

## About Jaunpuri et his book Jami'-i-Bahadur Khani

Iraj Nikseresht<sup>1</sup>  | Naeem Sherafat<sup>2</sup> 

1. Corresponding Author: Associate Professor of Institute for the History of Science, University of Tehran, Tehran, Iran.  
Email: [nikseresht@ut.ac.ir](mailto:nikseresht@ut.ac.ir)
2. Assistant Professor, Department of History and Civilization of Islamic Nations, Imam Khomeini International University of Qazvin.

Article history: Received 2 May 2023;

Received in revised form 18 November 2023;

Accepted 19 November 2023

Published 30 March 2025

### Abstract

In the seventeenth to the nineteenth century in India, a wide wave began to translate, rewrite, and collect the Arabic and Persian texts of Islamic scholars. Jami'-i-Bahadur Khani is one of the educational encyclopedias subcontinent in the nineteenth century, in the field of arithmetic and geometry and optics and astronomy, gives us the mentality of the dominant scientific view of scientific schools subcontinent. Although in the above-mentioned three centuries, Great Britain is surrounded by India on all scientific and educational institutions but works like Jami'-i-Bahadur Khani that most influenced the ancient science texts and traditions were so serious scientific advances shows that India's scientific growth in this century has passed and the Army. As far as astronomical studies of Jami'-i-Bahadur Khani based on an older version of Ptolemy and Maragheh and Samarkand school is great texts while this book introduces some new theories and discoveries such as the theory of the precession of the Earth by Newton deals or the discovery of the moons of Saturn in the early nineteenth century. Or the topic of optics, he is the school Euclid before that in the nineteenth century in the West, there was no trace of it in new optics.

**Keywords:** India, Jami'-i-Bahadur Khani, Jaunpuri, new science, the old science.

### 1. Introduction

In the seventeenth to the nineteenth century in India, a wide wave began to translate, rewrite, and collect the Arabic and Persian texts of Islamic scholars. Jami'-i-Bahadur Khani is one of the educational encyclopedias subcontinent in the nineteenth century, in the field of arithmetic and geometry and optics and astronomy, gives us the mentality of the dominant scientific view of scientific schools subcontinent. Although in the above-mentioned three centuries, Great Britain is surrounded by India on all scientific and educational institutions but works like Jami'-i-Bahadur Khani that most influenced the ancient science texts and traditions were so serious scientific advances shows that India's scientific growth in this century has passed and the Army. As far as astronomical studies of Jami'-i-Bahadur Khani based on an older version of Ptolemy and Maragheh and Samarkand school is great texts while this book introduces some new theories and discoveries such as the theory of the precession of the Earth by Newton deals or the discovery of the moons of Saturn in the early nineteenth century. Or the topic of optics, he is the school Euclid before that in the nineteenth century in the West, there was no trace of it in new optics. In this article, we will investigate how and why Jaunpuri's tendency in Jami'-i-Bahadur Khani's book to the tradition of ancient science with a descriptive analytical method .

### 1.1. Research Methodology

The method of this research to arrive at the answer to its fundamental questions is a historical-explanatory method which collects its historical data first with a descriptive approach and then analytically with a library method. The best examples of astronomical sources from the ancient Greek, Islamic and late medieval periods, as well as historical books related to the subcontinent in ancient and contemporary periods, include our historical data, on the basis of which the complete book of Jami'-i-Bahadur Khani is described and criticized. In this article comparison and comparison of available versions of Punjab Public Library, Lahore, Pakistan, Marashi Library, Malik Library, Islamic Council Library and National Library of Islamic Republic from Iran were used.

### 2. Discussion and Research background

Concerning the existing version of the complete book of Jami'-i-Bahadur Khani, it should be added that the only complete version of the book is in the Punjab Public Library, Lahore, Pakistan, and of course, this version has been reprinted in 1386 AH by Azad Islamic University Publications, Science. Development Office, and Farid Ghasemlou also wrote an introduction to present the author and this book. Furthermore, Seyyed Hossein Hosseini Nonharvi Ghazipuri, a scientist and a famous Persian writer of the subcontinent and famous for Bahrul Uloom, had written a detailed critique of the Jami'-i-Bahadur Khani, in the volume of one third of the text of the Jami, who was also praised by Jaunpuri, but according to Akbar Sobout's evidence in his book titled Shirazi Philosopher of India, no work from this edition is available. Shortly after the publication of the complete book of Jami'-i-Bahadur Khani in 1873, John Tytler wrote a report on this book, including the introduction to its chapters, some of the astronomical knowledge and geometric relationships therein presented, in the form of an article that the Islamic Azad University published Jami'-i-Bahadur Khani and the full text was attached. But in this article, no explanation was given for the first and second chapters, and only a brief introduction was given for the rest of the chapters. Finally, it must be said that no research or analytical criticism has been conducted about Jami'-i-Bahadur Khani.

### 3. Conclusion

Looking at Indian scientific texts from the 17th to 19th centuries, there are still many scientific texts that are translations, rewritings or compilations of Persian and Arabic texts by Iranian scientists. Jami'-i-Bahadur Khani, as a comprehensive encyclopedia in the fields of arithmetic, geometry, optics and astronomy of 19th century India, is the main narrator of the scientific opinions of great Iranian scientists. It is noted that during the period of writing and publication of this book, British colonialism surrounded all scientific and educational institutions in India, with the movement of European orientalist and scientists to the subcontinent and creation new observatories and libraries. The latest scientific achievements of the world were visible and accessible in this area. However, in Jami'-i-Bahadur Khani, despite the introduction of some new theories and discoveries, such as Newton's theory of the precessional motion of the Earth or the discovery of the star Saturn at the beginning of the 19th century, but still the foundation of astronomical studies of Jaunpuri based on the texts of the elders of the schools of Maragheh and Samarkand, such as Nasir al-Din (al-)Tusi and Mullah Ali Qushji, Ghiyās-ud-dīn Jamshīd Kāshānī and Qāḍī Zāda al-Rūmī, or in matters of landscapes and mirrors, he follows the same school of Euclid, which was surveyed in the West in the 19th century.

Based on the externalist attitude of historiography and attention to the social, political, cultural, economic and intellectual requirements of 19th century Eastern society, there are several theories as to why Muslim scholars of India, they do not pay attention to Western texts, violated theories of predecessors, lack of familiarity with modern scientific and academic methods and emphasis on individual studies, lack of compatibility of Eastern epistemic structures with new Western scientific theories and He emphasized in this regard. If we think that 19th century India was trying to protect the scientific heritage of ancient Muslims and its ancient scientific tradition, we can see that Jaunpuri's discoveries in this book are no better than those of his predecessors, such as *Ibn al-Haytham*, Ibn Sina, Ibn Sahl and -Fārisī and also the philosophical and astronomy foundations of Jaunpuri are very elementary and incomplete. If we have another view, according to which Jaunpuri did not have access to various texts in the field of optics and astronomy, then his reference to the great scholars of the new astronomy and optics, such as Newton of a hand, and other sources of ancient optics and astronomy and various descriptions, this hypothesis is not accepted.

Finally, it can be concluded that 19th century India is at the beginning of its scientific growth and prosperity and the transition from its scientific traditions to the achievements of modernity, and that its scientists such as Gholamhossein Jaunpuri, despite the connection with the achievements of in the modern world, they lacked philosophical and experimental understanding of the new sciences. Scientists are powerless. All theories of the science of light and astronomy such as those of Aristotle, Ptolemy and *Ibn al-Haytham* were ignored for many centuries in all parts of the Islamic world and even in medieval Europe, India was no exception to this rule.

