



The Moon and its Multi-Layered Effects on Earth

Hossein Haddad^{*1}, Hossein Ghasemzadeh¹, Mohammad Javadi¹

¹ Sixth Grade Student, Misagh School, Mahvalat City Education, Khorasan Razavi Province, Mashhad, Iran

* **Corresponding author:** mohammad.ranjbar.moghadam@gmail.com

Received: 2025-06-05

Accepted: 2025-07-01

Abstract

The moon was one of the first objects that humans observed and imagined with the naked eye. This natural satellite, which is located at an average distance of 384,400 kilometers from Earth, is the only object that humans have set foot on. But what makes the moon even more amazing is its extensive effects on the Earth itself and its inhabitants. As the Earth's only natural satellite, the moon has long been of interest to humans. Human interest in the moon has long been influential in beliefs and traditions, and even in determining the time of planting crops and animal behavior. This close relationship with the Earth's moon has led to numerous studies in the fields of astronomy, climatology, psychology and anthropology. The effects of this celestial body are not limited to night beauty; they also play a role in life on Earth, the regulation of tides, the timing of calendars, cultures and even biological processes. This article, with a comprehensive approach, examines the various aspects of the Moon's effects on Earth and, citing Persian scientific and cultural sources, familiarizes the audience with the scientific facts and astronomical attractions of this phenomenon.

Keywords: Moon, Earth, Impact

© 2023 Journal of School Education in the Third Millennium (JSETM)



This work is published under CC BY-NC 4.0 license.

© 2022 The Authors.

How to Cite This Article: Haddad, H, et al. (2026). The Moon and its Multi-Layered Effects on Earth. *JSETM*, 3(4): 14-18





ماه و تأثیرات چندلایه آن بر زمین

حسین حداد^{*}، حسین قاسم زاده^۱، محمد جوادی^۱

^۱ دانش آموز پایه ششم، مدرسه میثاق، آموزش و پرورش شهرستان مه ولات، استان خراسان رضوی، مشهد، ایران
* نویسنده مسئول: mohammad.ranjbar.moghadam@gmail.com

تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۳/۰۱۵ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۴/۱۰

چکیده

ماه از نخستین اجرامی بود که انسان با چشم غیرمسلح آن را مشاهده و درباره‌اش تخیل‌پردازی کرد. این قمر طبیعی، که در فاصله میانگین ۳۸۴۴۰۰ کیلومتری از زمین قرار دارد، تنها جرمی است که انسان بر آن قدم گذاشته است. اما آنچه ماه را شگفت‌انگیزتر می‌سازد، تأثیرات گسترده آن بر خود زمین و ساکنانش است. ماه به‌عنوان تنها قمر طبیعی زمین، از دیرباز مورد توجه انسان‌ها قرار داشته است. علاقه انسان به ماه از دیرباز در باورها و سنت‌ها و حتی در تعیین زمان کشت محصولات و رفتار حیوانات تأثیرگذار بوده است. این ارتباط نزدیک با قمر زمین، پژوهش‌های متعددی را در زمینه‌های اخترشناسی، اقلیم‌شناسی، روانشناسی و انسان‌شناسی در پی داشته است. تأثیرات این جرم آسمانی تنها به زیبایی‌های شگفت‌ناگ محدود نمی‌شود؛ بلکه در حیات زمین، نظم جزر و مد، زمان‌بندی تقویم‌ها، فرهنگ‌ها و حتی فرآیندهای زیستی نقش ایفا می‌کند. این مقاله با رویکردی جامع، به بررسی ابعاد مختلف اثرات ماه بر زمین پرداخته و با استناد به منابع فارسی علمی و فرهنگی، مخاطب را با واقعیت‌های علمی و جذابیت‌های نجومی این پدیده آشنا می‌سازد.

واژگان کلیدی: ماه، زمین، آسمان

تمامی حقوق نشر برای فصلنامه آموزش مدارس در هزاره سوم محفوظ است.

شيوه استناد به این مقاله: حداد، حسین؛ قاسم زاده، حسین؛ جوادی، محمد. (۱۴۰۴) ماه و تأثیرات چندلایه آن بر زمین. فصلنامه آموزش مدارس در هزاره سوم، ۳(۴): ۱۸-۱۴.

