی در اعجاز علمی قرآن، ۲/۲۳۹)؛ زیرا بشر قرن‌ها اطلاعاتی از کیفیت دقیق نزول باران از ابرها نداشته و با پیشرفت‌هایی که در علم صورت گرفت و در نتیجه رشته‌های جدیدی از قبیل هواشناسی که تأسیس شد، به این مسأله تلقیح پی برده و حتی بحث از باران مصنوعی (ر.ک: ذوالفقاری، فرهنگ آب و هواشناسی، ۵۱) که لقاح ابرها به وسیله انسان صورت می‌گیرد نیز مطرح کرده است. در حالی

که قرآن مجید قرن‌ها پیش این موضوع را مطرح نموده بود.

۲. تگرگ و ابرهای کوه‌دار

تگرگ از پدیده‌های شگفت‌انگیز طبیعت می‌باشد که قرآن مجید هم از آن یاد کرده است: ﴿وَ يُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ﴾ (نور/۴۳)؛ «و از آسمان، از کوه‌ها(ی ابر) که در آن است، تگرگی فرو می‌فرستد». از آنجایی که تشکیل تگرگ به شرایط خاص آب و هوایی بستگی دارد، در قسمتی از آیه به ویژگی ساختار شکل گرفتن تگرگ با تعبیر «جبال» اشاره شده است؛ لذا آیه دربردارنده اشاره علمی در این موضوع می‌باشد. بنابراین، تحقیق پیرامون این موضوع از این جهت دارای اهمیت است و پیشرفت علم در زمینه هواشناسی تأثیر شایانی در فهم آیه دارد.

الف) تگرگ: در آیه مورد نظر از «برد» به عنوان یکی از نزولات آسمانی یاد شده است. برای این کلمه معانی مشابه و نزدیک به هم ذکر شده است؛ از جمله اینکه «برد» به معنای خلاف گرما یعنی سرماست. پس به بارانی که در اثر هوای سرد منجمد می‌شود، برد گویند (راغب اصفهانی، المفردات فی غریب القرآن، ۱۱۶/۱) برد خلاف حرارت است (ابن منظور، لسان العرب، ۸۲/۳). اصل در معنای ماده «بَرَد»، سرما برخلاف حرارت می‌باشد. پس زمانی که سردی در آب به حد انجماد برسد، به آن «برد» گفته می‌شود (مصطفوی، التحقیق فی کلمات القرآن الکریم، ۲۴۷/۱). همچنین گفته شده که برد به معنی تگرگ است (قریشی، قاموس قرآن، ۱۷۸/۱).

۱۵۵

خداوند در آیه به یکی دیگر از پدیده‌های شگفت‌انگیز آسمان و ابرها اشاره کرده است (مکارم شیرازی، تفسیر نمونه، ۵۰۲/۱۴). کلمه سماء به معنای جهت علو و بالا است و جمله ﴿مِنْ جِبَالٍ فِيهَا﴾ بیان همان سماء است و جبال جمع (جبل) کوه است و جمله «من برد» بیان جبال است و کلمه برد قطعات یخی (تگرگ) است که از آسمان می‌آید و اگر آن را جبال

در آسمان خوانده، کنایه است از بسیاری و تراکم آن. (طباطبایی، المیزان فی تفسیر القرآن، ۱۳۷/۱۵). در این تفاسیر منظور از برد در آیه را همان دانه‌های یخ و تگرگی دانسته‌اند، که از ابرها نازل می‌شود. برخی هم ذیل آیه بیان داشته‌اند که خداوند از ابرهایی که در آسمان مانند کوه می‌باشند، تگرگ نازل می‌کند (بیضون، الاعجاز العلمی النبوی، ۱۰۴-۱۰۳).

نکات علمی

تگرگ همان یخ می‌باشد که در ابرهای کومولونیمبوس (جوششی) همراه با رعد و برق تشکیل می‌شود. تگرگ در اصل همان ذرات بخار آب و قطرات ریز باران می‌باشد و در اثر تحولاتی که در جو زمین در میان ابرها صورت می‌پذیرد، به شکل تگرگ درمی‌آید (ذوالفقاری، فرهنگ آب و هوا شناسی، ۱۰۱). باده‌ها در چگونگی ساختار تگرگ نقش عمده‌ای دارند. ساختار تگرگ از لایه‌های شفاف، نیمه شفاف، کدر تا شیری رنگ تشکیل می‌شود (کاویانی و علیجانی، مبانی هواشناسی، ۲۶۴).