#### 4. References

- Ahmad, A. (1988). **History of Islamic thought in India**, Translated by Naghi Lotfi & Momammad Jafar Yahaghi, Tehran: Keyhan- Scientific, cultural.
- Behbahani, A.A. (1991). **Mera't ol- Ahval e Jahan Nama**, second edit, Tehran: Amir Kabir Publication.
- Challaye, F. (1967). **Knowing the method of science or practical philosophy**, Translated by Yahya Mahdavi, Tehran: Tehran University, 1967.
- Chand, T. (1967). **History of the Freedom Movement in India**, Delhi, Publication Division of Ministry of Information and Roadcasting.
- Dharampal. (1983). **Indian Science and Technology in the Eighteenth Century**. Some contemporary European accounts, Reprinted by Academy of Gandhian Studies, Hyderabad.
- Farabi, A.N. (1661). **Tarkhan, Ehsa ol- Olum**, Author: Shah Morad Farahani, Qom: Big library of Ayat ollah Marashi Najafi, Access code: 211p- 222p- 286, pp: 312-332.
- Hasani, A. (1979). **Nazhat ol- Khavater va Bahgat ol- Masame' e va Al- Navazer**, Vo.7, Hyderabad, Deccan.
- Hosseini, S.H. (2009). **Recognition of Zij Bahadurkhani**, the second astronomy and astrophysics conference, Tehran.
- Ikhvan, A. (2007). **Jamia' tol Jamia' (From the legacy of Al-Safa Brotherhood)**, Research by Aref Tamer, Beyrut: Dar Maktabah Al- Hayat.
- Jaunpurī, Gh.H. (2007). **Jame' Bahador Khani**, Calcutta lithograph, 1835, Tehran: Research Deputy of Islamic Azad University - Science Production Extension Office.
- Kepler, J. (1604). **Paralipomènes à Vitellion**, Vrin: trad. C. Chevalley, chapitre V.
- Keshmiri, M.M. (2018). **Takmele Al- Nojum Al- Sama**, Qom: Vol. 1.
- Khansiri, A., Mozafari, N. (2014). The Impact of Persian Language on Indian Languages, **Theory and Practice in Language Studies**, 4(11), 2360-2365.
- Khyabani Tabrizi, M.M.A.M. (1900). **Reyhanat ol- Adab fi Tarajem el- Ma'rufin Bel- Kolleyyah av Al- Laghab**, ed 5, Vol. 5, Tehran: Khayyam.
- Masumi Hamedani, H. (1995). **Persian language and the history of science**, Danesh publication, No. 90, November, 1995, pp: 2-5.
- Monzavi, A. (2003). **Joint catalog of Persian manuscripts of Pakistan**, Vol. 1, second edition, Qom.
- MoradGholi, S., Ekhtyari, Z. (2021). Introducing Kashmiri's View (Poet of the Eleventh Century) and Reflections of Iranian Thoughts in His Poetry abstract, **Journal of Subcontinent Researches**, 13(41), 266-251.
- Naji Nasr Abadi, M. (1998). Molla Abdol Ali Birjandi And another reflection in the book Dimension and Objects, **Aineh Danesh Publications**, 9(2).
- Nikseresht, I., Sherafat, N. (2016). Scientific traditionalism of Muslims of the subcontinent compared to Iran in the 19th century, **Research Journal of the History of Islamic Civilization**, 50(1), 123-140.
- Rahman, A. (1914). **Tazkerah of Indian Scientists**, Lekenho.
- Razaullah Ansari, S.M., Sarma, S.R. (2000). Ghulām Husain Jaunpurī's Encyclopaedia of Mathematics and Astronomy, **Studies in History of Med. & Science**, 16(1-2), 77-93.
- Samsam Al- Douleh, Sh. (1891). **Ma'ser ol- Omara**, Calcutta: Vol.1, 1888-1891.

- Sobut, A. (2001). **Shirazi philosopher in India**, Tehran: Hermes Publication.
- Tabatabaee, S. (1999). **Ibn Heysam**, the Islamic Scientist, Tehran: Rozaneh Pub.
- The Imperial gazetteer of India**. (1908). Oxford: Clarendon Press, repe. New Delhi. vol. 14.
- Tusi, Kh.N. (1977). Naseri's Akhlagh, Correction and explanation by Mojtaba Minovi & Ali Reza Heydari, Tehran.
- Tytler, J. (1873). Analysis and Specimens of a Persian Work on Mathematics and Astronomy, **The journal of the Royal Asiatic Society of Great Britian and Ireland**, Vol 4.
- Walbridge, J. (2022). **God and Logic in Islam: The Caliphate of Reason**, Translated by Ahmad Kazemi Musavi, Tehran: Agah publication.

---

**Cite this article:** Nikseresht, I., Sherafat, N. (2025). About Jaunpuri et his book Jami'-i-Bahadur Khani, *Journal of Subcontinent Researches*, 17(48), 325-340. DOI: [10.22111/jsr.2023.45537.2349](https://doi.org/10.22111/jsr.2023.45537.2349)

---

## نقدی بر سنت علمی جونپوری در کتاب جامع بهادرخانی

ایرج نیک‌سرشت<sup>۱</sup> | نعیم شرافت<sup>۲</sup>

۱. نویسنده مسئول: دانشیار پژوهشکده تاریخ علم، دانشگاه تهران، تهران ایران. ایمیل: [nikseresht@ut.ac.ir](mailto:nikseresht@ut.ac.ir)

۲. استادیار گروه تاریخ و تمدن ملل اسلامی دانشگاه بین‌المللی امام خمینی قزوین، قزوین، ایران.

### چکیده

در سده‌های هفدهم تا نوزدهم، هندوستان شاهد موج گسترده‌ای برای ترجمه و بازنویسی و جمع‌آوری متون فارسی و عربی دانشمندان مسلمان بوده است. جامع بهادرخانی، نوشته غلامحسین جونپوری، به‌عنوان یکی از *دائرة المعارف* های شبه‌قاره در قرن نوزدهم، در حوزه حساب و هندسه و نورشناسی و نجوم، دورنمایی از نوع نگاه علمی حاکم بر مدارس علمی شبه‌قاره را به ما می‌دهد. باوجود آنکه در این سه قرن، استعمار بریتانیا بر تمام نهادهای آموزشی و علمی هندوستان احاطه داشته، همچنان پایه مطالعات نجومی جونپوری در قرن نوزدهم براساس مدل منسوخ بطلمیوسی و متون مکتب نجومی مراغه و سمرقند است؛ همچنین در مبحث مناظر و مرایا، همان مکتب اقلیدس را پیش می‌گیرد که در غرب قرن نوزدهم، اثری از آن در نورشناسی جدید وجود نداشت. در این مقاله با روش توصیفی-تحلیلی به بررسی چگونگی و چرایی دلبستگی جونپوری به سنت علم قدیم می‌پردازیم.

**واژه‌های کلیدی:** غلامحسین جونپوری، جامع بهادرخانی، هندوستان، علم جدید، علم قدیم

### ۱- مقدمه

قلمروی پهناور هند و سرزمین شبه‌قاره از سالیان دور، بستر مناسبی برای رشد و تکوین ادب فارسی بود. از قرن دهم میلادی، با ورود اسلام به این سرزمین و تمدن کهن، همپای حضور خیل عظیم شاعران و ادبای فارسی‌زبان در هندوستان و رفت‌وآمد دانشمندان و بزرگان ایران به آن سرزمین، باید جایی نیز برای این خطه پهناور در تکوین علوم فارسی‌زبان و عربی‌زبان باز کرد و جدی‌تر به بررسی نقش هندوستان در ورود علوم نوین به ایران پرداخت. البته از میان متون موجود سده‌های اخیر هندوستان و شرح‌ها و ترجمه‌های آنان، ثابت می‌شود که گرایش به متون فارسی کهن آنچنان بوده که باوجود رشد علمی گسترده شبه‌قاره، این زبان به‌عنوان زبان رایج علمی آن سرزمین شناخته می‌شد و بسیاری از دانشمندان و ادیبان هندی باآنکه تمام عمر در هند و کشمیر زندگی کرده‌اند، اندیشه‌های آنان تماماً ایرانی و برگرفته از متون فارسی است (ر.ک. مرادقلی و اختیاری، ۱۴۰۰: ۲۵۱-۲۶۶).

برای مثال، زیج محمدشاهی که یکی از آخرین زیج‌های دوران اسلامی است، در هند به دستور پادشاه گورکانی، توسط یک مهاراجه هندو (مهاراجه جای سینگ) و به‌یاری دانشمندانی از مسلمانان و هندو و مسیحی (کشیش‌های یسوعی پرتغالی)،

مطالعات شبه‌قاره، دوره ۱۷، شماره ۴۸، ۱۴۰۴، صص ۳۲۵-۳۴۰.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۱۲ تاریخ ویرایش: ۱۴۰۲/۰۸/۲۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۸/۲۸ تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۱/۱۰

استناد: نیک‌سرشت، ایرج؛ شرافت، نعیم. (۱۴۰۴). نقدی بر سنت علمی جونپوری در کتاب جامع بهادرخانی. *مطالعات شبه‌قاره*، ۱۷(۴۸)، ۳۲۵-۳۴۰.

DOI: [10.22111/jsr.2023.45537.2349](https://doi.org/10.22111/jsr.2023.45537.2349)

ناشر: دانشگاه سیستان و بلوچستان



© نیک‌سرشت، ایرج؛ شرافت، نعیم.

به زبان فارسی تألیف شده است. این اثر نه یگانه زیج فارسی است که در هند نوشته شده و نه اولین یا آخرین آن‌ها (معصومی همدانی، شماره ۹۰، ۱۳۷۴: ۵-۲). در واقع ایران تا سال ۱۹۴۷ میلادی با کشور هند همسایه بود و پس از اینکه شبه‌قاره هند تجزیه شد و پاکستان بین ایران و هند حایل شد، این دو کشور از هم فاصله گرفتند.

