

Book Review: Roshdi Rashed (2025). *L'optique dans l'Inde islamique au XVIIe siècle: Ibn Ṣāliḥ, Sur les miroirs ardents paraboliques*

Amir-Mohammad Gamini

Institute for the History of Science, Faculty of Theology and Islamic Studies

University of Tehrsn, Iran

E-mail: amirgamini@ut.ac.ir (<https://orcid.org/0000-0002-6919-4814>)

Article Info	ABSTRACT
Article type: Short Article Keywords: ‘Abd al-Raḥīm ibn Ṣāliḥ, Burning mirrors, , history of optics, myth of decline of islamic science, Roshdi Rashed.	Professor Roshdi Rashed, emeritus professor at the University of Paris, is a distinguished scholar in the history of mathematics during the Islamic period. For decades, he has produced a vast body of work—ranging from research articles to critical editions and French translations of Arabic scientific texts—on the history of mathematics, astronomy, and physics. Much of his scholarship has focused on early Islamic figures such as Ibn al-Haytham, Ibn Sahl, and Thabit ibn Qurra, among others. In recent years, however, Rashed has expanded his scope to include mathematicians of the later Islamic period. This shift is significant, especially in light of the dominant—but flawed—narrative of scientific decline in the Islamic world after the seventh century AH. Despite the growing body of research on later scholars such as Naṣīr al-Dīn al-Ṭūsī, Quṭb al-Dīn al-Shīrāzī, Ghīyāth al-Dīn al-Kāshānī, and Shams al-Dīn al-Khafrī, the notion of decline remains widespread. Yet this narrative is both historically inaccurate and reductive, failing to account for the richness and continuity of scientific inquiry during this time. Historians of science have long recognized the intellectual vitality of the period spanning the seventh to the thirteenth centuries AH. During this era, Islamic civilization was shaped by three major dynasties: the Ottoman, Safavid, and Mughal. Each produced notable mathematicians, including Muḥammad Bāqir Yazdī in Safavid Iran, Mirim Çelebi in the Ottoman Empire, and ‘Abd al-Raḥīm ibn Ṣāliḥ in Mughal India. In his recent book, <i>The Science of Landscapes in Seventeenth-Century AD Islamic India</i>, Rashed offers a critical edition, commentary, and French translation of a treatise on burning mirrors and parabolic geometry by Ibn Ṣāliḥ. This work exemplifies the sophistication of scientific thought in the later Islamic period and contributes to a more nuanced understanding of its intellectual legacy.

Cite this article: Gamini, A. (2024). Book Review: Roshdi Rashed (2025). *L'optique dans l'Inde islamique au XVIIe siècle: Ibn Ṣāliḥ, Sur les miroirs ardents paraboliques*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG, 183-186. DOI: <http://doi.org/10.22059/JIHS.2025.399583.371835>



© The Author(s). Publisher: University of Tehran Press

معرفی کتاب علم المناظر در هندوستان اسلامی قرن هفدهم میلادی: رساله ابن صالح در باره آینه‌های سوزان سهموی

امیر محمد گمینی

پژوهشکده تاریخ علم، دانشکده الهیات و معارف اسلامی، دانشگاه تهران، ایران
رایانامه: amirgmini@ut.ac.ir (https://orcid.org/0000-0002-6919-4814)