برف نیز در اصل همان یخ است که از بخار آب موجود در جو با درجات حرارت زیر نقطه یخبندان تشکیل می‌گردد. در تشکیل برف دمای هوا نقش عمده‌ای را ایفا می‌کند. برف دارای انواع و اشکال متفاوتی می‌باشد. در قرآن کریم از تگرگ (یخ) با واژه «بَرَد» یاد شده است.

بررسی دیدگاه‌ها

طبق قسمتی از آیه ۴۳ از سوره نور بارش تگرگ (دانه‌های یخ) از ابرهایی کوه‌پیکر است که در دل آسمان جلوه‌گر هستند؛ ابرهایی از نوع جوششی (کولونیمبوس) که دارای ارتفاع زیاد بوده و قسمت‌های بالای آنها از ذرات یخ تشکیل شده و قابلیت تشکیل تگرگ را دارند. در این آیه هم به این ارتفاع ابرها با تعبیر جبال (کوه‌ها) از این جهت که دارای ارتفاع می‌باشند و هم به فرود آمدن تگرگ از آنها اشاره شده است.

همان‌طور که می‌دانیم، یکی دیگر از نزولات جوی، پدیده برف است که در قرآن کریم به طور صریح به آن اشاره نشده است، اما با توجه به اینکه در آیه مورد نظر از کلمه «بَرَد»

استفاده شده است - و همان گونه که در ذکر معنای اصل این لغت (برد به سکون راء) گذشت - دلالت بر سردی دارد، شاید بتوان گفت: اگر محدوده این معنای عام را علاوه بر تگرگ که مطابق ظاهر آیه است و مفسران هم آن را به تگرگ تفسیر کرده‌اند، شامل برف هم بدانیم، چندان دور از صواب نباشد. این مطلب با توجه به اینکه هم تگرگ و هم برف متشکل از بلورهای یخی هستند، چنانچه یافته‌های قطعی بر این مطلب نیز دلالت دارند، تقویت می‌شود.

ب) برف: نوعی ریزش جوی به شکل بلورهای یخ با ساختاری بسیار ظریف و پر مانند است که از بخار آب موجود در جو با درجه حرارت زیر نقطه یخبندان تشکیل می‌شود. برف چیزی جز یک آب منجمد شده نمی‌باشد که سطوح یخ آن به صورت بلور درآمده و انعکاس نور در بلورها، دانه‌های برف را به رنگ سفید جلوه می‌دهد (ذوالفقاری، فرهنگ آب و هواشناسی، ۱۸۷). تگرگ یا یخ نیز که در اصل همان ذرات بخار و قطرات ریز باران است، از نوع خاصی از ابر با ارتفاع زیاد (کولونیمبوس) و با تغییر و تحول در درون ابر و انجماد ذرات بخار تشکیل می‌شود (ذوالفقاری، فرهنگ آب و هواشناسی، ۱۰۰-۱۰۱).

احتمالاً «بَرَد» در قرآن کریم به هر دو معنای تگرگ و برف به کار رفته است؛ چه در قرآن ذکر ویژه‌ای از برف نشده است. به برف در زبان عربی تلج می‌گویند، ولی چون هر دو در واقع و در منشأ همان باران یخ‌زده هستند احتمالاً در قرآن یک کلمه «بَرَد» برای هر دوی آنها به کار رفته است (مصباح یزدی، معارف قرآن، ۲۶۳).

بارش تگرگ از ابرهای کوه‌وار

۱۵۷

نزول تگرگ یکی از اعجاب‌انگیزترین پدیده‌های جوی است که انسان‌ها آن را در طول زمان تجربه کرده‌اند و با پیشرفت علم هواشناسی بشر به چگونگی تکوین این پدیده شگفت‌انگیز طبیعت دست یافته است. علم روشن نموده است که ابرها دارای انواع مختلفی هستند و آن طور که از سطح زمین آنها را می‌بینیم، یکسان نیستند و تشکیل و بارش

تگرگ به نوع خاصی از ابر و تغییر و تحول در میان آن بستگی دارد. در قرآن کریم از این پدیده جوی هم یاد شده است و گوشه دیگری از اعجاز آفرینش و علم و عظمتی را که ماورای آن نهفته است، گوشزد می‌کند. در بیان آیه ۴۳ سوره نور مفسران اقوالی را در تفسیر آن مطرح کرده‌اند. این اقوال را در چهار صورت همراه با نتایجی که هر صورت به دست می‌دهد، ذکر می‌کنیم و در ادامه به بررسی مطالب علمی که در این آیه نهفته است می‌پردازیم.