با وجود آنکه استعمار بریتانیا در قرن هجدهم و نوزدهم بر تمام امور آموزشی و پژوهشی شبه‌قاره کاملاً مسلط شده بود، وام‌گیری دانشمندان هند از علوم غربی بسیار کند و آرام صورت می‌گرفت و در اواخر قرن هجدهم، تازه نشانه‌هایی بسیار اندک و در حد برخی تلاش‌های فردی، در آثار علمی هندوستان تحت تأثیر علوم غربی دیده می‌شود؛ مانند ساخت ملات برخی مدارس یا تولید آلیاژ فولاد و آهن یا تأسیس و شرح رصدخانه بنارس توسط «سر رابرت بارکر» که مطالعات علمی هریک، براساس مطالعات غربی بوده است. اما باز مشاهده می‌شود که حتی تا سال ۱۸۲۰ میلادی، اکثر نهادها و سازمان‌های علمی و آموزشی هندوستان هنوز براساس همان شیوه‌ها و روش‌های سنتی و بدوی هندی فعالیت می‌کنند ( Dharampal, 1983: 2-3).

البته این را باید افزود که در نقطه مقابل نیز دانشمندان غربی ساکن هندوستان، فرهنگ و اندیشه این دیار را از کارافتاده و ابتدایی می‌دانستند و در کتب خود، تاریخ هندوستان را همراه با تنگ‌نظری و خشکاندیشی بیان می‌کردند؛ برای مثال، جیمز میل (James Mill) که به مدت چهار سال ریاست خانه هند، مرکز اداری کمپانی هند شرقی را برعهده داشت، در کتاب «تاریخ هندوستان انگلیسی» خود در فصل‌های مربوط به فرهنگ هندو و اسلام، با تلخ‌ترین زبان، هر جنبه از تمدن هند را تقبیح می‌کند. قطعاً نه جیمز میل و نه فرزندش، جان استوارت میل که در این سال‌ها کنار او بوده، هیچ تمایلی برای حمایت از آموزش سنتی هند که در آن زمان فارسی شده بود، نداشتند (والبریج، ۱۴۰۱: ۱۸۵).

#### ۱-۱- بیان مسئله و سؤالات تحقیق

مقاله پیش‌رو به بررسی چگونگی و چرایی وام‌گیری علمی متون آموزش سنتی شبه‌قاره از متون فارسی کهن و عدم توجه آن‌ها به متون علمی غربی می‌پردازد. برای رسیدن به پاسخ این سؤال، *دائرةالمعارف* از هندوستان، شامل علوم ریاضی (هندسه، حساب، نورشناسی و نجوم) به نام جامع بهادرخانی - که در سال ۸۳۴ میلادی توسط مولوی غلامحسین بن فتح محمد بن محمد عوض علوی عباسی، مشهور به جونپوری - نوشته شده، برگزیده شده است. نکته حائز اهمیت این کتاب، منابع و مراجعی است که نویسنده سعی در گردآوری نظریات آن‌ها داشته است. جونپوری بیشتر به مکتب فکری سمرقند و مراغه و به‌ویژه آرا و افکار خواجه نصیرالدین طوسی تمایل دارد که در تمام فصل‌های این کتاب مشهود است و هیچ بهره‌ای از علوم جدید غربی در این کتاب گرفته نشده است. سؤال اصلی این تحقیق این است که چرا غلامحسین جونپوری در کتاب جامع بهادرخانی، در اوایل قرن هجدهم، همچنان به سنت علمی قدیم پایبند است و از دستاوردهای علمی جدید که در شبه‌قاره نیز توسعه و نشر پیدا کرده بود، در این کتاب بهره‌ای نبرده است.

#### ۱-۲- اهداف و ضرورت تحقیق

جامع بهادرخانی، *دائرةالمعارف* است که یکی از مهم‌ترین و بزرگ‌ترین آثار علمی قرن نوزدهم میلادی هندوستان به حساب می‌آید و معیار خوبی برای نشان‌دادن میزان و کیفیت رشد علمی شبه‌قاره در آن مقطع از زمان است ( Ansari & Sarma, 1999/2000: 77-93). جامع بهادرخانی به زبان فارسی نوشته شده و نویسنده آن در مقدمه کتاب، زبان فارسی را به‌عنوان زبان علمی و رایج هندوستان معرفی کرده است (جونپوری، ۱۳۸۶: ۳). این در حالی است که در آن دوره استعمار بریتانیا بر حوزه‌های آموزشی و پژوهشی رسمی هندوستان احاطه داشته و زبان رسمی هندوستان در سال ۱۸۳۲ به زبان انگلیسی تبدیل

شد (Khansiri & Mozafari, 2014: 2360-2365). بررسی این کتاب به‌عنوان نماینده سنت علمی قدیم شبه‌قاره در قرن نوزدهم، می‌تواند راهگشایی برای حل مسئله این تحقیق باشد.

### ۱-۳- روش تفصیلی تحقیق

روش این تحقیق برای رسیدن به پاسخ سؤالات اساسی خود، روشی تاریخی-تبیینی است که ابتدا با رویکرد توصیفی و سپس تحلیلی، با روش کتابخانه‌ای به جمع‌آوری داده‌های تاریخی می‌پردازد. نمونه‌های برتر منابع نجومی در دوره یونان باستان، اسلامی و اواخر قرون وسطی و همچنین کتب تاریخی مربوط به شبه‌قاره در دو دوره قدیم و معاصر، داده‌های تاریخی این پژوهش بوده و براساس آن‌ها کتاب جامع بهادرخانی شرح و نقد شده است. در این مقاله از تطبیق و قیاس نسخ مختلف موجود کتابخانه عمومی پنجاب لاهور پاکستان، کتابخانه مرعشی، کتابخانه ملک، کتابخانه مجلس شورای اسلامی و کتابخانه ملی جمهوری اسلامی ایران استفاده شده است.

### ۱-۴- پیشینه تحقیق

درباره نسخ موجود از کتاب جامع بهادرخانی، باید این نکته را افزود که در تمام منابع موجود در کتابخانه‌های مذکور، تنها فصل دوم (شامل مبحث نورشناسی) موجود است و دیگر فصول مفقود شده است. تنها نسخه کامل کتاب در کتابخانه عمومی پنجاب لاهور پاکستان بوده و البته این نسخه در سال ۱۳۸۶ ه.ش توسط انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی، دفتر گسترش تولید علم، تجدید چاپ شده و فرید قاسملو نیز مقدمه‌ای در معرفی مؤلف و کتاب، بر آن نوشته است. همچنین سید حسین حسینی نونهروی غازیپوری، دانشمند و نویسنده مشهور فارسی‌نویس شبه‌قاره و مشهور به بحرالعلوم، نقد مفصلی بر جامع بهادرخانی و به حجم یک‌سوم متن آن نوشته بود که مورد ستایش شخص جونپوری نیز قرار گرفت؛ اما به‌گفته اکبر ثبوت در کتاب خود به‌نام «فیلسوف شیرازی هند»، هیچ اثری از این نسخه موجود نیست (ثبوت، ۱۳۸۰: ۳۴). مدتی کوتاه پس از چاپ جامع بهادرخانی در سال ۱۸۷۳ م، جان تایتلر، گزارشی درباره این کتاب شامل معرفی ابواب آن، پاره‌ای از آگاهی‌های نجومی و روابط هندسی مطرح‌شده در آن، به زبان انگلیسی و در قالب مقاله‌ای تألیف می‌کند که دانشگاه آزاد اسلامی، در چاپ کتاب جامع بهادرخانی خود، متن کامل آن را ضمیمه کرده است؛ اگرچه در آن مقاله هیچ توضیحی درباره فصول اول و دوم داده نشده و برای دیگر فصول نیز تنها معرفی مختصری آورده شده است. در نهایت باید گفت هیچ تحقیق یا نقد تحلیلی درباره جامع بهادرخانی صورت نگرفته است.

### ۲- مختصات تاریخی، فرهنگی و علمی شهر جونپور، مکان تألیف اثر

جونپور، شهری در جنوب شرقی ایالت اوتار پرادش هند است. این شهر از راه اصلی با شهر بنارس (حدود شصت کیلومتری جنوب شرقی)، الله‌آباد (حدود صد کیلومتری جنوب غربی)، سلطان‌پور (حدود صد کیلومتری شمال غربی) و با شهر شاه‌گنج (حدود پنجاه کیلومتری در شمال) مرتبط است (The Imperial gazetteer of India, 1908, vol. 14: 79).

معماری جونپور، آمیزه‌ای از شیوه هند و اسلامی است. بیشتر آثار تاریخی جونپور متعلق به دوره سلاطین جونپور است؛ از جمله مسجد اتلا، مسجد لال/لعل دروازه، مسجد خالص مخلص و مسجد جامع جونپور. از نامداران این شهر، سید محمد جونپوری، مدعی مهدویت در قرن دهم، ملّا محمود جونپوری و غلامحسین جونپوری بوده‌اند (احمد، ۱۳۶۷: ۴۱).