مقدمه

ماه از نخستین اجرامی بود که انسان با چشم غیرمسلح آن را مشاهده و درباره‌اش تخیل‌پردازی کرد. این قمر طبیعی، که در فاصله میانگین ۳۸۴۴۰۰ کیلومتری از زمین قرار دارد، تنها جرمی است که انسان بر آن قدم گذاشته است. اما آنچه ماه را شگفت‌انگیزتر می‌سازد، تأثیرات گسترده آن بر خود زمین و ساکنانش است. از لحاظ علمی، فرهنگی و حتی زیستی، نقش ماه انکارناپذیر است (پورغلامی، ۱۴۰۰). علاقه انسان به ماه از دیرباز در باورها و سنت‌ها و حتی در تعیین زمان کشت محصولات و رفتار حیوانات تأثیرگذار بوده است. این ارتباط

نزدیک با قمر زمین، پژوهش‌های متعددی را در زمینه‌های اخترشناسی، اقلیم‌شناسی، روانشناسی و انسان‌شناسی در پی داشته است

ساختار و ویژگی‌های فیزیکی ماه

ماه قطری معادل ۳۴۷۵ کیلومتر دارد و فاقد جو، آب سطحی و میدان مغناطیسی قوی است. سطح آن با دهانه‌های برخوردی و کوه‌های آتشفشانی خاموش پوشیده شده است. تفاوت دمای شب و روز در ماه شدید است، زیرا هیچ جوی برای حفظ گرما یا دفع آن وجود ندارد (بهرامی، ۱۳۹۷). ساختار درونی ماه شامل

برابر شکارچیان است. همچنین در دامپزشکی سنتی، برخی توصیه‌ها برای زمان‌بندی واکسیناسیون دام‌ها بر اساس تقویم قمری و نور ماه انجام می‌شده است. شواهدی نیز وجود دارد که برخی گونه‌های گیاهی رشد خود را با دوره‌های ماه تنظیم می‌کنند (صادقی، ۱۳۹۹).

ماه و رفتار انسان

در بسیاری از فرهنگ‌ها، باورهایی درباره تأثیر ماه کامل بر رفتار انسان وجود دارد. برخی تحقیقات روان‌شناسی در ایران نیز به بررسی همبستگی میان فازهای ماه و اختلالات خواب، تغییرات خلقی و حتی افزایش مراجعات اورژانسی پرداخته‌اند (کریمی، ۱۴۰۰). از گذشته تا کنون، اصطلاحاتی مانند "دیوانگی ماه‌زده" در ادبیات عامیانه به چشم می‌خورد که نشان‌دهنده باور به تأثیر روانی ماه بر انسان‌هاست. مطالعات جدیدتر نیز نشان داده‌اند که شدت خواب عمیق در شب‌های ماه کامل کاهش می‌یابد. به علاوه، در پزشکی سنتی ایران، تغییرات ماه در تجویز برخی داروهای گیاهی و زمان حجامت در نظر گرفته می‌شده است.

نقش ماه در گاه‌شماری

تقویم هجری قمری که در بسیاری از کشورهای اسلامی از جمله ایران استفاده می‌شود، بر مبنای حرکت ماه به دور زمین طراحی شده است. این تقویم تأثیر مستقیم بر مناسک مذهبی مانند ماه رمضان، عید فطر و عید قربان دارد. در تقویم‌های باستانی ایران مانند تقویم زرتشتی نیز رصد ماه و وضعیت آن بخشی از محاسبات زمان و آیین‌های مذهبی بوده است. تقویم قمری همچنین در تعیین زمان کشاورزی و مراسم سنتی محلی مانند عروسی‌ها و اعیاد روستایی نقش داشته است (جمشیدی، ۱۳۹۵).

جایگاه ماه در فرهنگ و ادب فارسی

ماه همواره در اشعار فارسی نمادی از زیبایی، پاکی، دوری و آرمان بوده است. شاعران بزرگی مانند حافظ، سعدی، مولانا، فردوسی و خیام از ماه برای توصیف حالات عرفانی یا زیبایی چهره معشوق استفاده کرده‌اند. در ادبیات عرفانی، ماه نمادی از حق، نور الهی و زیبایی مطلق است. در اشعار عاشقانه، چهره معشوق با ماه مقایسه می‌شود؛ گاه روشن، گاه دور، و گاه دست‌نیافتنی. این جایگاه ویژه، نشان‌دهنده نفوذ فرهنگی و احساسی ماه در ذهن و زبان ایرانیان است (فلاح زاده، ۱۳۹۶؛ واعظی، ۱۴۰۰).