در این آیه ﴿ وَ يُنَزِّلُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ جِبَالٍ فِيهَا مِنْ بَرَدٍ ﴾ (نور/۴۳) واژه «جبال» جمع جبل و در اصل به معنای تجمع شیء توأم با ارتفاع (ابن فارس، مقایس اللغه، ۲۱۶) و عظمت است و از مصادیق این مفهوم که در طبیعت متجلی گشته، همانا کوه‌ها هستند (مصطفوی، التحقيق فی کلمات القرآن الکریم، ۴۸/۲)؛ بنابراین، جبال تنها به معنای کوه‌های سنگ نمی‌باشد، بلکه هر توده عظیم و به هم انباشته مرتفع را جبال می‌گویند. در این آیه کلمه «من» سه بار تکرار شده که مفسران با توجه به اینکه هر کدام از آنها را به چه معنا بدانیم، اقوالی را در تفسیر آیه مطرح کرده‌اند. این اقوال را در چهار صورت همراه با نتایجی که هر صورت به دست می‌دهد، ذکر می‌کنیم.

دیدگاه اول

کلمه «من» در «من السماء» و «من الجبال» ابتدائیه و در «من برد» زائده باشد (مکارم شیرازی، تفسیر نمونه، ۵۰۵/۱۴؛ آلوسی، روح المعانی، ۳۸۲/۹). نتیجه این قول این است که اولاً مفعول کلمه «ینزل» کلمه «من برد» است. ثانیاً مراد از جبال، ابرهای کوه‌وار در آسمان است. ثالثاً نزول تگرگ از آسمان و از ابرهای کوه‌وار صورت می‌گیرد. رابعاً این ابرهای کوه‌وار در آسمان قرار دارند. خامساً معنای این قسمت از آیه چنین می‌شود: «و نازل می‌کند از آسمان از ابرهای کوه‌وار که در آسمان قرار دارند تگرگ را».

دیدگاه دوم

کلمه من در «من السماء» و «من الجبال» ابتدائیه و در «من برد» تبعیضیه است. در تفسیر نمونه این قول نیز مورد قبول واقع شده است (ر.ک: همان). نتیجه این قول این است که اولاً مفعول «ینزل» کلمه «من برد» است. ثانیاً مراد از جبال ابرهای کوهوار در آسمان است. ثالثاً ابرهای کوهوار در آسمان قرار دارند. و رابعاً معنای آیه چنین می‌شود: «و نازل می‌کند از آسمان از ابرهای کوهوار بعضی تگرگ را».

دیدگاه سوم

کلمه «من» در «من السماء» و «من جبال» ابتدائیه و در «من برد» بیانیه است (فخر رازی، مفاتیح الغیب، ۴۰۵/۲۴؛ بیضاوی، انوار التنزیل و اسرار التأویل، ۱۱۰/۴). نتیجه این قول هم این است که اولاً مفعول «ینزل» کلمه «البرد» و محذوف است. ثانیاً مراد از جبال ابرهای کوهوار تشکیل یافته از جنس یخ هستند. ثالثاً این جبال در آسمان یا در ابرها (به اعتبار اینکه «سما» به معنای ابر باشد) قرار دارند. رابعاً قسمتی از ابرها از جنس یخ تشکیل یافته است. خامساً معنای آیه چنین می‌شود: «و نازل می‌کند برد (یخ - تگرگ) را از آسمان (ابرها) از ابرهای کوهواری که از جنس یخ هستند».

دیدگاه چهارم

«من» در «من السماء» ابتدائیه در «من جبال» تبعیضیه و در «من برد» بیانیه است (شیخ طوسی، التبیان فی تفسیر القرآن، ۴۴۷/۷؛ طبرسی، مجمع البیان، ۲۳۲/۷؛ فخر رازی، مفاتیح الغیب، ۴۰۵/۲۴). در این صورت نتیجه این می‌شود که اولاً مفعول ینزل کلمه «البرد» و محذوف در کلام است. ثانیاً نزول تگرگ از بعضی از ابرهای کوهوار تشکیل یافته از جنس یخ صورت می‌گیرد. ثالثاً معنای آیه چنین می‌شود: «و نازل می‌کند برد (یخ - تگرگ) را از آسمان از بعضی از کوههایی که در آسمان قرار دارند و این کوهها از جنس برد (یخ) هستند».