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله: مقاله کوتاه

پروفسور رشدی راشد، استاد بازنشسته دانشگاه پاریس، از پژوهشگران بنام در حوزه تاریخ ریاضیات در دوره اسلامی و از محققانی است که دهه‌ها است آثار متعددی در باره تاریخ ریاضی، نجوم و فیزیک منتشر کرده است، از مقالات پژوهشی تا تصحیح و ترجمه آثار علمی عربی به فرانسوی. بیشتر آثار او درباره ابن هیثم، ابن سهل، ثابت بن قره و دیگر ریاضی دانان سده‌های نخست دوران اسلامی است. او اخیراً متوجه آثار ریاضی دانان اواخر دوران اسلامی نیز شده و به آثار ایشان نیز می‌پردازد. یکی از جنبه‌های مهم پرداختن به این ریاضی دانان مربوط به روایت کلانی است که در باره تاریخ علوم در جهان اسلام مطرح است. در دهه‌های اخیر، با وجود انتشار آثار پژوهشی مختلف در باره دانشمندان سده‌های هفتم هجری به بعد در دوران اسلامی، چون نصیرالدین طوسی، قطب‌الدین شیرازی، غیاث‌الدین کاشانی، شمس‌الدین خفری و دیگران، همچنان روایت رایج «افول علم» در دوران اسلامی بر سر زبان‌ها است. این روایت هم از نظر شواهد تاریخی و هم از منظر عواملی که برای آن برمی‌شمارند، نادرست و ساده‌انگارانه است. واقعیت این است که پژوهشگران تاریخ علوم، دهه‌ها است به اهمیت آثار علمی دانشمندان قرون هفتم تا سیزدهم هجری پی برده‌اند و به تحقیق و شناسایی و معرفی آرا و آثار ایشان مشغولند. تمدن اسلامی از حدود قرن نهم و دهم هجری، به سه حوزه سلطنت بزرگ تقسیم شد: عثمانی، صفوی و گورکانی. از ریاضی دانان مهم دوران صفوی می‌توان از محمدباقر یزدی نام برد و از دوران عثمانی، میرم چلبی و از دوران گورکانی هند باید عبدالرحیم بن صالح را در نظر داشت. راشد در کتاب اخیر خود با عنوان علم مناظر در هند اسلامی قرن هفدهم [میلادی]، به تصحیح، شرح و ترجمه رساله‌ای در باره آینه‌های سوزان سهموی از ابن صالح پرداخته است.

کلیدواژه‌ها:

آینه‌های سوزان، افسانه افول علم اسلامی، تاریخ علم المناظر، رشدی راشد عبدالرحیم بن صالح

استناد: گمینی، امیرمحمد (۱۴۰۳). معرفی کتاب علم المناظر در هندوستان اسلامی قرن هفدهم میلادی: رساله ابن صالح درباره آینه‌های سوزان سهموی. تاریخ علم، ۲۲(۲)، ۱۸۳-۱۸۶

DOI: <http://doi.org/10.22059/JIHS.2025.399583.371835>



ناشر: مؤسسه انتشارات دانشگاه تهران. © نویسندگان.

پروفسور رشدی راشد، استاد بازنشسته دانشگاه پاریس، از پژوهشگران بنام در حوزه تاریخ ریاضیات در دوره اسلامی و از محققانی است که دهه‌ها است آثار متعددی در باره تاریخ ریاضی، نجوم و فیزیک، منتشر کرده است، از مقالات پژوهشی بگیر تا تصحیح و ترجمه آثار علمی عربی به فرانسوی. بیشتر آثار او در باره ابن هیثم، ابن سهل، ثابت بن قره و دیگر ریاضی‌دانان سده‌های نخست دوران اسلامی است، اما اخیراً متوجه آثار ریاضی‌دانان اواخر دوران اسلامی نیز شده و به آثار ایشان نیز می‌پردازد. یکی از جنبه‌های مهم پرداختن به این ریاضی‌دانان مربوط به روایت کلانی است که در باره تاریخ علوم در جهان اسلام مطرح است.

