

عبدالجبار الخرقی و آثار او در ہیئت

حنیف قلندری*

چکیده

آثار هیئت از مهم‌ترین آثار نجومی نوشته شده در دوران اسلامی هستند. مشابهت موضوعات این آثار سبب می‌شود که بتوان آنها را در قالب یک سنت نگارشی از دیگر آثار نجوم متمایز کرد. هر چند در باره اینکه هیئت‌نویسی از چه زمانی نزد دانشمندان اسلامی آغاز شده است، نمی‌توان به طور قطع سخن گفت، با تکیه بر دو اثر گیهان‌شناخت نوشته قطان مروزی — که احتمالاً در ۴۹۸ق نوشته شده است — و منتهی‌الإدراک فی تقاسیم الأفلاک نوشته عبدالجبار خرقی — که در سالهای ۵۲۶-۵۲۷ق ح شده است — می‌توان گفت آغاز نگارش کتابهای جامع هیئت از همین دوران است. از میان این دو کتاب، اثر خرقی نمونه‌ای از یک کتاب جامع در هیئت است

* دانش‌آموخته دوره دکتری تاریخ علم دوره اسلامی، پژوهشگاه علوم انسانی
hanif.ghalandari@gmail.com

این مقاله برگرفته از رساله دکتری مؤلف با عنوان «بررسی سنت نگارش هیئت در دوران اسلامی به همراه تصحیح، ترجمه، شرح و پژوهش تطبیقی کتاب منتهی‌الإدراک فی تقاسیم الأفلاک، نوشته عبدالجبار خرقی» به راهنمایی دکتر حسین معصومی همدانی و مشاوره دکتر محمد باقری در پژوهشگاه علوم انسانی است.

که تا کنون تحقیق جامعی در باره آن انجام نشده است و محققان در باره نام و نسب نویسنده آن نیز به خطا رفته‌اند. در این مقاله تلاش بر آن است که شرح حال مدونی از نویسنده این کتاب بر پایه منابع هم‌عصر یا بسیار نزدیک به او عرضه شود همچین آثار او در باره هیئت بررسی شوند.

واژه‌های کلیدی: هیئت، عبدالجبار خرقی، منتهی الإدراک فی تقاسیم الأفلاک، التبصرة فی علم الهيئة

عبدالجبار خرقی کیست؟

نام کامل او ابومحمد عبدالجبار بن عبدالجبار بن محمد بن ثابت بن احمد الثابتی الخرقی است و نسبت او به قریه خرق، قریه‌ای در سه فرسخی مرو، است (در باره خرق نک: سمعانی، الأنساب، ج ۲، ص ۳۴۹؛ یاقوت حموی، معجم البلدان، ج ۲، ص ۴۲۵؛ نیز نک: لسترنج ۱۳۸۳: ۴۲۶، که در بخش «شهر مرو و آبادیهای اطراف آن» نام آن را به صورت «خرق» و «خره» آورده اما در باره آن توضیح بیشتری نداده است). او در سال ۴۷۷ق/۱۰۸۴م متولد شده است و بنا بر گزارشهای موجود، در سال ۵۵۳ق/۱۱۵۸م درگذشته است. دو اثر مشهور در هیئت به او منسوب است که این انتساب تنها از صفحه نخست نسخه‌های موجود از این آثار برمی‌آید و در گزارشهای کهنی که در باره زندگی خرقی موجود است، به این آثار اشاره‌ای نشده است. بیشتر محققان معاصر و برخی فهرست‌نویسان، او را با یک خرقی دیگر به نام ابوبکر محمد بن احمد بن الحسین ابی بشر الخرقی، معاصر مسن‌تر عبدالجبار خرقی، اشتباه گرفته‌اند.

در میان محققان معاصر، کارل آلفونسو نالینو نخستین کسی است که از خرقی نام برده و در تحقیق خود در باره زیج بتانی، باب دوم از مقاله دوم کتاب منتهی الإدراک را، که خرقی در آن به دریاها پرداخته، به لاتینی ترجمه کرده است (ج ۱، صص ۱۶۷-۱۷۵). او در مقدمه کتاب خود و در معرفی برخی دانشمندان