نکات علمی

بارش تگرگ فقط از نوع خاصی از ابر با نام کومولونیمبوس (کومه‌ای باران) می‌باشد. بیشتر رشد این نوع از ابرها به صورت عمودی است که به جهت ارتفاع زیاد آن مانند کوه‌هایی بزرگ در آسمان جلوه‌گر می‌شوند. تشکیل تگرگ به ارتفاع زیاد ابر، در برداشتن قسمتی از ابر از سوزن‌های یخ و قطرات آب، بخارات آب و بادهای شدید بستگی دارد (ذوالفقاری، فرهنگ آب و هواشناسی، ۱۰۱-۱۰۰؛ بازرگان، باد و باران، ۶۶).

در قرآن کریم فرو فرستادن تگرگ از «جبال» (کوه‌های ابر یا کوه‌هایی که از جنس یخ) یاد شده است.

بررسی

حال با توجه به یافته‌ها و دستاوردهای علمی قطعی در علم آب و هواشناسی به نتیجه‌گیری و بررسی علمی آیه می‌پردازیم.

بر اساس شواهد مکشوف و مقطوع در علم آب و هواشناسی، نوعی از ابر با نام کولونیمبوس وجود دارد (کمالی و عسگری، نوحی کیوان، هواشناسی کاربردی، ۳۸؛ کاویانی و علیجانی، میانی آب و هواشناسی، ۲۳۵-۲۳۷). برخی از ویژگی‌های این نوع چنین است:

۱. سطح زیرین این ابرها صاف است؛ ۲. ارتفاع آنها به بیشتر از ۱۰ تا ۲۰ کیلومتر هم می‌رسد که نشان از حجم عظیمی از ابر در دل آسمان است؛ ۳. قسمت‌های بالای آن از سوزن‌های یخ، قسمت‌های میانی مخلوطی از بلورهای یخ و قطرات آب سرد و قسمت‌های پایین آن هم از بخار آب تشکیل یافته است.

۱۶۰ با در نظرداشتن این اطلاعات علمی، به بررسی آیه مورد نظر و صورت‌های مختلفی که بیان گردید، می‌پردازیم:

با توجه به اینکه بشر تا چندی پیش از شکل ظاهری این نوع ابر به دلیل عدم امکان صعود به بالای جو خبر نداشت، می‌توان گفت که تعبیر قرآن کریم از این ابرها به «جبال»

خود نوعی اعجاز علمی قرآن کریم در این باره به شمار می‌رود؛ چنان که برخی از مفسران و نویسندگان هم به این مطلب اشاره کرده‌اند (ر.ک: سید قطب، فی ظلال القرآن، ۲۵۲۲/۴؛ قرائتی، تفسیر نور، ۱۹۴/۸؛ شهید مطهری، مجموعه آثار شهید، ۵۳۹/۴؛ وحید شعبان التفتنازی، الاعجاز القرآنی فی ضوء الاكتشافات العلمی الحدیث، ۳۳۱). تا قبل از جنگ جهانی اول که در آن، هواپیماها توانستند به بالای ابرها برسند و خلبانان پرده‌های بافته شده از یخ را که همان ابرهای مرتفع است، مشاهده نمایند، کسی خبر از وجود یخ یا برف و تگرگ در ابرهای آسمان نداشت و بعد از اختراع هواپیما و امکان پروازهای بلند بود که دید و بشر به ابرهای متشکل و مستور از سوزن‌های یخ آگاهی یافت. یکی از دانشمندان شوروی سابق در تشریح ابرهای رگباری طوفانی، چندین بار تشبیه «کوه‌های ابر» و «کوهایی از برف» را به کار می‌برد و تنها در این مورد است که چنین تشبیهی می‌کند (بازرگان، باد و باران، ۶۵ و ۱۴۰) و این تعبیر ابرها به «جبال» حداقل چیزی است که از تمام صورت‌های مذکور به دست می‌آید.