پوسته، گوشته و هسته است و وجود ایزوتوپ‌های خاص در نمونه‌های خاک ماه اطلاعات ارزشمندی درباره تاریخچه آن فراهم کرده‌اند. همچنین پدیده‌های سطحی مانند "دریاهای قمری" یا Mare ها، که در واقع دشت‌های آتشفشانی قدیمی هستند، ماه را به یک آزمایشگاه طبیعی منحصر به فرد تبدیل کرده‌اند. وجود کوه‌هایی مانند رشته‌کوه آپنین در سطح ماه نیز نشان‌دهنده گذشته زمین‌شناسی پیچیده آن است که هنوز در حال مطالعه و بررسی است.

جزر و مد؛ مهم‌ترین اثر ماه

یکی از شناخته‌شده‌ترین تأثیرات ماه، پدیده جزر و مد در دریاها و اقیانوس‌هاست. نیروی گرانشی ماه باعث بالا آمدن آب‌ها در نقاطی از زمین می‌شود که رو به ماه هستند. این جزر و مد نه تنها در کشتیرانی اهمیت دارد، بلکه در زیست‌بوم‌های ساحلی نقش مهمی ایفا می‌کند (نظامی، ۱۴۰۱). برخی از انواع نرم‌تنان و بی‌مهرگان دریایی نیز زمان تخم‌ریزی خود را بر اساس زمان‌بندی جزر و مد تنظیم می‌کنند. در برخی مناطق مانند خلیج فارس و دریای عمان، جزر و مد نقش مهمی در اقتصاد ساحلی و توسعه بنادر دارد. همچنین در گذشته‌های دور، جزر و مد نقش هدایت‌کننده‌ای برای ماهی‌گیران، دریانوردان و حتی تعیین زمان برگزاری آیین‌های سنتی داشت.

ماه و ثبات محور زمین

ماه به پایداری محور چرخش زمین کمک می‌کند. بدون حضور ماه، نوسانات محور زمین بیشتر می‌شد و این امر منجر به تغییرات شدید اقلیمی می‌گردید. وجود ماه باعث شده است که زمین تعادل فصلی نسبتاً پایداری داشته باشد (رستگار، ۱۳۹۸). شبیه‌سازی‌های رایانه‌ای نشان می‌دهد که اگر ماه وجود نداشت، زاویه محور زمین می‌توانست بین ۰ تا ۸۵ درجه نوسان داشته باشد. چنین نوساناتی می‌توانست باعث دوره‌های یخبندان یا گرمای شدید در نقاط مختلف زمین شود که بقای گونه‌های زیستی را به شدت تهدید می‌کرد. بنابراین، نقش ماه در پایداری اقلیمی زمین بنیادین است.

تأثیرات ماه بر حیات جانوری

مطالعات نشان داده‌اند که بسیاری از گونه‌های دریایی، مانند مرجان‌ها و برخی ماهی‌ها، بر اساس چرخه‌های قمری تولیدمثل می‌کنند. پرندگان مهاجر نیز از نور ماه برای مسیریابی استفاده می‌کنند. در برخی مناطق استوایی، تخم‌ریزی لاک‌پشت‌های دریایی منطبق با زمان ماه کامل صورت می‌گیرد. این هم‌زمانی با فازهای ماه، یک راهبرد طبیعی برای افزایش بقاء نوزادان در

نگارگری و شعر همواره از انعکاس نور ماه برای ایجاد حس خیال و آرامش بهره برده‌اند.

ماه و آینده زمین

برخی دانشمندان معتقدند که فاصله ماه از زمین به آرامی در حال افزایش است (حدود ۳.۸ سانتی‌متر در سال). این فرآیند که ناشی از تبادل انرژی گرانشی میان زمین و ماه است، می‌تواند در طول میلیون‌ها سال تأثیرات محسوسی بر چرخش زمین و طول روز بگذارد. در آینده دور، طول شبانه‌روز زمین ممکن است افزایش یابد و ماه در آسمان کوچک‌تر به نظر برسد. این تغییرات، با وجود کندی زیاد، بخشی از پویایی بلندمدت سامانه خورشیدی محسوب می‌شوند.