مسلمان، مختصری در باره خرقی و آثار او آورده است (نالینو ۱۹۰۳: ۱/ شصت و شش - شصت و هفت) و با برشمردن منتهی الإدراک به عنوان یکی از آثار خرقی، در باره نام او شک کرده و با اشاره به جمله‌ای از شمس المعارف بونی (در گذشته در حدود ۶۲۷ق/ ۱۲۳۰م) با این مضمون «ذکرها ابو محمد عبدالجبار المعروف فی کتابه المسمى بالبصرة فی الکواکب الثابتة...» (بونی، شمس المعارف، ص ۳۱)، نام ابومحمد عبدالجبار را برای خرقی ذکر کرده و سپس با اشاره به حاجی خلیفه (نک: ادامه مقاله) نام دوم را نیز آورده است. وی سال مرگ خرقی را ۵۳۳ق دانسته است. زوتر در کتاب ریاضی دانان... (زوتر ۱۹۰۰: ۱۱۶) ابوبکر محمد بن احمد بن ابی بشر را نام صحیح خرقی دانسته و سال مرگ او را نیز ۵۳۳ق ذکر کرده و آورده است که در نسخه‌های آثار خرقی، نام او به صورت ابو محمد عبدالجبار بن عبدالجبار الخرقی آمده است. کارل بروکلمان با توجه به نامی که در صفحه آغازین نسخه‌های آثار خرقی آمده نام عبدالجبار را برای او صحیح دانسته است، اما در باره سال مرگ وی اظهار نظری نکرده و تنها بدون ذکر منبعی به این نکته اشاره کرده که خرقی در ۵۲۷ق/ ۱۱۳۲م زنده بوده است (بروکلمان ۱۹۴۳: ۱/ ۶۲۴؛ همو ۱۹۳۷: ۱/ ۸۶۳).

ویدمان در مقاله «الخرقی» که در دایرةالمعارف اسلام (ویدمان ۱۹۷۸: ۱۰۵۹/۴) منتشر کرده هر دو نام را به طور کامل آورده و سال ۵۳۳ق را سال مرگ خرقی دانسته است. او همچنین به شرح حالی که بیهقی در باره خرقی آورده اشاره کرده است (نک: ادامه مقاله). او همین عبارات را در مقاله اش (ویدمان ۱۹۷۰: ۶۲۸-۶۲۹) نیز تکرار کرده است. جرج سارتن (۱۹۴۷: ۲/ ۲۰۴-۲۰۵) با تکیه بر گفته‌های محققان پیشین تنها نام ابوبکر خرقی را آورده و ۵۳۳ق را سال مرگ او دانسته است. دیوید پینگری در مقاله «بهاءالدین خرقی» در دایرةالمعارف ایرانیکا (ص ۴۳۱) و لانگرمین در مقاله «خرقی» در دایرةالمعارف زندگی‌نامه منجمان (لانگرمین ۲۰۰۷: ۶۲۷) نیز همین اشتباه را تکرار کرده‌اند (این اشتباه در این آثار هم تکرار شده است: زرکلی، الاعلام، ج ۴، ص ۲۶۴؛ رجب، ج ۱،

ص ۳۳؛ پانوش ۲۵؛ العزوی ۱۴۲۵: ۱۵۵-۱۵۷). در این میان روزنفلد در کتاب ریاضی دانان... (روزنفلد و احسان اوغلو ۲۰۰۳: ۱۸۰) و در مقاله «الخرقی» که در دایرةالمعارف تاریخ علم... (۱۳۴-۱۳۵) نوشته، نام و سال مرگ خرقی را درست ذکر کرده اما به منبع خود در این باره اشاره نکرده است (نیز: نک: کحاله، ج ۵، ص ۸۰؛ قس: همو، ج ۸، ص ۲۳۸).

با بررسی منابع این محققان، به نظر می‌رسد که منبع اشتباه همه ایشان به احتمال بسیار باید گزارش حاجی خلیفه و بغدادی باشد که همه ایشان از آنها استفاده کرده‌اند. حاجی خلیفه در کشف الظنون، هم کتاب منتهی الإدراک) و هم کتاب التبصرة را به ابوبکر خرقی نسبت داده است. (حاجی خلیفه، کشف الظنون، ج ۶، ص ۱۷۰؛ ج ۲، ص ۱۸۰). همین مؤلف هنگام پرداختن به کتاب التبصرة در باره ذکر نام خرق نیز به خطا رفته و گر چه آن را از شهرهای مرو دانسته، اما تلفظ آن را خرق ذکر کرده است. بغدادی نیز اگر چه شرح حال مختصری از هر دو خرقی را در هدیه العارفين آورده؛ اما دو اثر نجومی مذکور را به ابوبکر خرقی نسبت داده است. او در باره عبدالجبار خرقی چنین نوشته است:

خرقی، عبدالجبار بن عبدالجبار بن محمد بن ثابت، ابو محمد الشاشی الخرقی الشافعی نزد ابوبکر السمعانی علم آموخت. در سال ۴۷۹ متولد شد و در ۵۵۳ درگذشت. تاریخ مرو و فضائل الاوقات از آثار اوست. (بغدادی، هدیه العارفين، ج ۱، ۲۹۹).