صورت چهارم در حقیقت نتیجه صورت سوم است؛ به این معنا که نزول تگرگ از کوه‌هایی از جنس یخ در واقع همان نزول تگرگ از بعضی از این کوه‌ها است؛ لذا بر اساس این دو قول و با توجه به نکاتی که به عنوان نتیجه هر دو قول ذکر گردیده، وجه دیگری از اعجاز قرآن کریم علاوه بر دیگر صورت‌ها (که ابرها تشبیه به جبال شده بود) به دست می‌آید یعنی ابرهای کوه‌وار تشکیل یافته از یخ در آسمان وجود دارد. به عبارت دیگر، بر اساس بیان آیه، قسمتی از ابرهای تولیدکننده تگرگ که ظاهری همچون کوه‌های سر به فلک کشیده دارند، از جنس یخ است که تگرگ از آن فرو می‌ریزد. افزون بر این مطلب، اگر مراد از «السماء» را در آیه کنایه از «ابر» بدانیم، همان‌طوری که برخی از مفسران هم به آن اشاره کرده‌اند (طبرسی، مجمع البیان، ۲۳۴/۷؛ فخر رازی، مفاتیح الغیب، ۴۰۵/۲۴)، این مطلب دقیق علمی نیز به دست می‌آید که قسمتی از ابرهای کوه‌وار (جبال) از جنس یخ

هستند و در نهایت، در آن قسمت از ابر است که تگرگ تکوین یافته و شکل می‌گیرد. با در نظر داشت و استخدام مطالب دقیق و قطعی علمی در علم روز هواشناسی می‌توان مراد آیه در این باره را به خوبی درک کرد؛ لذا بهتر از گذشته می‌توانیم معنا و مفهوم روشن و دقیقی از بیانات قرآن کریم را درک نماییم. نتیجه پذیرش صورت‌های سوم و چهارم، اثبات اعجاز قرآن کریم در این باره است؛ چرا که بشر تا چندی پیش حتی از وجود یخ یا برف و تگرگ که در اصل همان قطره‌های باران می‌باشد، در ابرهای آسمان خبر نداشت. این قضیه پس از مشاهدات مستقیم و محاسبات کشف گردید (بازرگان، باد و باران، ۶۵).

نتیجه

با توجه به یافته‌های قطعی هواشناسی و تطابق و همخوانی آنها با بیانات قرآنی می‌توان گفت: این بیانات قرآن کریم در «آیه جبال» اعجاز علمی است، چه سخن از وجود ابرهای کوه‌وار در آسمان که تنها با صعود به بالای جو و برفراز ابرها در آسمان قابل درک و فهم است، این بیان از سوی قرآن در زمانی که بشر اطلاعی در این مورد نداشت، خود نوعی اعجاز به شمار می‌رود. نیز با توجه به مطالبی که درباره آیه شریفه ذکر شد، نکات علمی دیگری در این آیه وجود دارد که با نوع خاص تفسیر آیه و اطلاعات به دست آمده در این راستا و با استمداد از یافته‌های علمی، مطالب اعجاز‌آمیز دیگری نیز که در این آیه نهفته است، به دست می‌آید. همچنین مسأله لقاح ابرها نیز از اعجاز علمی قرآن کریم در این باره به شمار می‌آید. قرآن این اطلاعات را در زمانی ارائه داده که بشر در مراحل ابتدایی علم بوده و پیشرفت چندانی نداشته است. به علاوه، مسائل مطرح شده از سوی قرآن کریم که در علم هواشناسی نیز به تفصیل و به صورت گسترده و همه جانبه مطرح و مورد بررسی قرار گرفته است، با توجه به محیط و منطقه خشک آب و هوایی شبه جزیره عربستان قابل توجه و تأمل است و این، خود، جلوه‌ای از شمولیت و وسعت دایره بیانات قرآن کریم نسبت به هدایت‌گری انسان به شمار می‌رود.