در دهه‌های اخیر، به‌رغم انتشار آثار پژوهشی مختلف در باره دانشمندان قرون هفتم هجری به بعد در دوران اسلامی، چون نصیرالدین طوسی، قطب‌الدین شیرازی، غیاث‌الدین کاشانی، شمس‌الدین خفری و دیگران، همچنان روایت رایج «افول علم» در دوران اسلامی بر سر زبان‌ها است. این روایت هم از نظر شواهد تاریخی و هم از منظر عواملی که برای آن برمی‌شمارند، نادرست و ساده‌انگارانه است. واقعیت این است که پژوهشگران تاریخ علوم، دهه‌ها است به اهمیت آثار علمی دانشمندان قرون هفتم تا سیزدهم هجری پی برده و مشغول تحقیق و شناسایی و معرفی آرا و آثار ایشان هستند. تمدن اسلامی از حدود قرن نهم و دهم هجری، به سه حوزه سلطنت بزرگ تقسیم شد: عثمانی، صفوی و گورکانی. از ریاضی‌دانان مهم دوران صفوی می‌توان از محمدباقر یزدی نام برد و از دوران عثمانی، میرم‌چلیبی و از دوران گورکانی هند باید عبدالرحیم بن صالح را در نظر داشت. راشد در کتاب اخیر خود با عنوان علم مناظر در هند اسلامی قرن هفدهم [میلادی]، به تصحیح، شرح و ترجمه رساله‌ای در باره آینه‌های سوزان سهموی از ابن صالح پرداخته است.

در هند دوران سلطنت شاه‌جهان دستاوردهای معماری ارزشمندی مثل تاج محل ساخته شده است. ابن صالح نیز درست در همین زمان مشغول فعالیت علمی بود و از جمله آثارش شرحی است به زبان فارسی بر زیج الغبیگ که به شاه‌جهان تقدیم کرده است. رساله او در باره آینه‌های سوزان با مقاطع مخروطی نیز در همین دوران به زبان عربی نوشته شده است. بنا بر این در قرن دهم

هجری، نوشتن در باره علم مناظر همچنان در بخش‌هایی از جهان اسلام فعال بوده است.

کارکرد اپتیکی آینه‌ها در ابتدا در مطالعه تأثیر آن‌ها بر «پرتوهای بصری» غود یافت. در مناظر، پرتوهایی از چشم در مسیر مستقیم منتشر می‌شوند، بر اجسام می‌افتد و باعث دیدن آن‌ها می‌شوند. انعکاس آن پرتوها از آینه‌های مقعر و محدب تارسیدن به اجسام و تغییر شکل ظاهری آن‌ها موضوعی بود که در بخشی از علم مناظر یا اپتیک قدیم به نام «کاتوپتریک» بررسی می‌شد. این علم در بعضی آثار منسوب به اقلیدس با همین عنوان دیده می‌شود. علاوه بر این، ریاضی‌دانان معاصر ارشمیدس و جانشینان آن‌ها به مطالعه انعکاس پرتوهای نور از آینه‌ها و توان آن‌ها برای آتش‌زدن یک شیء نزدیک یا دور با پرتوهای خورشیدی نیز پرداختند. بنا بر این عملکرد پرتوهای بصری و پرتوهای نور (هر کدام به صورت مستقل) در برخورد با آینه‌ها مورد بررسی بود. اقلیدس، بطلمیوس، تئون، و بسیاری دیگر از ریاضی‌دانان دوران یونانی‌مابی چون دیوکلس در این زمینه آثار متعددی نوشتند و تأثیر شکل آینه‌هایی با اشکال کروی یا مقاطع مخروطی را بر پرتوهای بصری در عمل رؤیت اجسام و همچنین بر پرتوهای نور در متمرکز کردن نور در یک نقطه مطالعه کردند. ایشان علاوه بر تمرکز نور، به جلوه‌های نوری غیرمنتظره‌ای مثل روشن کردن تئاترها و خانه‌ها نیز توجه داشتند. بیشتر آثار ایشان از قرن دوم هجری به بعد، به عربی ترجمه شد. از نخستین کسانی که در این سنت کار کردند ابویوسف کندی و معاصران او مانند قسطا بن لوقا بودند. یک قرن پس از کندی، ریاضی‌دانانی مانند ابوالوفاء بوزجانی به مطالعه آینه‌های سوزان، به ویژه آینه‌های سهموی ادامه دادند. پس از کندی و هم‌زمان با بوزجانی، شاهد تحولی در زمینه مطالعه آینه‌های سوزان هستیم: ابن سهل علاوه بر انعکاس پرتوهای نور در آینه‌های سهموی و بیضوی، به سراغ بررسی انکسار پرتوهای نور در عدسی‌های هذلولی محدب رفت.^۱