و عبارات او در باره ابوبکر خرقی چنین است:

خرقی، محمد بن احمد بن بشر المروزی، شمس الدین ابوبکر المعروف بالخرقی، امام حنفیان در نیشابور. در سال ۴۶۹ متولد شد و در سال ۵۳۳ درگذشت. تبصرة فی الهيئة و منتهی الإدراک فی تقاسیم الأفلک از آثار اوست. (همان، ج ۲، ص ۸۸).

اما تنها منبعی که با استناد به آن می‌توان این دو نفر را از یکدیگر متمایز کرد،

گزارشهایی است که سمعانی (درگذشته ۵۶۲ق/۱۱۶۷م) در کتاب *التحییر فی المعجم الکبیر* از هر دوی آنها آورده است. این گزارش از آن رو بسیار قابل اعتماد است که به نظر می‌رسد سمعانی این هر دو خرقی را درک کرده است. او در باره عبدالجبار خرقی چنین می‌گوید:

ابو محمد عبدالجبار بن عبدالجبار بن محمد بن ثابت بن احمد الثابتی الخرقی از اهالی مرو است.

[او] فقیه فاضلی از شهر خرق بود. نزد پدرم فقه آموخت و ملازم او بود، و [اصول] دین را نزد شیخ ابراهیم بن احمد المرورودی خواند، سپس به حساب و مقدرات [اندازه‌گیری مساحت؟] مشغول شد و در آن مقامی نیکو یافت و به علوم مهجور، از فلسفه و جز آن روی آورد. نیکو نماز می‌خواند و جامه پاکیزه می‌پوشید. مدتی به حدیث مشغول بود و [احادیث] بسیاری از او شنیده شده است. و تاریخی غیر مسند^۱ برای مرو گرد آورده است که در آن شرح حال پیشوایان و محدثین و دانشمندان را ذکر کرده است... قبل از آنکه به مسافرت بروم از او اندکی حدیث فراگرفتم. و تولد او در ۲۸ ربیع‌الاول سال ۴۷۷ [۱۰ اوت ۱۰۸۴م برابر ۲۰ مرداد ۴۶۳ش] بود و در صبح عید فطر سال ۵۵۳ [۲ نوامبر ۱۱۵۸م برابر ۱۱ آبان ۵۳۷ش] که یکشنبه بود در مرو درگذشت و در خانه‌اش در محله العامری به خاک سپرده شد (سمعانی، *التحییر*، ج ۱، ص ۴۲۱-۴۲۲).

و گزارش او در باره ابوبکر خرقی چنین است:

ابوبکر محمد بن احمد بن الحسین ابی بشر الخرقی النیشابوری از اهالی قریه خرق، از قراء مرو، فقیه و متکلمی فاضل [بود]. [او] به نیشابور رفت و مدتی در آنجا ساکن بود و فقه و اصول آموخت و به [دانستن] کلام مشهور شد. به مرو بازگشت و در قریه خود ساکن شد و در قراء مختلف موعظه می‌کرد. در نیشابور از [استادانی مانند] ابوبکر احمد بن علی شیرازی، ابوالحسن علی بن احمد المدینی و ابوالعباس فضل بن عبدالواحد بن عبدالصمد التاجر و دیگران

درس آموخت... و ولادت او بعد از ۴۶۰ق بوده و در شهر خودش، در شوال یا ذی القعدة سال ۵۳۳ق درگذشت و من در این وقت در بصره بودم. (همان، ج ۲، ص ۶۱-۶۲).

سمعانی در *الأنساب* (ج ۲، ص ۳۴۹) نیز در ذکر خرق و علمای آن از ابوبکر خرقی یاد کرده و همین عبارات را در ذکر احوال او آورده است. سُبکی در *طبقات الشافعية الكبرى* (ج ۶، ص ۷۹) و ابوالفداء در *طبقات الشافعيين* (ص ۶۰۵) نیز با استناد به سمعانی همین گزارش را تکرار کرده‌اند. یاقوت نیز در *معجم البلدان* (ج ۲، ص ۴۲۵) و در ذکر خرق و برخی دانشمندان آن عبارات سمعانی را تکرار کرده است. در باره عبدالجبار خرقی نیز دیگر شرح حال نویسان پس از سمعانی، مانند سُبکی در *طبقات* (ج ۷، ص ۱۴۳)، اسنوی در *طبقات الشافعية* (ج ۱، ص ۳۳۱-۳۳۲)، ابوالفداء در *طبقات الشافعيين* (ص ۶۴۵-۶۴۶) و صفدی در *الوافی بالوفیات* (ج ۱۸، ص ۳۹) عباراتی مشابه را آورده‌اند و به نظر می‌رسد منبع همه اینها سمعانی باشد (نیز در این باره نک: حائری ۱۳۸۲: ۴۳۷-۴۳۹).