نتیجه‌گیری

ماه تنها یک قمر ساده نیست؛ بلکه عاملی است حیاتی در تعادل، نظم و زیبایی زمین. از جزر و مد گرفته تا ادبیات، از تقویم تا کاوش‌های فضایی، حضور ماه در تمامی ابعاد زندگی انسان حس می‌شود. شناخت علمی و فرهنگی این جرم آسمانی می‌تواند نوجوانان و بزرگسالان را به تفکر عمیق‌تری درباره جایگاه ما در کیهان دعوت کند. مطالعه تأثیرات ماه، در کنار پژوهش‌های نجومی، پلی است میان علم و فرهنگ که درک جامع‌تری از طبیعت برای ما فراهم می‌سازد.

موازین اخلاقی

در این مطالعه اصول اخلاق در پژوهش شامل اخذ رضایت آگاهانه از شرکت‌کنندگان و حفظ اطلاعات محرمانه آنها رعایت گردیده است.

تشکر و قدردانی

پژوهشگران مراتب قدردانی و تشکر خود را از کلیه شرکت‌کنندگان این پژوهش که با استقبال و بردباری، در روند استخراج نتایج همکاری نمودند، اعلام می‌دارند.

تعارض منافع

نویسندگان این مطالعه هیچ گونه تعارض منافی در انجام و نگارش آن ندارند.

فهرست منابع

ابراهیمی، م. (۱۳۹۳). "منشأ ماه و نظریه برخورد بزرگ". مجله فیزیک ایران، ۲۱(۲)، ۸۵-۹۲.

ماه در باورهای عامیانه

در فرهنگ عامه ایران، باورهایی نظیر "ماه‌گرفتگی نشانه خشم طبیعت" یا "تأثیر ماه بر زایمان" رواج داشته است. بسیاری از مردم در گذشته ماه‌گرفتگی را نشانه‌ای از وقوع حادثه یا فاجعه می‌دانستند و مراسم‌هایی برای رفع آن برگزار می‌کردند. در برخی مناطق، زنان باردار از نگاه به ماه‌گرفتگی پرهیز می‌کردند تا کودکان دچار نقص نشود. هرچند این باورها پایه علمی ندارند، اما نقش مهمی در هویت فرهنگی و اجتماعی جوامع سنتی ایفا کرده‌اند و بخشی از حافظه تاریخی مردم به‌شمار می‌آیند.

منشأ ماه؛ نظریات علمی

امروزه رایج‌ترین نظریه در مورد پیدایش ماه، نظریه برخورد بزرگ است. طبق این نظریه، جرمی به اندازه مریخ با زمین برخورد کرده و بخشی از مواد خارج‌شده از این برخورد در مدار زمین به هم پیوسته‌اند و ماه را تشکیل داده‌اند (ابراهیمی، ۱۳۹۳). این نظریه با بررسی ترکیب ایزوتوپی سنگ‌های ماه و مقایسه آن با پوسته زمین، مورد حمایت بسیاری از دانشمندان قرار گرفته است. نظریات دیگر مانند شکل‌گیری هم‌زمان با زمین یا جذب یک جرم سرگردان، در مقایسه با نظریه برخورد بزرگ، مقبولیت کمتری دارند.

ماه و کاوش‌های فضایی

از سال ۱۹۵۹ که اولین کاوشگر شوروی به ماه رسید، تاکنون بیش از ۱۰۰ مأموریت فضایی به ماه انجام شده است. مأموریت آپولو ۱۱ در سال ۱۹۶۹ نخستین بار انسان را به ماه رساند. انسان تاکنون ۱۲ بار بر سطح ماه قدم گذاشته است. اخیراً سازمان‌های فضایی مانند ناسا، چین، هند و حتی بخش خصوصی به دنبال اعزام مأموریت‌های سرنشین‌دار جدید به ماه هستند. هدف از این مأموریت‌ها، ایجاد پایگاه دائمی، استخراج منابع معدنی و استفاده از ماه به‌عنوان ایستگاهی برای سفرهای بین‌سیاره‌ای است (رحمانی، ۱۳۹۸).