در ۱۲۲۱ ه.ق، آقا احمد کرمانشاهی از علمای بزرگ نجف که به جونپور سفر کرده بود، نوشته است که آنجا از بلاد قدیم و دارالعلم هندوستان است و طلبه علوم از هر شهر و دیاری به آنجا می‌روند. همچنین از مسجد بسیار بزرگی که حدود دوهزار تن را در خود جای می‌دهد، نام برده و آنجا را شهری بسیار خوش‌آب‌وهوا با انواع ریاحین، وصف کرده است. وی از پل جونپور نیز یاد کرده است که از وسط شهر از روی رود گومتی می‌گذشته است. کرمانشاهی همچنین از فضایی شهر، از

مولانا محمد جونپوری نام برده و از مدارس علوم اسلامی در جونپور خبر داده است (بهبهانی کرمانشاهی، ۱۳۷۰: ۴۶۸). از اوایل قرن دوازدهم هجری قمری، جونپور در دست نواب‌های اوده قرار گرفت و در سال ۱۱۸۹ به تصرف انگلیسی‌ها در آمد (The Imperial gazetteer of India, 1908, vol. 14: 76).

اما نکته حائز اهمیت آن است که مخالفت با گسترش علوم غربی و به‌ویژه ارائه آموزش انگلیسی، در ایالت اوتار پرادش بیشتر و شدیدتر از ایالت‌های دیگر هند بود و علوم جدید و این نوع آموزش‌های جدید، جزو فعالیت‌های میسیونری برای تغییر دین نسل جوان تلقی می‌شد؛ به‌گونه‌ای که اتاق کار دبیر مدرسه انگلیسی، از سوی مخالفان، «خانه شیطان» خوانده شده بود. بر این اساس، آموزش انگلیسی تا پایان دوره کمپانی، گسترش و موفقیت چشم‌گیری در این ایالت نیافت و آموزش به زبان‌های بومی همچنان اهمیت بیشتری داشت (Chand, 1967: 202-203).

### ۳- معرفی غلامحسین جونپوری، مؤلف اثر

جونپوری، غلامحسین بن فتح محمد بن محمد عوض علوی عباسی، ریاضی‌دان، ستاره‌شناس و عالم فارسی‌نویس اهل شبه‌قاره، در ۱۲۰۵ ه.ق در جونپور به دنیا آمد. او علوم گوناگون را از پدرش و نیز از سیدالعلما سید حسین لکهنوی، عالم فارسی‌نویس اهل شبه‌قاره آموخت (حسنی، ۱۹۷۹، ج ۷: ۳۵۹).

جونپوری، منجم دربار راجاخان بهادرخان نصرت‌جنگ، راجای شهر تکاری بود و رصد‌های نجومی متعددی در آنجا انجام داد. جدول‌هایی که او برای تعدیل‌النهار، مطالع‌البروج و رؤیت سیارات (جونپوری، ۱۳۸۶: ۵۴۳، ۵۴۵، ۶۳۳) تهیه کرده است، براساس مختصات جغرافیایی قلعه تکاری محاسبه شده‌اند. جونپوری مدتی نیز قاضی اعظم (صدرالصدور) دربار راجای بنارس شد. پس از آن، به خدمت نواب مرشدآباد<sup>۱</sup> درآمد و برایش مقرری تعیین شد (حسنی، ۱۹۷۹، ج ۷: ۳۵۹). جونپوری ظاهراً مدتی مقیم کلکته شده بود؛ زیرا در انتهای نسخه چاپی جامع بهادرخانی، تصریح شده که این کتاب در ۱۲۵۰ ق/۱۸۳۵ م در کلکته و با نظارت خود جونپوری چاپ شده است. (جونپوری، ۱۳۸۶: ۷۱۴)

سرانجام غلامحسین جونپوری در ۱۲۷۹، در راه بازگشت به جونپور، در محلی به نام داودپور (در جنوب بنارس، امروزه در ایالت بهار) درگذشت (کشمیری، ۱۳۹۷، ج ۱: ۱۹۳).

جونپوری مذهب شیعه دوازده‌امامی داشته و در مقدمه کتاب، در باب اجر تفکر به اندازه عبادت، به نقل حدیثی از کتاب العقل و التوحید «اصول کافی» از کتب اربعه شیعه، نوشته شیخ ابویعقوب کلینی، پرداخته، با این مضمون که: «لا تفکروا فی الله بل تفکروا فی مخلوقاته» و می‌گوید: «ابویعقوب در این کتاب از ائمه معصومین علیهم السلام، احادیثی چند آورده است که مؤید این معنی است. از جمله اینکه کثرت صوم و صلاه، عبادت محض نیست؛ بلکه اکمل عبادت، تفکر است» (جونپوری، ۱۳۸۶: ۹).

جان تایتلر (John Tytler) از مستشرقان انگلیسی هم‌دوره جونپوری است که چند سالی را در هندوستان سپری کرد. وی درباره جونپوری این‌چنین می‌گوید: «غلامحسین، یک مولوی هندی مشهور به ریاضی‌دان و منجم بزرگی بود که تحت‌تأثیر اندیشه‌های میرزا خان بهادر محمد بن میتراجیت سینگ، مشهور به مهاراجا، بود. غلامحسین خود را وقف مطالعات ریاضی و نجومی کرده بود، تا آنجا که متون عربی و برهمنی را نیز کار می‌کرد و برداشت‌هایی نیز از متون غربی داشت که از سوی دوستان اروپایی او به دستش می‌رسید و البته خود وی انگلیسی نمی‌دانست» (Tytler, 1873, Vol. 4).

۱. نواب مرشدآباد یک عنوان موروثی در بنگال است که هم‌ردیف مقام اشرافی در غرب بود. این افراد، اولاد بلافضل نواب سابق بنگال، حکمرانان واقعی بنگال، بودند که اموال و مایملک آن‌ها را به ارث بردند.

#### ۴- میزان آشنایی جونپوری با علوم جدید

تنوع آثار جونپوری، او را یک دانشمند جامع‌العلوم می‌نمایاند. ما با مؤلفی دانشمند روبه‌رو هستیم که علاوه بر آگاهی از زمینه‌های گذشته علوم ریاضی و نجوم، با رویکردهای نوین آن نیز آشناست. از جمله او در چند جای کتاب جامع بهادرخانی، از به‌کاربردن دوربین نجومی در رصد ستارگان سخن گفته است. او به اکتشافات نجومی پیارلی انگلیسی در اواخر قرن هجدهم و فردی به‌نام اکترا لبری در اوایل قرن نوزدهم اشاره می‌کند که ستارگان جدیدی را توسط دوربین نجومی خود کشف کردند که جونپوری دوربین آن‌ها را العین نامیده است (جونپوری، ۱۳۸۶: ۴۷۲).

در توصیف دلیل وقوع شب و روز، جونپوری در جامع بهادرخانی به بررسی دلایل بطلمیوس و ابرخس و ارسطرخس (آریستارخوس ساموسی اسکندرانی) پرداخته و با رد نظرات آن‌ها، حرکت تقدیمی زمین به دور خود در مدت ۲۴ ساعت را توسط فیثاغورس و ایزاک نیوتن معرفی و ارائه می‌کند و در آنجا جونپوری، نیوتن را اشرف دانشمندان متأخر و جزو پیروان فیثاغورس معرفی می‌کند (همان: ۴۶۱، بخش انتباه).

اما با همه این توضیحات و مستندات، باز نمی‌توان به‌طور حتم بیان داشت که جونپوری اشرف کامل به متون غربی علم جدید داشته؛ زیرا پرداختن او به گفته‌ها و نظریه‌های حکمای فرنگ، تنها در حد اشاره و توضیح نظریه است؛ برای مثال، در جامع بهادرخانی حتی یک نقل قول یا استناد به منبعی از نویسندگان جدید غربی ذکر نشده است. همچنین در خزینه دوم کتاب که مربوط به نگاه نویسنده به مسئله مناظر و مرایا است، ارجاع نویسنده و نظریات او به صورت کامل منطبق بر متون عربی و فارسی قدیمی همچون تحریر اقلیدس خواجه طوسی، رساله ماهانی، لمعات ابوریحان بیرونی و... است (همان: ۱۹۸). در این باره حتی به متون بزرگان نورسناسی در یونان باستان همچون بطلمیوس نیز اشاره‌ای نمی‌شود و سخن از کتاب اپتیکای اقلیدس نیز به دلیل وجود شرح عربی آن توسط خواجه طوسی است. بنابراین می‌توان گفت که جونپوری تنها آنجایی به متأخرین غربی و نظریات آن‌ها اشاره می‌کند که سخنی یا اطلاعی از دوستان اروپایی خود در هندوستان شنیده است. در غیر این صورت، خود هیچ رجوعی به متون آن‌ها ندارد و این نظر، سخن تایتلر در بی‌اطلاعی جونپوری از زبان انگلیسی را ثابت می‌کند.