در نسل بعد، ابن هیثم (۳۵۴-۴۳۰) جانشین کندی و ابن سهل شد و نه تنها رسالاتی در مورد آینه‌های سوزان سهموی نوشت بلکه نظریه مناظری جدیدی

۱. در این زمینه بنگرید به:

R. Rashed, *Geometry and Dioptrics in Classical Islam*, London, 2005.

عرضه کرد و در آن، وجود پرتوهای بصری را رد کرد و همه پدیده‌های اپتیکی را حاصل پرتوهای نورانی دانست.^۱ در نتیجه، پژوهش‌های مربوط به رؤیت اجسام در آینه‌ها با پژوهش‌های درباره آینه‌ها و عدسی‌های سوزان پیوند خورد، زیرا معلوم شد در رؤیت نیز پرتوهای نور هستند که از اجسام به آینه‌ها و از آنجا به چشم می‌رسند.

ابن صالح رساله ابن هیثم در باره آینه‌های سوزان سهموی را نقطه شروع خود گرفت تا نشان دهد چگونه می‌توان فاصله سوزاندن این آینه‌ها را افزایش داد. پروژه او جدید بود. ابن هیثم در طی بررسی این آینه‌ها از هندسه مقاطع مخروطی و کتاب آپولونیوس استفاده کرده بود. ابن صالح نیز به نوبه خود، مطالعه‌ای درباره همان اشیاء، اما به گفته خود، «در دسترس‌تر و آسان‌تر» عرضه کرد. کتاب ابن صالح، در عین حال که اثری محققانه محسوب می‌شود، به عنوان کتابی درسی نیز قابل استفاده بود. او با مقدمات هندسی شروع می‌کند، مقاطع مخروطی سهمی، بیضی و هذلولی را می‌آورد و سپس سراغ قضایای پیچیده و مباحث اصلی کتاب می‌رود. راشد معتقد بود که ابن صالح در این رساله، هندسه اقلیدسی، هندسه مخروطات، علم مناظر، مثلثات و هنر آینه‌سازی را با هم ترکیب کرده است.

راشد در ابتدا شرحی از محتوای رساله می‌آورد و سپس متن مصحح و ترجمه فرانسوی متن را. در قسمت شرح، مباحث رساله را با زبان ریاضی امروز معرفی و شکل‌های متعددی رسم کرده تا برای عموم خوانندگان آشنا با ریاضیات قابل استفاه باشد. این کتاب، علاوه بر این، دو رساله دیگر در این زمینه را نیز در خود دارد: یکی رساله‌ای از ریاضیدان ایرانی، احمد بن جعفر غندجانی (زنده در اواخر قرن پنجم هجری) و دیگری مقاله‌ای از رساله‌ای به نام الأسرار النصیریة فی علل الأعمال الهندسیة که نویسنده‌اش معلوم نیست و در نسخه‌ای از کتابخانه خدابخش در پتنه هندوستان نگهداری می‌شود. هر دوی این رساله‌های کوتاه در شرح بر کتاب فی مایحتاج الیه الصانع من اعمال الهندسة نوشته ابوالوفا بوزجانی

1. R. Rashed, «Ibn al-Haytham's Scientific Research Program», dans M. Alamri, M. El-Gomati et M. Suhail Zubairy (éd.), *Optics in Our Time*, Berlin, 2016, p. 25-39.

به نگارش درآمده‌اند. راشد محتوای آن‌ها را معرفی و سپس متن آن‌ها را در اختیار مخاطبان قرار می‌دهد.