یکی دیگر از معاصران عبدالجبار خرقی که شرح حالی از او نقل کرده ظهیرالدین بیهقی (درگذشته ۵۶۵ق/۱۱۷۰م) است. عبارات او در *تتمه صوان الحکمة* (ص ۱۵۳-۱۵۴) در بیان شرح حال عبدالجبار خرقی، با عبارات سمعانی متفاوت است و در آن جزئیاتی مانند آنچه در گزارش سمعانی است، دیده نمی‌شود؛ اما نکته‌ای در آن موجود است که با تکیه بر آن تمایز عبدالجبار خرقی از ابوبکر خرقی روشن‌تر می‌شود. او چنین می‌گوید:

فیلسوف بهاءالدین ابومحمد الخرقی از دانشمندان مرو بود و آثاری در علم هیئت و علوم عقلی دارد. ملک عالم عادل خوارزمشاه او را با خود به خوارزم برد تا او را به کار گیرد، همچنین آثاری در تاریخ دارد. [او] اخلاق نیکو داشت و از نکته‌های ارزشمند او که به شاگردانش نوشته دیدم که گفته است: ریاضیات را تعالیم چهارگانه می‌نامند و این از آن روست که موضوع آن کمیت است و آن یا متصل است یا منفصل، و [کمیت] متصل یا متحرک است یا غیر

متحرک، و متحرک [علم] هیئت و غیر متحرک [علم] هندسه است و [کمیت] منفصل یا نسبت تألیفی دارد و آن [علم] موسیقی است یا ندارد و آن [علم] اعداد است.

و گفته است: کمال نفس، ادراک معقولات است و جمال نفس، هندسه و هیئت و عدد و موسیقی است و هندسه نفس را جلا می‌دهد، همان طور که صیقل دادن تیغ موجب لذت حیوانی می‌شود هندسه نیز نفس را صیقل می‌دهد و موجب لذت روحانی می‌شود.^۲

خوارزمشاهی، که بیهقی از او یاد کرده، به احتمال بسیار خوارزمشاه اتسز (حک: ۵۲۱-۵۵۱ق/۱۱۲۷-۱۱۵۶م) است که در ربیع‌الاول ۵۳۶ق/۱۱۴۱م، پس از شکست سلطان سنجر از قراختائیان و رفتن او به بلخ (نک: نیشابوری، *سلجوقنامه*، ص ۵۹؛ همدانی، *جامع‌التواریخ*، ص ۶۰-۶۱)، مرو و نیشابور را تصرف کرد و بسیاری را در آنجا کشت و برخی دانشمندان آن دیار و از آن جمله ابومحمد الخرقی را، که به احتمال بسیار همین عبدالجبار خرقی است، با خود به خوارزم برد (ابن اثیر، *الکامل*، ج ۱۱، ص ۸۷-۸۸). براساس این گزارش می‌توان گفت که عبدالجبار خرقی در ۵۳۶ق زنده بوده، حال آنکه ابوبکر خرقی سه سال پیش از این واقعه از دنیا رفته بوده است.

با تکیه بر این گزارشها می‌توان عبدالجبار خرقی را از ابوبکر خرقی متمایز کرد و با ذکر دو دلیل می‌توان ادعا کرد که آثار نجومی که به ابوبکر خرقی نسبت داده شده‌اند، به احتمال بسیار از آن عبدالجبار خرقی هستند: یکی آنکه کاتبان آثار خرقی، که بیشتر نسخه‌های موجود آنها در سده‌های ششم و هفتم هجری نوشته شده‌اند،^۳ به انتساب این آثار به عبدالجبار خرقی گواهی داده‌اند. دیگر آنکه شرح‌حال‌نویسان نوشته‌اند که عبدالجبار خرقی به علوم عقلی پرداخته و در آن کار مرتبتی یافته است؛ در حالی که ابوبکر خرقی بر پایه شرح حالی که از او در دست است، هیچ‌گاه به علوم عقلی نپرداخته و همچنین پس از اتمام تحصیل به خرق رفته و در آنجا و در دیگر شهرها موعظه می‌کرده است. از این رو می‌توان گفت

چنین آثار نجومی نمی‌تواند از آن کسی باشد که در این حوزه تحصیل نکرده است و باید بپذیریم که این دو رساله نجومی از آثار عبدالجبار خرقی هستند.