#### ۵- جونپوری و زبان فارسی

اما سؤال دیگری که در اینجا وجود دارد، این است که چرا جونپوری در هندوستان با وجود آنکه بیشتر متون علمی به زبان سانسکریت است، باز آثار خود را به زبان فارسی می‌نوشت. پاسخ را می‌توان اینگونه بیان کرد که اتفاقاً زبان فارسی نیز یکی از رایج‌ترین زبان‌های علمی آن دوره از تاریخ علم در هندوستان بوده است که نشان از اوج تبادل علمی هندوستان با ایران را دارد؛ مانند زیج محمدشاهی که یکی از آخرین زیج‌های دوران اسلامی است و در هند، به امر پادشاه گورکانی و به دست یک مهاراجه هندو (مهاراجه جای سینگ) و به یاری دانشمندانی از مسلمان و هندو و مسیحی (کشیش‌های یسوعی پرتغالی)، به زبان فارسی تألیف شده و این تنها زیج فارسی که در هند نوشته شده نبوده و اولین یا آخرین آن‌ها نیز نیست (معصومی همدانی، ۱۳۷۴: ۵-۲). غلامحسین جونپوری نیز مطالعات رصدی خود را برپایه زیج محمدشاهی قرار داده (جونپوری، ۱۳۸۶: ۴۷۷) و حتی هدف از نوشتن زیج بهادرخانی را تصحیح زیج محمدشاهی دانسته است (حسینی، ۱۳۸۸).

#### ۶- درباره جامع بهادرخانی

پس از آنکه تایتلر، بررسی و ترجمه مطالعات جامع بهادرخانی را پذیرفت، غلامحسین جونپوری کتاب خود را به همراه نامه‌ای در توصیف و شرح دیدگاه‌هایش در جامع بهادرخانی به تایتلر ارسال می‌کند. وی در این نامه می‌نویسد:

«تقدیم به جناب ارجمند، بافضیلت و شخصیت بلندپایه و گرامی که نور امید را در تاریکی‌های ما روشن ساخت و امیدواریم که پرنده اقبال همواره با او همراه باشد. پس از سلام و احترام، در این نامه جهت اطمینان قلبی شما برخی استدلال‌ها از مبانی ریاضی به‌خصوص در دو حوزه هندسه و حساب تقدیم می‌شود که در هرکدام از علوم، شکی نیست که نتایج و نمونه‌های متنوع و گوناگون وجود دارد که برای دانش‌پژوهان آن‌ها می‌تواند مفید واقع شود. بسیاری از این مبانی علمی براساس مطالعه بر روی نمونه‌های هم‌ارز در متون یونان باستان، عربی و فارسی به‌دست آمده و برخی از این عناصر حتی در متون یونانی نیز دیده نشده که به‌واسطه ارتباط با برخی چهره‌های برجسته اروپایی و اطلاع‌یافتن از علوم جدید آن‌ها به‌دست آمده است. کتاب به زبان فارسی نوشته و ویراستاری شده و در بستر مکانی هندوستان تدوین گردیده است؛ به‌طوری‌که هرکس، کمتر اطلاعی نیز پیش از این از علوم مذکور داشته باشد، باز بتواند از این کتاب استفاده کند. نوشته‌شده در ۱۲ نوامبر ۱۸۳۴» (Tytler, 1873, Vol. 4).

جامع بهادرخانی یا مفتاح الرصد، *دائرةالمعارف* مفصل در علوم ریاضی، نورشناسی هندسی و نجوم، به زبان فارسی است. خود جونپوری در مقدمه کتاب این‌چنین می‌گوید: «هاتف غیبی چنین تاریخ گفت، این طلسم گنج سرالاکبر است» (جونپوری، ۱۳۸۶: ۴). با شمارش حروف ابجدی جمله «این طلسم گنج سرالاکبر است»، به سال ۱۲۴۸ خواهیم رسید. نویسنده در خاتمه کتاب نیز زمان آغاز به تألیف کتاب را شنبه پانزدهم صفر ۱۲۴۸ و پایان آن را سه‌شنبه پانزدهم جمادی‌الثانی ۱۲۴۹ نوشته (همان: ۷۱۵) که بدین‌ترتیب تألیف آن یک سال و پنج ماه قمری به‌طول انجامیده است.

جونپوری هردو اثر خود به‌نام بهادرخانی، یعنی جامع بهادرخانی و زیج بهادرخانی را به‌نام راجه خان بهادرخان نصرت‌جنگ، راجه شهر تکاری نوشته است (همان: ۲). تایتلر نام او را میرزا خان بهادر محمد بن میتراجیت سینگ، مشهور به مهاراجه نامیده است (Tytler, 1873, Vol. 4). جونپوری در مقدمه جامع بهادرخانی از زبان راجه خان بهادرخان نصرت‌جنگ، سه دلیل برای تدوین و تألیف جامع بهادرخانی برشمرده است. به‌طور خلاصه این دلایل را می‌توان چنین برشمرد: عدم اطلاع از موضوع و هدف دانش ریاضی، نبود کتابی واحد برای مطالعه این علوم و لزوم مراجعه به کتب مختلف و همچنین نبود کتابی جامع به زبان فارسی در این زمینه (جونپوری، ۱۳۸۶: ۲ و ۳). جونپوری در مقدمه گفته است که از زمان مولانا عبدالعلی بیرجندی، ریاضی‌دان و منجم سده‌های نهم و دهم تا زمان خود، حدود سیصد سال است که هیچ کتاب جامعی دربارهٔ مجسطی، شروح آن و کتاب تذکرهٔ خواجه طوسی نوشته نشده که بتواند تمام نوآوری‌های عصر حاضر را در مسائل هیئت و کیفیت و قوانین رصد، یک‌جا جمع کند (همانجا). همین بیان، هدف اصلی نویسنده از نوشتن این کتاب را روشن می‌کند.

تألیف جامع بهادرخانی در شهر تکاری انجام شده است؛ زیرا چند جدول نجومی که در کتاب وجود دارد، براساس مختصات شهر تکاری تهیه شده‌اند؛ از جمله جدول‌های مربوط به تعدیل‌النهار (همان: ۵۴۳)، مطالع‌البروج (همان: ۵۴۵) و رؤیت سیارات (همان: ۶۳۳). از دیگر سو، بنا بر گفته نویسنده در پیشگفتار، کتاب در سال ۱۲۵۰ هجری در شهر کلکته چاپ شده است (همان: پیشگفتار). بر این اساس، خروج جونپوری از شهر تکاری و اقامت او در کلکته، بین سال‌های ۱۲۴۵ تا ۱۲۵۰ رخ داده است.

جونپوری به‌واسطهٔ استخدام در یک کمیتهٔ آموزش دولتی، توانسته بود یک تیم مطالعاتی برای خود راه‌اندازی کند که براساس اطلاعات این کمیته، کتاب جونپوری از ۹۰۰ صفحه اطلاعات جمع‌آوری شده تهیه شده است و به تایتلر پیشنهاد می‌شود برای بررسی و ترجمهٔ آن‌ها، با این کمیته همکاری کند (Tytler, 1873, Vol. 4).

فهرست جامع بهادرخانی، بهترین مرجع برای معرفی بخش‌های این کتاب است. نویسنده تأکید خاصی بر فصل‌بندی و طبقه‌بندی اطلاعات کتاب خود دارد. کتاب دارای یک پیشگفتار درباره نحوه چاپ سنگی کتاب، فهرست تمامی اجزای کتاب با ذکر شماره صفحه، مقدمه و شش خزینه (مقاله) است. هر خزینه به بخش‌های کوچک‌تری با عنوان «حرز» تقسیم می‌شود. تقسیمات جزئی‌تر در کتاب، به نام‌های انکشاف و یا با حروف ابجدی خاص خود نویسنده هستند. مقالات یا فصول شش‌گانه کتاب عبارت‌اند از: هندسه، علم‌الابصار (مناظر و مرایا)، حساب، گزیده‌هایی از روش‌های به‌دست‌آوردن مساحت اشکال و تابع‌های مثلثاتی و حل مثلث‌های مسطح و کروی، ستاره‌شناسی، زیج و تقویم (جونپوری، ۱۳۸۶: ۳). در مقدمه توضیح مختصری درباره هرکدام از این فصول داده شده است.

تاکنون هیچ شرح و تصحیحی از جامع بهادرخانی صورت نگرفته است و تنها نام آن در فهرست‌نامه‌ها دیده می‌شود. تنها گفته شده که سید حسین حسینی نونهروی غازپوری، دانشمند و نویسنده مشهور فارسی‌نویس شبه‌قاره و مشهور به بحرالعلوم، نقد مفصلی بر جامع بهادرخانی و به حجم یک‌سوم متن جامع نوشته بوده است. این نقد به رؤیت خود جونپوری رسیده بوده و وی آن را ستوده بوده است (ثبوت، ۱۳۸۰: ۲۷۹). تایتلر، دوست انگلیسی جونپوری هم به سفارش خود جونپوری، مقاله‌ای درباره کتاب نوشته و برخی بخش‌های هندسی و نجومی آن را با نگاهی کلی بررسی و ارزیابی کرده است. این مقاله نیز در سال ۱۸۳۷ در جلد چهارم مجله انجمن سلطنتی آسیایی بریتانیا-ایرلند چاپ شده است.