منابع

۱. ابن فارس، احمد (۱۴۲۲ق/۲۰۰۱م)، *مقاييس اللغة*، بيروت: دارالتراث العربي.
۲. ابن كثير دمشقي، اسماعيل بن عمرو (۱۴۱۹ق)، *تفسير القرآن العظيم*، بيروت: دارالكتب العلمية.
۳. ابن منظور، محمد ابن مكرم (۱۴۱۴ق)، *لسان العرب*، بيروت: دار صادر، چاپ سوم.
۴. آلوسی، سيد محمد (۱۴۱۵ق)، *روح المعاني في تفسير القرآن العظيم*، بيروت: دارالكتب العلمية.
۵. امين، احمد (۱۹۶۷ش)، *التكامل في الاسلام*، نجف: النعمان.
۶. بازرگان، مهدي، *باد و باران*، قم، دارلنكر، ۱۳۴۴ش.
۷. بيضاوي، محمد بن عمر (۱۴۱۸ق)، *انوار التنزيل و اسرار التأويل*، بيروت: دار الاحياء التراث العربي.
۸. التفتنازي، وحيد شعبان (۲۰۰۶م)، *الاعجاز القرآني في ضوء الاكتشافات العلمية الحديث*، بيروت: دار المعرفة.
۹. ذوالفقاري، حسن (۱۳۸۳ش)، *فرهنگ آب و هواشناسي*، تهران: ياداره كتاب.
۱۰. راغب اصفهاني، حسين بن محمد (۱۴۱۲ق)، *المفردات في غريب القرآن*، دمشق: دارالعلم.
۱۱. رضايي اصفهاني، محمدعلي (۱۳۸۱ش)، *پژوهشي در اعجاز علمي قرآن*، قم: انتشارات مبین، چاپ دوم.
۱۲. سيد بن قطب (۱۴۱۲ق)، *في ظلال القرآن*، بيروت: دار الشروق، چاپ هفدهم.
۱۳. الشرتوني، سعيد الخوري (۱۹۹۲م)، *اقرب الموارد*، بيروت: مكتبة لبنان، چاپ دوم.
۱۴. شيخ طوسي، محمد بن حسن (بی تا)، *التبيان في تفسير القرآن*، بيروت: دار الاحياء التراث العربي.
۱۵. طباطبائي، سيد محمد حسين (۱۴۱۷ق)، *الميزان في تفسير القرآن*، قم: دفتر انتشارات

- اسلامی، چاپ پنجم.
۱۶. طبرسی، فضل بن حسن (۱۳۷۲ش)، *مجمع البیان فی تفسیر القرآن*، تهران: ناصر خسرو، چاپ سوم.
۱۷. طبری، محمد بن جریر (۱۴۱۲ق)، *جامع البیان فی تفسیر القرآن*، بیروت: دار المعرفه.
۱۸. طریحی، فخرالدین (۱۳۷۵ش)، *مجمع البحرین*، تهران: مرتضوی، چاپ سوم.
۱۹. فخر رازی، محمد بن عمر (۱۴۲۰ق)، *مفاتیح الغیب*، بیروت: دار الاحیاء التراث العربی، چاپ سوم.
۲۰. فیومی (۱۴۱۴ق)، *مصباح المنیر*، قم: موسسه دار الهجرة، چاپ دوم.
۲۱. قرائتی، محسن (۱۳۸۳ش)، *تفسیر نور*، تهران: مرکز فرهنگی درس‌هایی از قرآن، چاپ یازدهم.
۲۲. قریشی، سید علی اکبر (۱۳۷۱ش)، *قاموس قرآن*، تهران: دارالکتب الاسلامیه، چاپ ششم.
۲۳. قمی، علی ابن ابراهیم (۱۳۶۷ش)، *تفسیر القمی*، قم: دار الکتب، چاپ چهارم.
۲۴. کاویانی، محمدرضا و علیجانی، بهلول (۱۳۸۶ش)، *مبانی هواشناسی*، تهران: سمت، چاپ سیزدهم.
۲۵. کمالی، غلامعلی و عسگری، احمد و نوحی، کیوان (۱۳۸۸ش)، *هواشناسی کاربردی*، تهران: پژوهشکده هواشناسی و رجاء تهران.
۲۶. لیبیب بیضون (۲۰۰۷م)، *الاعجاز العلمی النبوی*، بیروت: مؤسسه الاعلمی.
۲۷. مصاحب، غلامحسین (۱۳۸۰ش)، *دایرة المعارف فارسی*، تهران: امیر کبیر، چاپ دوم.
۲۸. مصباح یزدی، محمدتقی (۱۳۸۳ش)، *معارف قرآن*، قم: مؤسسه آموزشی و پژوهشی امام

خمینی، چاپ چهارم.

۲۹. مصطفوی، حسن (۱۳۶۸ش)، *التحقیق فی کلمات القرآن الکریم*، تهران: وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی.

۳۰. مطهری، مرتضی (۱۳۸۷ش)، *مجموعه آثار*، تهران: صدرا.

۳۱. معرفت، محمدهادی (۱۳۸۷ش)، *علوم قرآنی*، قم: التمهید، چاپ پنجم.

۳۲. معین، محمد (۱۳۷۵ش)، *فرهنگ معین*، تهران: سپهر، چاپ نهم.

۳۳. مکارم شیرازی، ناصر و دیگران (۱۳۷۴ش)، *تفسیر نمونه*، تهران: دار الکتب الاسلامیه.