آثار خرقی

چنان‌که آمد، در گزارشهای کهنی که در باره عبدالجبار خرقی در دست است، اشاره مشخصی به آثار نجومی او نشده است. سمعانی و دیگر کسانی که با اقتباس از او شرح حال خرقی را ذکر کرده‌اند، گفته‌اند که او کتابی در تاریخ مرو گرد آورده بوده که در آن شرح حال دانشمندان و محدثان مرو آمده است (قس: بیهقی همانجا، که به هیچ اثری اشاره نکرده است). حاجی خلیفه (کشف الظنون، ج ۲، ص ۱۴۵) در ذکر «تواریخ مرو» از این کتاب نام برده و بغدادی (هدیه العارفین، ج ۱، ص ۴۹۹) آن را در زمره آثار عبدالجبار خرقی آورده است، اما اطلاعی از این کتاب در دست نیست و مورخان و تذکره‌نویسان بعدی نیز، اگر هم از آن استفاده کرده باشند، اشاره‌ای به آن نکرده‌اند.

حاجی خلیفه (کشف الظنون، ج ۴، ص ۴۴۷) کتابی با عنوان فضائل الاوقات را به عبدالجبار بن محمد البیهقی نسبت داده است و بغدادی (هدیه العارفین، ج ۱، ص ۴۹۹) آن را در زمره آثار عبدالجبار خرقی آورده است (نیز نک: کحاله، ج ۵، ص ۸۰) که از آن هم اطلاعی در دست نیست. ویدمان در مقاله «الخرقی» (ص ۱۰۵۹) دو اثر با نامهای الرسالة الشاملة و الرسالة المغربية را به خرقی نسبت داده و گفته است که این هر دو اثر مفقود شده‌اند، اما منبعی در باره این انتساب ذکر نکرده است (همچنین نک: ویدمان و کهل ۱۹۷۰: ۶۲۹؛ سارتن، ۱۹۴۷: ۲/۲۰۴-۲۰۵؛ روزنفلد ۲۰۰۸: ۱۳۵) که نام این آثار آمده و به احتمال بسیار، همه بر پایه همان منبع نخست است).

همچنین خرقی خود در مقدمه التبصرة (برگ ۱پ) اشاره می‌کند که در حال نوشتن کتابی در منطق بوده که چنین اثری نیز تا امروز به دست نیامده است. اما مشهورترین آثار خرقی دو کتاب در هیئت است: نخستین آنها کتابی است

مفصل با عنوان *منتھی الإدراک فی تقاسیم الأفلاک* و دومی — که به تصریح مؤلف خلاصه‌ای از کتاب نخستین است — کتابی با عنوان *التبصرة فی علم الهیئة* است. بر پایه برخی شواهد می‌توان گفت که احتمالاً این هر دو کتاب در یک زمان نوشته شده‌اند. در مقاله نخست از *منتھی الإدراک* موضع اوج خورشید، محل قطب شمال و اوج سیارات در سال ۱۴۴۴ اسکندری محاسبه شده‌اند که نخستین روز از این سال برابر ۲۰ ذی‌القعدة ۵۲۶ (۲۳ آبان ۵۰۱ یزدگردی) بوده است. این ارقام در *التبصرة* نیز برای همین سال ذکر شده‌اند. همچنین او در باب هشتم از مقاله سوم *منتھی الإدراک* در ذکر قرانهای مشتری و زحل، از قران آنها در ۵۲۱ق برابر با سال ۴۹۶ یزدگردی یاد کرده و در ادامه آورده است: «و این قرانی است که ما در آن به سر می‌بریم» و در باب هفتم از همین مقاله با عنوان «در باره به دست آوردن این تاریخها، هر یکی از یکی دیگر»، که به تبدیل تاریخهای مختلف به یکدیگر اختصاص دارد، مثالهایی آورده که در آنها از سال ۵۲۶ق و ۵۰۱ یزدگردی یاد شده است. پس با توجه به مورد نخست می‌توان گفت که این کتاب پس از ۵۲۱ق نوشته شده و با اشاره به شاهد دوم می‌توان حدس زد که سالهای یاد شده، همان سال نگارش کتاب هستند.

علاوه بر این، در ابتدای *التبصرة* متن تقدیم‌نامه‌ای آمده که طبق آن خرقی کتاب را برای شمس‌الدین ابوالحسین علی‌بن نصیرالدین نوشته است. خواندمیر (دستورالوزرا، ص ۱۹۹-۲۰۴) و بنداری (تاریخ، ص ۲۴۶) پدر شمس‌الدین، نصیرالدین را در زمرة وزیران سلطان سنجر سلجوقی آورده‌اند (نک: اقبال ۱۳۳۸: ۲۶۳-۲۶۴؛ قس: نیشابوری، *سلجوقنامه*، ص ۶۹، همدانی، *جامع‌التواریخ*، ص ۷۰ که در میان وزرای سنجر از نصیرالدین نام نبرده‌اند).^۴ بنداری می‌گوید که نصیرالدین در سال ۵۲۱ق / ۱۱۲۷م، پس از مرگ معین‌الدین کاشی به وزارت منصوب شده است (نیز نک: اقبال ۱۳۳۸: ۲۵۴-۲۵۸). خواندمیر (دستورالوزرا، ص ۱۹۹) نقل می‌کند که او پس از رسیدن به منصب وزارت به سبب «جبن و طبیعت طالب علمانه که در طبیعتش مرکوز بود» از وزارت کناره گرفت و سلطان او را متولی