#### ۷- نسخه‌شناسی جامع بهادرخانی

باتوجه به زمان کوتاهی که بین اتمام متن و چاپ جامع بهادرخانی وجود دارد (تقریباً یک سال)، نسخه‌های خطی موجود از کتاب نادر هستند. در حال حاضر، جامع‌ترین گزارش از نسخ خطی موجود این کتاب، گزارش احمد منزوی در «فهرست‌واره کتاب‌های فارسی» (جلد ۴، ص ۲۶۳۶) است که البته نسخه خطی شماره ۶۳۹۶ کتابخانه مجلس شورای اسلامی را نیز باید به این فهرست افزود. از بین تمامی نسخه‌های ایرانی و غیر ایرانی این کتاب که منزوی گزارش کرده، نسخه خطی شماره ۵۲ کتابخانه عمومی پنجاب در شهر لاهور پاکستان، کامل‌ترین نسخه به شمار می‌رود. این نسخه خطی احتمالاً به‌خط خود جونپوری است (منزوی، ۱۳۸۲، ج ۱، چاپ دوم: ۱۸۴). نسخ خطی موجود در ایران، گزیده جامع بهادرخانی و تنها دربردارنده خزینه دوم این کتاب در علم ابصارند. این کتاب در سال ۱۲۵۰ ه.ق/۱۸۳۵ م، در زمان زندگی مؤلف، در کلکته چاپ شده است (جونپوری، ۱۳۸۶: پیشگفتار).

چاپ سنگی جامع بهادرخانی، زیر نظر خود جونپوری انجام شده و خود در گزارش آغازین کتاب (ص ۲) نوشته است که شکل‌های هندسی و جداول و ارقام ابجد کتاب، همگی به‌خط خود اویند. از این نظر نیز چاپ سنگی کتاب، از جمله نوادر متون علمی به حساب می‌آید که زیر نظر مؤلف آن به زیور طبع آراسته شده است.

#### ۸- تقسیم‌بندی علوم در جامع بهادرخانی

در مقدمه کتاب، نویسنده پس از شرح نگاه فلسفی و اعتقادی خود درباره اهمیت علم، مدل خود از تقسیم‌بندی علوم را ارائه کرده است. اتکای غلامحسین جونپوری بر آرا و افکار خواجه نصیر طوسی در این بخش نیز نمایان است. با مشاهده مدل تقسیم‌بندی علم جونپوری (همان: ۴) و مقایسه آن با دیگر مدل‌های مشهور، مانند مدل ارسطو (شاله، ۱۳۴۶: ۵۹)، احصاء العلوم فارابی (فارابی، ۱۰۷۲: ۳۱۲-۳۳۲)، رسائل اخوان الصفا (اخوان الصفا، ۲۰۰۷: ۲۳۹-۲۳۱)، فی اقسام العلوم العقلیه ابن سینا (شاله، ۱۳۴۶: ۵۹) و اخلاق ناصری خواجه طوسی (طوسی، ۱۳۵۶: ۳۸-۴)، نکات زیر استنباط می‌شود:

اول) جونپوری همان سنت پیشینیان اسلامی خود در معرفی تقسیمات علمی به‌صورت حکمت نظری و عملی را رعایت کرده است و مدل تقسیم‌بندی علمی او در ادامه تکمیل مدل‌های ابن سینا و خواجه طوسی است و یک ترتیب جدا از طبیعیات

را به همان صورت پیشینیان (به ترتیب: الهی و ماوراءطبیعی، ریاضی، طبیعی) آورده است. جونپوری نیز هیچ فصل اشتراکی میان هندسه و حساب و نجوم و جبر و مقابله و مناظر و مریا و موسیقی، با طبیعات نمی‌بیند و فلسفه این ترتیب را همان فاصله از ماده و طبیعت دانسته که اولی را علم اعلی و دومی را علم اوسط و سومی را ادنی می‌نامد. تفاوتی که جونپوری میان علم در سه رده علم الهی و ریاضی و طبیعی دانسته، براساس مقدمات آن علوم است که در سه ظرف ماده، ذهن و ماورای آن دو قرار می‌گیرد. بر این اساس، در علوم الهی، مقدمات و مبنای تولید این علم، در فضایی خارج از ذهن و ماده است. در علم ریاضی، مقدمات شاید در طبیعت و ماده معادلی داشته باشند، اما آنچه ابتدا در ذهن تصور می‌شود و براساس آن، علم ریاضی شکل می‌گیرد، غیرمادی و غیرطبیعی است؛ مانند شکل‌های هندسی و اعداد و... اما مفاهیم مقدماتی علوم طبیعی حتی در ذهن نیز براساس نمودی عینی و مادی بررسی می‌شوند؛ مانند فکرکردن به گوشت و پوست و استخوان و یا جرم کرات آسمانی. بنابراین جونپوری معیار دوم ابن‌سینا در تعریف علوم ریاضی را که همان مقدمات آن‌هاست، برای تفکیک سه شاخه حکمت نظری خود رعایت کرده است.

دوم) جونپوری نیز همچون ابن‌سینا و خواجه طوسی، برای هر شاخه از حکمت نظری، تعریفی از علوم فرعی و اصلی کرده است. شاخه‌های فرعی او کمترین اختلاف را با تقسیم‌بندی خواجه نصیرالدین در اخلاق ناصری او دارد. حتی در تعاریف انواع علوم نیز این تبعیت رعایت شده است و برخی از تعاریف جونپوری، رونوشت کاملی است از تعریف خواجه طوسی؛ مانند تعریف علم هندسه، علم موسیقی و یا علم الهی.

سوم) جایگاهی که جونپوری برای مناظر و مریا در مدل تقسیم‌بندی علوم خود تعریف کرده، منحصر به فرد است. او هم برای علم مناظر و هم علم انعکاس، دو شاخه جداگانه فرعی در علوم ریاضی و تعلیمی قرار می‌دهد. او همچون فارابی و خواجه نصیر، شاخه‌ای به نام مناظر و همچنین انعکاس را در همان علوم تعلیمی در کنار هندسه قرار می‌دهد؛ اما فرعی نامیدن آن‌ها به سنت خواجه نصیر در کنار هندسه اصلی، خود می‌تواند بدین معنی باشد که جونپوری دست از اعتقاد پرتوی هندسی خود برنداشته و برخلاف فارابی، نورشناسی را هم سطح هندسه قرار نمی‌دهد؛ اما باز به صراحت دیگر پیروان نور هندسی، مناظر را مستقیماً در هندسه تعریف نمی‌کند.

#### ۹- مبانی نجومی جامع بهادرخانی

اگرچه بزرگ‌ترین بخش این *دائرة المعارف* به ریاضیات اختصاص دارد، تأکید مؤلف بیشتر بر ستاره‌شناسی بوده و از این‌رو، نام دوم کتاب، *مفتاح الرصد* است (منزوی، ۱۳۸۲: ۲۶۳۶). دلیل انتخاب این عنوان می‌تواند این باشد که خزینه پنجم کتاب (مربوط به علم هیئت) دارای یک *مفتاح* و پنج *حرز* است که این تنها جایی است در کل کتاب که از بخشی به نام *مفتاح* استفاده می‌شود. در این *مفتاح* (جونپوری، ۱۳۸۶: ۴۰۳-۶۸۷)، راجع به ابزارهای نجومی و کیفیت و کمیّت حرکات افلاک و ضبط قوانین رصدی و معرفت ابعاد و اجرام صحبت شده است. مؤلف در این بخش، سازوکار دوازده نوع ابزار نجومی را توضیح داده و شکل آن‌ها را هم آورده است. از بین آن‌ها، دو وسیله به نجوم جدید اروپایی تعلق دارد. یکی *تلسکوپ* است که روی پایه‌ای به نام *حلقه شامله افقی* (همان: ۵۰۷-۵۰۸) نصب شده است و دیگری، یک *سُدس انعکاسی*<sup>۱</sup> است (همان: ۵۱۰-۵۱۴) که به گفته خود جونپوری، ساخته نیوتن است و نیوتن نام آن را «کستر» نامیده است. در جامع بهادرخانی، از این وسیله با همان نام *سُدس انعکاسی* یاد شده است (همان: ۴۴۸، در مقدمه *حرز دوم*). این ابزار شبیه به *سُدس انعکاسی هاردلی* است (Ansari & Sarma, 1990-2000: 82-84). جونپوری به نوشته خودش، در سال ۱۲۴۸ در تکاری از این وسیله برای

۱. *سُدس انعکاسی* از ابزارهای ستاره‌شناسی برای اندازه‌گیری ارتفاع ستاره‌ها است

رصد و به دست آوردن بیشترین ارتفاع خورشید به هنگام عبور از نصف النهار این شهر استفاده کرده است (جونپوری، ۱۳۸۶: ۵۲۳).

