

## علم تجربی ابن هیثم

### مهسا تولائی‌ان

تهران، موزه علوم و فناوری جمهوری اسلامی ایران، معاونت پژوهشی، گروه مطالعات علمی-تاریخی

**چکیده:** علم نورشناسی دامنه‌ای وسیع دارد و پیشرو نظریه‌های نورشناسی را می‌توان ارسطو و بطلمیوس دانست اما در این میان نقش دانشمندان اسلامی در بررسی و تلفیق و ترکیب این نظریه‌ها، و رسیدن به نظریه جامع قابل تأمل است. معمار اصلی این ترکیب و تلفیق ریاضیدان و فیلسوف نامبردار، ابن هیثم است. هر چند که وی در نوع بررسی نظریه‌ها روش جدیدی را ارائه نداشت اما روش آن در مطالعه نورشناسی تا آن زمان بینظیر بود در این مقاله ضمن بررسی نظریه صدوری و دخولی نور و نگرش ابن هیثم به این موضوع یکی از بررسی‌هایی که وی برای انتشار نور به خط مستقیم انجام داده است بیان می‌شود.

کلمات کلیدی: ابن هیثم، انتشار نور به خط مستقیم، دانشمندان اسلامی، نظریه صدوری و دخولی نور

کد مقاله: ۰۱۵

دخولی معروف است، و به خاطر آن بدین نام خوانده شده که عامل رؤیت از شیء مرئی به چشم می‌رسد. برعکس، توجه اقلیدس به مسئله نورشناسی صرفاً جنبه ریاضی داشت؛ به نظر او هدف و غایت نورشناسی به وجود آوردن یک نظریه هندسی از ادراک فضا (مکان) بر مبنای مخروط رؤیت (مخروط بصری)، بدون کوچکترین توجهی به جنبه‌های غیر ریاضی نور و رؤیت است. به موجب نظریه رؤیت اقلیدس، پرتویی از چشم به صورت یک مخروط صادر می‌شود. ادراک بصری وقتی رخ می‌دهد که شعاع‌های درون این مخروط به یک شیء مات برخورد کنند. اندازه، شکل و مکان شیء ادراک شده را الگو مکان شعاع‌های برخورد کننده تعیین می‌کنند. چون بنا بر این نظریه پرتوها از چشم صادر می‌شوند، می‌توانیم آن را نظریه «صدوری» بنامیم.

همان‌طور که بیان شد همه نظریه‌های قدیم در باب رؤیت که مقاصد ریاضی داشتند (مانند نظریه اقلیدس و بطلمیوس) جملگی صدور نور از چشم را مفروض می‌گرفتند، و حال آنکه اگر نظریه‌های موجهیت فیزیکی را در مد نظر داشتند (اگر از روی آثار ارسطو و اتمگرایان قضاوت کنیم) تصور می‌کردند نور به چشم داخل می‌شود.

اگر در این ارتباط و وابستگی شکی بود، با کشف این نکته که ارسطو هنگام تحلیل ریاضی پدیده‌های نوری (در نظریه‌اش درباره قوس قزح) در یک مورد نظریه صدوری رؤیت را به کار بسته بود، این شک برای خواننده دقیق آثار ارسطو برطرف می‌شد [۲].

### ۱. مقدمه

علم نورشناسی (یا چنانکه در عالم مسیحیت لاتینی شهرت یافته است علم مناظر) دامنه‌ای بسیار وسیع دارد و به الحاظ مختلف با علوم گوناگونی چون ریاضیات، فیزیک، جهان‌شناسی، الاهیات ... وابسته است. آثار ارسطو، اقلیدس و بطلمیوس که بر اندیشه یونانی درباره نور و رؤیت سلطه‌ای استوار داشت، همگی به زبان عربی ترجمه شده و سنتی بنیادین در مطالعات نورشناسی در جهان اسلام پدید آورد. رهیافتهای یونانی به پدیده‌های نوری جدی گرفته شد، از آنها دفاع به عمل آمد، و بسط و تکمیل یافت. اما موفقیت عمده نورشناسی اسلامی تلفیق موفقیت آمیزش از این سنتهای پراکنده و ناسازگار یونانی به صورت یک نظریه جامع و واحد بود [۱].

### ۲. یونانیان و نظریه‌های نورشناسی

بیشتر اندیشه‌های یونانی درباره نورشناسی نگرشی محدود داشتند، و مجموعه‌ای از معیارهای نسبتاً محدود رهنمون آنها بود. مثلاً ارسطو تقریباً به صورت انحصاری توجه خود را به طبیعت فیزیکی نور و سازکار و کارهای فیزیکی تماس ادراک بصری میان شیء مورد رؤیت و چشم ناظر، معطوف داشته بود. وی بخصوص استدلال می‌کرد که شیء مرئی استحاله‌ای در ماده شفاف واسط یا ملاً به وجود می‌آورد، و ملاً یا واسطه بلافاصله این استحاله را به چشم ناظر، که با آن در تماس است، منتقل می‌سازد تا احساس دیدن، پدید آید. این نظریه به نظریه