اشراف ممالک^۵ کرد و او این کار را نیز به شمس‌الدین، پسر خود، سپرد. بنداری (تاریخ، ص ۲۴۷) انصراف نصیرالدین از وزارت را در سال ۵۲۶ق آورده است (نیز نک: اقبال ۱۳۳۸: ۲۶۳). سبکی نیز در طبقات الشافعیة الکبری (ج ۷، ص ۲۹۳-۲۹۴) قدری مختصرتر به این روایت اشاره کرده است و بی آنکه از زمانی یاد کند می‌گوید که نصیرالدین از وزارت عزل شد و پس از مدتی مسؤولیت استیفا و سپس اشراف را بر عهده داشته است (نیز نک: ویدمان و کهل ۱۹۷۰: ۶۳۷-۶۴۳). خواندمیر (دستورالوزرا، ص ۲۰۰-۲۰۲) همچنین گزارش مشروحی در باره نزاع میان نصیرالدین و خزانه‌دار سلطان سنجر نقل کرده است. این پدر و پسر، پس از این ماجرا، به سبب اتهامی که خزانه‌دار به آنها می‌زند، به زندان می‌افتند و در زندان از دنیا می‌روند (خواندمیر، ص ۲۰۳). سبکی (طبقات، ج ۷، ص ۲۹۴) با عبارتی که نشان می‌دهد در باره مرگ طبیعی یا کشته شدن نصیرالدین ظنین است، سال مرگ او را ۵۳۰ق/۱۱۳۶م آورده است (در این باره همچنین، نک: عوفی، لباب‌الالباب، ج ۱، ص ۷۵-۷۷، ۳۰۹).^۶

با توجه به این گزارشها و مقایسه آنها با یکدیگر، و از آنجا که زمان دقیق دستگیری نصیرالدین و پسرش — که کتاب التبصرة به او تقدیم شده مشخص نیست، تنها می‌توان نتیجه گرفت که این کتاب حتماً پیش از ۵۳۰ق نوشته شده است و با توجه به تاریخهای مندرج در هر دو کتاب می‌توان حدس زد که به احتمال بسیار، خرقی هر دو را همزمان یا با اختلاف کمی نسبت به یکدیگر در سالهای ۵۲۶-۵۲۷ق/۱۱۳۲-۱۱۳۳م و در زمانی که چهل تا پنجاه سال داشته نوشته است.

آثار خرقی در هیئت و جایگاه آنها در سنت هیئت‌نویسی

الف. منتهی الإدراک فی تقاسیم الأفلاک

می‌توان ادعا کرد، این کتاب که اثر جامع خرقی در هیئت به شمار می‌رود، نخستین اثر جامع هیئت نوشته شده به دست دانشمندان اسلامی نیز هست. بررسی آثاری که در اواخر سده پنجم و اوایل سده ششم هجری در قالب آثار

هیئت نوشته شده‌اند، نشان می‌دهد که می‌توان این آثار را به عنوان آثار مستقل دانش هیئت معرفی کرد (در باره سیر هیئت‌نویسی نک: قلندری ۱۳۹۰: ص ۲۴۵-۲۵۰). در این زمان حداقل دو رساله هیئت، یکی به زبان عربی و دیگری به زبان فارسی، نوشته شده‌اند که مطالب یاد شده در آنها بر آنچه در تعریف دانش هیئت می‌آید (یعنی علمی توصیفی که در آن به بخشی از مقدمات و مطالب علم نجوم و جغرافی ریاضی پرداخته می‌شود و در آن برهانه‌های هندسی در باره چگونگی گردش افلاک یا جدولهایی که مؤلفه‌های مختلف حرکت اجرام آسمانی در آنها می‌آید عرضه نمی‌شود) منطبق است. کتاب فارسی با عنوان *گیهان‌شناخت از قطن مروزی* (درگذشته ۵۴۸ق/۱۱۵۳م) و کتاب عربی با عنوان *منتهی الإدراک فی تقاسیم الأفلاک از عبدالجبار خرقی* (درگذشته ۵۵۳ق/۱۱۵۸م). با توجه به تاریخی که برای جدولهای رسم شده در *گیهان‌شناخت آمده*، یعنی اول محرم ۴۹۸ق/۳۰ سپتامبر ۱۱۰۴م (نک: قطن مروزی، *گیهان‌شناخت*، ص ۹۷)، و مقایسه آن با سال احتمالی نگارش *منتهی الإدراک* (۵۲۶ق) می‌توان با یقین بیشتری گفت که *گیهان‌شناخت* پیشتر از کتاب دیگر نوشته شده است.^۷ آنچه از سرفصلهای این دو کتاب برمی‌آید و آنها را از آثار پیشین متمایز می‌کند پرداختن به اوضاع آسمان و جغرافیای ریاضی در کنار هم است و این دو موضوع کلی است که در تعریف علم هیئت به آنها اشاره شد. قطن در مقدمه *گیهان‌شناخت* (ص ۸۱-۸۲) بر این نکته تأکید می‌کند و می‌گوید: و نهاد این کتاب چنان است که صفت هر دو جهان در او یاد کنیم، نخست آسمان و آنچه در اوست از اجرام حامل و محمول و این را عالم علوی گویند... پس زمین و چگونگی او و این را عالم سفلی گویند.