جونپوری در این کتاب، علاوه بر توصیف نظام زمین مرکزی بطلمیوسی که ستاره‌شناسان اسلامی آن را پذیرفته‌اند، مطالب درخور توجهی از ستاره‌شناسی اروپایی نیز ذکر کرده است. از جمله او نظام خورشیدمرکزی سیارات را با تصویر جالبی نشان داده است (همان: ۴۷۳-۴۷۴). در این تصویر، مدار حرکت دو سیارک پالاس (در متن: پالس) و سرس (در متن: سریش)، چهار قمر از اقمار مشتری، هفت قمر زحل و شش قمر اورانوس نشان داده شده است. او همچنین به رصدهای جدیدی از اورانوس اشاره می‌کند که توسط پیارلس و فرد دیگری به نام دکتر نیر انجام شده است. او همچنین اشاره دارد به سال ۱۷۸۱ که اورانوس به عنوان جرم آسمانی‌ای آن سوی زحل، که متحرک‌تر و سریع‌تر از اجرام ثابت بود، کشف شد و آن زمان نام آن را جارجیس گذاشتند که برگرفته از نام جورج سوم، پادشاه انگلستان در سال‌های ۱۷۶۰ تا ۱۸۲۰ بود (همان: ۴۷۲). این اعلام موضع صریح درباره مدل نجومی خورشیدمرکزی از این جهت شایان توجه است که در آن زمان هنوز در میان منجمان شرقی و در خود هندوستان، اعتقاد به مدل‌های بطلمیوسی دیده می‌شد. البته جونپوری خود نیز در ابتدا از معتقدان به نظام بطلمیوسی بود و ده سال پیش از نوشتن جامع بهادرخانی، در کتاب تبیهات المنکرین، فصلی درباره اثبات کرویّت ارض و سکون آن در مرکز عالم نوشته بود. با این حال تصویری که جونپوری در جامع بهادرخانی در پایان انکشاف دوم از حرز اول خزینة پنجم آورده، به صراحت مدل کوپرنیکی را نمایش می‌دهد و اقمار جدیدی را که تا اوایل قرن نوزدهم کشف شده بودند، معرفی می‌کند (جونپوری، ۱۳۸۶: ۴۷۴). در این تصویر حتی سیارک پالاس که در سال ۱۸۰۲ توسط ویلهلم البرس (Wilhelm Olbers) کشف شد نیز دیده می‌شود (همان: ۴۷۲). این کشف که تنها سی سال قبل از تاریخ نوشتن جامع بهادرخانی رخ داده، نشان از اطلاع داشتن جونپوری از آخرین دستاوردهای نجومی دارد.

تایتلر در مقاله خود درباره مدل نجومی جونپوری گفته است: «نویسنده، نظام نجومی جدیدی را ارائه می‌کند که برای اولین بار ترکیبی منطقی میان نظام‌های برهمنی، بطلمیوسی و کوپرنیکی ارائه کرده است. و برای اولین بار نیز دستگاهی جدید برای انجام محاسبات نجومی طرح کرده و نوعی نجوم محاسباتی جدید و تقویمی جدید برای خود دارد» (Tytler, 1873, (Vol. 4).

از سویی دیگر، تأثیرپذیری مبانی نجومی جامع بهادرخانی از مکتب نجومی مراغه و سمرقند نیز انکارناپذیر است. وی در چند جای کتاب به تذکره خواجه طوسی اشاره کرده (جونپوری، ۱۳۸۶: ۴) و در جایی گفته است که داده‌های رصدی زیج محمدشاهی که پایه مطالعات رصدی زیج بهادرخانی نیز بوده، در ادامه همان مطالعات رصدی غیاث‌الدین جمشید کاشانی، ملاعلی قوشچی و مولانا صلاح‌الدین، سه چهره برتر رصدخانه الغیگ است (همان: ۴۷۶-۴۷۷).

#### ۱۰- اصول نورشناسی جامع بهادرخانی

در متون نورشناسی قدیم، دو مکتب رقیب وجود دارند. مکتب اول، شعاعی یا پرتوی رؤیت (extramission theory) نام دارد. اولین نظریات این مکتب توسط رواقیون ارائه شد و برخی، رواقیون را بنیان‌گذاران مکتب شعاعی دانسته‌اند. البته فلاسفه اسلامی، افلاطون را مبدأ آن می‌دانند. رواقیون در بحث ابصار، جنبه مادی را رعایت کرده و قائل به کشش یا تأثیر یک جسم در جسم دیگر، تنها از راه تماس فیزیکی بودند. براساس آن، از چشم، شعاعی به شکل مخروط که رأس آن بر چشم و قاعده‌اش بر سطح شیء مرئی قرار داشت، خارج شده و با برخورد به شیء، احساس دیدن پدید می‌آید. اقلیدس برای اولین بار اصول هندسی مکتب پرتوی رؤیت را بیان کرد و این اصول تا قرن‌ها مورد توجه بوده است (همان: ۱۰۰). مکتب دوم، قائل به نظریه انطباق (intromission theory) است که توسط ارسطو، در مقابل نظریه شعاع افلاطون پیشنهاد شد؛ زیرا ارسطو از طرفی قائل به ورود شیء به چشم است و از طرف دیگر، روشنایی را ذات اشیاء ندانسته و ناشی از نور خورشید و اجرام رنگین

در فضا می‌داند. به این مکتب، دخولی نیز گفته می‌شود. پس از ارسطو، این مکتب، کمتر مورد توجه قرار گرفت و افرادی چون اپیکورس و ابن هیثم، بزرگ‌ترین پیروان و شارحان آن هستند (طباطبایی، ۱۳۷۸: ۹۶).

گویا جونپوری در مبحث نورشناسی در خزینة دوم کتاب نیز تأثیرپذیری از خواجه نصیر را حفظ کرده و بدون حتی اشاره‌ای به بزرگان مکتب انطباعی همچون ارسطو و ابن هیثم، خود را پیرو مکتب هندسی (در کتاب اصطلاح ریاضیان آمده است) دانسته است (جونپوری، ۱۳۸۶: ۱۶۱). او در این باره، اکثر مطالب و ارجاعات خود را به اقلیدس و تحریر آن توسط خواجه نصیرالدین طوسی، دیگر دانشمندان پیرو مکتب پرتوی رؤیت هندسی (همان: ۱۹۸) منتسب کرده است. وی در جایی نیز به نام کمال‌الدین بن یونس موصلی، استاد خواجه نصیر در مبانی ریاضی، هندسه و نجوم (خیابانی، ۱۳۶۹، ج ۵: ۹) اشاره می‌کند (جونپوری، ۱۳۸۶: ۱۶۹).

در بخش نورشناسی جامع بهادرخانی مشاهده می‌شود که جونپوری در قرن نوزدهم میلادی هنوز آناتومی جالینوسی را ارائه می‌کند (همان: ۱۵۹-۱۵۷)، هنوز معتقد به تولید نور در مغز انسان است (همان: ۱۵۸)، همچنان از مکتب نور هندسی اقلیدسی حمایت می‌کند و باوجود پیشرفت‌های علمی انطباعی‌ها و استدلال‌های علمی آنان توسط کپلر، نیوتن و دکارت در قرن شانزدهم میلادی، باز اظهار می‌کند که در برابر استدلال‌های ریاضیان یا همان پیروان مکتب پرتوی رؤیت هندسی، هنوز هیچ‌کسی نتوانسته است پاسخ دهد (نیک‌سرشت و شرافت، ۱۳۹۲: ۲۵۷-۲۳۷). از این گذشته، او از خمیدگی نور در برخورد با عدسی صحبت می‌کند (جونپوری، ۱۳۸۶: ۱۶۵) و هیچ اطلاعی از نورشناسی ابن هیثم ندارد. جونپوری هنوز هم در تعریف انطباعی‌ها قائل است که آنان معتقدند تصویر شیء مرئی روی جلیدیه نقش می‌بندد و حرفی از انطباع تصویر روی شبکیه نمی‌زند (همان: ۱۶۲). این در حالی است که در قرن هفدهم میلادی، کپلر ثابت کرد که تصویر در شبکیه تشکیل می‌شود، نه در جلیدیه و این، سرانجام منجر به ابداع نظریه تصویر شبکیه‌ای شد (Kepler, 1604).