تأثیرات نوری و زیباشناختی

نور ماه در شب، به‌ویژه در مناطق روستایی، منبع مهمی از روشنایی طبیعی است. این نور نه‌تنها در معماری سنتی ایرانی الهام‌بخش بوده، بلکه در عکاسی، شعر، نقاشی، مجسمه‌سازی و حتی سینما نقش مهمی داشته است. در بسیاری از مراسم سنتی مانند شب‌های شعر یا آیین‌های محلی، ماه کامل به‌عنوان عنصر زیبایی‌شناختی و نمادین حضور دارد. هنرمندان ایرانی در

- Jamshidi, R. (2016). "Lunar Chronology in Ancient Iran". *Journal of History and Culture*, 4(2), 101-114. [Persian]
- Karimi, S. (2010). "The Moon and Its Effect on Human Behavior". *Journal of Applied Psychology*, 9(2), 31-40. [Persian]
- Moradi, Sh. (2011). "Increasing the Distance of the Moon from the Earth". *Monthly Physics*, No. 180, pp. 18-22. [Persian]
- Nezami, J. (2011). "The Tide Phenomenon". *Encyclopedia of Geography*, (2), 217-223. [Persian]
- Nikoi, A. (2015). "Folk Beliefs about the Moon". *Iranian Folklore*, 1(3), 51-60. [Persian]
- Pourgholami, K. (2011). "The Role of the Moon in Terrestrial Life". *Quarterly Journal of Earth Science*, 3(1), 55-66. [Persian]
- Rahmani, N. (2019). "A Study of Space Missions to the Moon". *Aerospace Technology*, 12(4), 78-90. [Persian]
- Rastegar, L. (2019). "The Stability of the Earth's Axis and the Role of the Moon". *Journal of Earth and Space*, 8(3), 42-49. [Persian]
- Sadeghi, H. (2019). "Marine Biology and Lunar Cycles". *Journal of Marine Biology*, 5(2), 22-30. [Persian]
- Vaezi, M. (2011). "The Aesthetics of Moonlight in Iranian Art". *Iranian Art Quarterly*, 7(4), 93-103. [Persian]
- بهرامی، س. (۱۳۹۷). "ماه: ساختار و ویژگی‌ها". ماهنامه آسمان شب، شماره ۱۴۵، ص ۳۲-۳۷.
- پورغلامی، ک. (۱۴۰۰). "نقش ماه در زندگی زمینی". فصلنامه دانش زمین، ۳(۱)، ۵۵-۶۶.
- جمشیدی، ر. (۱۳۹۵). "گاه‌شماری قمری در ایران باستان". پژوهش‌نامه تاریخ و فرهنگ، ۴(۲)، ۱۰۱-۱۱۴.
- رحمانی، ن. (۱۳۹۸). "بررسی مأموریت‌های فضایی به ماه". فناوری هوافضا، ۱۲(۴)، ۷۸-۹۰.
- رستگار، ل. (۱۳۹۸). "پایداری محور زمین و نقش ماه". مجله زمین و فضا، ۸(۳)، ۴۲-۴۹.
- صادقی، ه. (۱۳۹۹). "زیست‌شناسی دریایی و چرخه‌های قمری". فصلنامه زیست دریا، ۵(۲)، ۲۲-۳۰.
- فلاح‌زاده، م. (۱۳۹۶). "ماه در ادب فارسی". مجله زبان و ادبیات فارسی، ۲۵(۱)، ۶۵-۷۴.
- کریمی، س. (۱۴۰۰). "ماه و تأثیر آن بر رفتار انسان". مجله روان‌شناسی کاربردی، ۹(۲)، ۳۱-۴۰.
- نظامی، ج. (۱۴۰۱). "پدیده جزر و مد". دانشنامه جغرافیا، جلد ۲، ص ۲۱۷-۲۲۳.
- نیکوئی، ع. (۱۳۹۴). "باورهای عامیانه درباره ماه". فرهنگ مردم ایران، ۱(۳)، ۵۱-۶۰.
- مرادی، ش. (۱۴۰۱). "افزایش فاصله ماه از زمین". ماهنامه فیزیک، شماره ۱۸۰، ص ۱۸-۲۲.
- واعظی، م. (۱۴۰۰). "زیبایی‌شناسی نور ماه در هنر ایرانی". فصلنامه هنر ایرانی، ۷(۴)، ۹۳-۱۰۳.
- Bahrami, S. (2018). "The Moon: Structure and Characteristics". *Monthly Aseman Shab*, No. 145: 32-37. [Persian]
- Ebrahimi, M. (2014). "The Origin of the Moon and the Theory of the Large Impact". *Iranian Journal of Physics*, 21(2), 85-92. [Persian]
- Fallahzadeh, M. (2017). "The Moon in Persian Literature". *Journal of Persian Language and Literature*, 25(1), 65-74. [Persian]