بر این اساس می‌توان این ادعا را عنوان کرد که نگرش به دانش هیئت در این دوران با صورت پیشین آن قدری متفاوت است، به بیان دیگر، به نظر می‌رسد که تعریف مشخص این دانش و تمایز آن با دیگر شاخه‌های نجوم روشن شده و سرفصلهای کلی مربوط به آن مشخص شده‌اند، به همین سبب نگارش آثار

مستقل در این باره آغاز شده است (قس: لانگرم، «کیهان‌شناسی مسلمانان»، صص ۱۹۴-۱۹۷).

از میان این دو کتاب، به رغم آنکه کتاب فارسی گیهان‌شناخت بر منتهی الإدراک تقدم زمانی دارد، اما گستردگی موضوعاتی که در منتهی الإدراک مطرح شده‌اند و همچنین آشنایی بیشتر خرقی با منابع موجود آن زمان، که از مطالب کتاب برمی‌آید، جایگاه این اثر را در مقایسه با گیهان‌شناخت ارزشمندتر می‌سازد. همچنین با تکیه بر برخی شواهد، می‌توان ادعا کرد که منتهی الإدراک نخستین نمونه نگارش یک اثر مفصل در هیئت دانست (نیز در این باره نک: لانگرم، «کیهان‌شناسی مسلمانان»، همانجا).

عبدالجبار خرقی، خود در دیباچه کوتاهی که بر این کتاب نوشته به این نکته تصریح کرده است که چون پیش از آنکه او دست به کار نوشتن این کتاب شود، کتاب کاملی در هیئت نوشته نشده و نویسندگان این آثار مسائل بسیاری را مغفول گذاشته‌اند، او در پی آن است که کتاب کاملی در این دانش فراهم آورد. خرقی در این دیباچه پس از آوردن توصیفی در باره علوم و اهمیت علم‌آموزی به این نکته اشاره می‌کند که گذشتگان در نگارش آثار نجومی خود برای بیان مدل حرکت افلاک به دایره‌ها و نقطه‌های فرضی بسنده کرده‌اند و به این امر توجه نکرده‌اند که سیارات نه به سبب حرکت خود، بلکه به سبب حرکت فلکهایشان می‌گردند و از این رو دچار اشتباه شده‌اند و در میان ایشان تنها ابوجعفر خازن (در گذشته حدود ۳۶۰ق/۹۷۱م) و ابن هیثم (در گذشته ۴۳۰ق/۱۰۳۹م) به این نکته توجه کرده‌اند. او می‌گوید که ابن هیثم بسیار به این امر پرداخته، اما در تدوین کتاب خود به دیگر موضوعات هیئت توجه نکرده است و او در اینجا در پی آن است که کتاب هیئت کاملی فراهم آورد. او در این باره می‌گوید:

ابن هیثم بسیار به این بحث پرداخته است؛ اما او بسیاری از موضوعات علم هیئت و نیز مطالبی را که تابع آنهاست و پژوهنده علم هیئت از آن بی‌نیاز نیست، ناگفته گذاشته و سخن خود را بی‌توضیح گذاشته و برهانی برای هیچ

یک از گفته‌های خود نیاورده و به ذکر چگونگی وضع افلاک و گردش آنها که سبب گردش ستارگان می‌شود به همان نظام و ترتیبی که در کتابهایشان آمده، بسنده کرده است. پس اندیشیدم که برای دوستانم کتابی در این باره گردآوردم که بیشتر موضوعهای مورد نیاز را شامل شود و در بیان ترکیب افلاک و تقسیم آنها از شیخ ابوعلی بن هیشم پیروی کردم و آنچه را او نادیده گرفته است، آوردم و در بخشی از آنچه آورده‌ام، مطالب و دلایلی مناسب این کتاب افزودم.