## ۱۱- نتیجه‌گیری

با مشاهده متون علمی هندوستان در سده‌های هفدهم تا نوزدهم، همچنان تعداد بسیاری از متون علمی یافت می‌شود که ترجمه یا بازنویسی یا گردآوری متون فارسی و عربی دانشمندان ایرانی هستند. کتاب جامع بهادرخانی به‌عنوان یک **دائرةالمعارف** جامع در زمینه حساب، هندسه، نورشناسی و نجوم در سده نوزدهم هندوستان، بازگوکننده دیدگاه‌های علمی دانشمندان بزرگ ایرانی است. نکته قابل توجه آنکه در دوره تألیف و نشر این کتاب، استعمار بریتانیا بر تمام نهادهای علمی و آموزشی هندوستان احاطه داشته و با رفت و آمد مستشرقان و دانشمندان علوم طبیعی اروپا در شبه‌قاره و تأسیس رصدخانه‌ها و کتابخانه‌های جدید، آخرین دستاوردهای علمی جهان در این منطقه نمایان و قابل دسترس بود. باین حال در جامع بهادرخانی باوجود معرفی برخی نظریه‌ها و اکتشافات جدید مانند نظریه حرکت تقدیمی زمین توسط نیوتن (جونپوری، ۱۳۸۶: ۴۶۱، بخش انتباه) یا کشف جارجیس (اورانوس) در اوایل قرن نوزدهم (همان: ۴۷۲)، پایه مطالعات نجومی جونپوری، متون بزرگان مکتب مراغه و سمرقند، مانند خواجه طوسی و ملّا علی قوشجی و غیاث‌الدین جمشید کاشانی و قاضی‌زاده رومی است (همان: ۴۷۶-۴۷۷). همچنین جونپوری در مبحث مناظر و مرایا، همان مکتب اقلیدس را پیش می‌گیرد که در قرن نوزدهم در غرب زیر سؤال رفته بود.

براساس نگرش برون‌گرا در تاریخ‌نگاری و توجه به اقتضائات اجتماعی، سیاسی، فرهنگی، اقتصادی و فکری جامعه شرقی قرن نوزدهم، چند نظریه درباره چرایی توجه‌نکردن دانشمندان مسلمان شبه‌قاره به متون غربی دیده می‌شود. از جمله این نظریه‌ها می‌توان به تعصب به متون کهن و تلاش برای حفظ نظریه‌های نقض‌شده پیشینیان، آشنانبودن با روش‌های علمی و آکادمیک نوین و اصرار بر مطالعات فردی، بی‌تناسبی ساختارهای معرفتی شرق با نظریه‌های علمی جدید غرب و... اشاره کرد.

اگر این چنین فرض کنیم که شبه‌قاره در قرن نوزدهم به دنبال حفاظت از میراث علمی بزرگان مسلمان و پابندی به سنت علمی کهن خود بوده است، همچنان مشاهده می‌شود که یافته‌های جونپوری در جامع بهادرخانی نسبت به یافته‌های پیشینیان او همچون ابن هیثم، ابن سینا، ابن سهل و کمال‌الدین فارسی و حتی مبانی فلسفی نجوم خواجه طوسی، بسیار ابتدایی و ناقص است.

از سوی دیگر اگر فرض کنیم که جونپوری به متون مختلف در زمینه نورشناسی و نجوم دسترسی نداشته است، اشاره او به بزرگان نورشناسی و نجوم جدید، همچون نیوتن، در کنار ارجاعاتش به منابع نورشناسی قدیم، از جمله شرح‌های مختلف از المناظر و تذکره طوسی، این فرضیه را نقض می‌کند. در نهایت شاید بتوان اینگونه نتیجه گرفت که شبه‌قاره هند در قرن نوزدهم، در ابتدای رشد و شکوفایی علمی و در حال گذار از سنت‌های علمی خود به سوی دستاوردهای دنیای مدرن است. در این میان، بزرگان علمی این عصر، همچون غلامحسین جونپوری، با وجود ارتباط با دستاوردهای دنیای مدرن، از درک فلسفی و تجربی نظریه‌های علمی عاجز بوده‌اند. همان‌گونه که نظریه‌های نورشناسی و نجومی انطباقی‌ها همچون ارسطو، بطلمیوس و ابن هیثم، تا قرون متمادی در سرتاسر جهان اسلام و حتی اروپای قرون وسطی نادیده گرفته شد، شبه‌قاره نیز از این قاعده مستثنی نبوده است.

## ۱۲- منابع

احمد، عزیز. (۱۳۶۷). تاریخ تفکر اسلامی در هند، ترجمه نقی لطفی و محمدجعفر یاحقی، تهران: علمی، فرهنگی و کیهان. اخوان الصفا. (۲۰۰۷). *جامعه الجامعه (من تراث اخوان الصفا)*، تحقیق و تقدیم عارف تامر، بیروت: منشورات دارمکتبه الحیات.

بهبهانی (کرمانشاهی)، آقا احمد. (۱۳۷۰). *مرآت الاحوال جهان‌نما*، چاپ دوم، تهران: امیرکبیر.

ثبوت، اکبر. (۱۳۸۰). *فیلسوف شیرازی در هند*، تهران: هرمس.

جونپوری، غلامحسین. (۱۳۸۶). *جامع بهادرخانی*، چاپ سنگی کلکته ۱۸۳۵م، تجدید چاپ، تهران: معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی - دفتر گسترش تولید علم.

حسینی، عبدالحی. (۱۹۷۹). *نزهة الخواطر و بهجة المسامع و النواظر*، ج ۷، حیدرآباد، دکن.

حسینی، سید حجت‌الحق. (۱۳۸۸). *بازشناسی زیج بهادرخانی*، دومین همایش نجوم و اخترفیزیک، تهران.

خیابانی تبریزی، میرزا محمدعلی مدرس. (۱۳۶۹). *ریحانة الادب فی تراجم المعروفین بالکلیة او اللقب*، جلد ۵، تهران: خیام.

شاله، فلیس. (۱۳۴۶). *شناخت روش علوم یا فلسفه عملی*، ترجمه یحیی مهدوی، تهران: دانشگاه تهران.

طباطبایی، صالح. (۱۳۷۸). *ابن هیثم، دانشمند اسلامی*، تهران: روزنه.

طوسی، خواجه نصیرالدین. (۱۳۵۶). *اخلاق ناصری*، تصحیح و توضیح مجتبی مینوی و علی‌رضا حیدری، تهران: خوارزمی.

فارابی، ابونصر محمد بن محمد بن طرخان. (۱۰۷۲). *احصاء العلوم*، کاتب: شاه مراد فراهانی. قم: کتابخانه بزرگ حضرت

آیت‌الله مرعشی نجفی، کد دستیابی: ۲۱۱ پ - ۲۲۲ پ - ۲۸۶، ۵۱۰۷۲. ق، صفحات: ۳۱۲ تا ۳۳۲.

کشمیری، محمد مهدی بن محمد علی. (۱۳۹۷). *تکملة نجوم السماء*، قم، جلد ۱.

مرادقلی، سهیلا؛ اختیاری، زهرا. (۱۴۰۰). *بازتاب فرهنگ و اندیشه‌های ایرانی در دیوان بینش کشمیری، مطالعات شبه‌قاره*،

۱۳(۴۱)، ۲۶۶-۲۵۱.

معصومی همدانی، حسین. (۱۳۷۴). *زبان فارسی و تاریخ علم، نشر دانش*. ۹۰، ۵-۲.

منزوی، احمد. (۱۳۸۲). فهرست مشترک نسخه‌های خطی فارسی پاکستان، جلد ۱، چاپ دوم، قم.  
 نیک‌سرشت، ایرج؛ شرافت، نعیم. (۱۳۹۲). نقد و بررسی اصول نورشناسی غلامحسین جونپوری، پژوهشنامه تاریخ تمدن اسلامی، ۴۶(۲)، ۲۳۷-۲۵۷.

والبریج، جان. (۱۴۰۱). خدا و منطق در اسلام (خلیفه‌گری وحی از عقل)، ترجمه احمد کاظمی موسوی، تهران: انتشارات آگاه.

Chand, T. (1967). **History of the Freedom Movement in India**, Delhi, Publication Division of Ministry of Information and Roadcasting.

Dharampal. (1983). **Indian Science and Technology in the Eighteenth Century**. Some contemporary European accounts, Reprinted by Academy of Gandhian Studies, Hyderabad.

Kepler, J. (1604). **Paralipomènes à Vitellion**, Vrin: trad. C. Chevalley, chapitre V.

Khansiri, A., Mozafari, N. (2014). The Impact of Persian Language on Indian Languages, **Theory and Practice in Language Studies**, 4(11), 2360-2365.

Razaullah Ansari, S.M., Sarma, S.R. (2000). Ghulām Husain Jaunpurī's Encyclopaedia of Mathematics and Astronomy, **Studies in History of Med. & Science**, 16(1-2), 77-93.

**The Imperial gazetteer of India**. (1908). Oxford: Clarendon Press, repe. New Delhi. vol. 14.

Tytler, J. (1873). Analysis and Specimens of a Persian Work on Mathematics and Astronomy, **The journal of the Royal Asiatic Society of Great Britian and Ireland**, Vol 4.