از مقایسه منتهی الإدراک با آثار کوچک پیشین و همچنین کتاب ابن هیشم می‌توان دریافت که منظور او از این کاستیها چیست. در اینجا به برخی از تفاوت‌های عمده منتهی الإدراک با آثاری که پیش از او در این حوزه نوشته شده‌اند اشاره خواهیم کرد:

الف - در آثار قدیم‌تر مقدمات ریاضی نمی‌آمده است و منتهی نخستین اثری است که این نوع از مقدمات در قالبی خاص شامل تعاریف و برخی قضایای اصلی در آن ذکر شده است. البته در آثار بعدی هیئت به فراخور تلخیص یا تفصیل اثر این بخش از مقدمات کوتاه‌تر یا طولانی‌تر شده است.

ب - در میان آثاری که می‌توان آنها را در زمره آثار هیئت تا پیش از منتهی الإدراک قرار داد تنها فرغانی در *جوامع علم النجوم* مقدمات طبیعی دانش هیئت را ذکر کرده است. این مقدمات که عبارت‌اند از آوردن استدلال برای کرویت آسمان، کرویت زمین، قرار گرفتن زمین در میانه آسمان و خردی آن نسبت به آسمان و عدم تحرک زمین مواردی هستند که بطلمیوس نیز در بندهای سوم تا هفتم از مقاله اول *مجسطی* به آنها اشاره کرده است (بطلمیوس، *مجسطی*، صص ۳۸-۴۵). بطلمیوس اثبات این موارد را ملزم به ذکر براهین رصدی و طبیعی دانسته است اما برای مثال فرغانی در ذکر دلایل خود تنها به ذکر دلایل رصدی پرداخته است اما منتهی الإدراک نخستین نمونه از کتابهای هیئت است که مؤلف آن در کنار بیان این استدلالها که او آنها را از منظر «علم تعلیمی»، پژوهش ریاضی، می‌داند به بیان استدلالهایی از منظر علم طبیعی پرداخته است. از این رو

او پیش از بیان این موارد کلیاتی را از دانش طبیعیات آورده است (منتهی الإدراک، بابهای دوم تا چهارم). هر چند پیش از او ابن هیثم نیز در *فی هیئة العالم* با ذکر برخی از مقدمات طبیعی در هیئت نیاز به طبیعیات را در این دانش نشان داده بود، اما خرقی با هم‌ارز قرار دادن استدلالهای ریاضی و طبیعی برای اثبات مقدمات دانش هیئت غنای استدلال را در این دانش بیشتر کرده است و این امری است که در کتابهای مشروح بعد از خرقی نیز می‌توان آن را دید.

پ - ابن هیثم در *فی هیئة العالم* عنوان کرده بود که به دنبال آن است تا، بر خلاف اشتباه گذشتگان، افلاک مجسم را که صورت واقعی افلاک در جهان خارج هستند تبیین کند. اما چنان‌که خرقی نیز در دیباچه کتاب خود اشاره کرده است، او استدلالهای لازم را برای اتخاذ افلاک متفاوت نیاورده است. خرقی به هر کدام از بابهایی که در آنها از افلاک سیارات سخن گفته است. فصلی اختصاص داده و در آن در باره دلیل اتخاذ این افلاک و صورت آنها توضیح داده است. از آنجا که مطالب این فصلها بر پایه مشاهده عنوان شده‌اند، صورت عینی افلاک را پیش از دیگر آثار در کتاب خرقی می‌توان دریافت.

ت - افزودن دو مقاله مشروح در باره جغرافیا و تاریخ به کتابی در هیئت. یاد کردن از اقلیمها و بیان برخی مطالب جغرافیایی همچنین ذکر مبادی تاریخ و پرداختن به مناسبتها و اعیاد اقوام مختلف امر معمولی در کتابهای نجوم نبوده است و این دست اطلاعات در کتابها مسالک و ممالک و یا زیجها و کتابهای احکام نوشته می‌شده است. چنان‌که آمد، ابن هیثم در *فی هیئة العالم* به این مسائل نپرداخته است و شاید منظور خرقی از بیان «آنچه را او نادیده گرفته» همین مسائل بوده باشد؛ زیرا او دانش هیئت را بدون ذکر این موارد ناتمام می‌دانسته است. پیش از خرقی، فرغانی و قطان مروزی نیز در کار خود ابوابی در باره این مسائل آورده بودند. فرغانی در بابهای اول، ششم، هفتم، هشتم، نهم، دهم و یازدهم به این مطالب پرداخته است. او در باب نخست (فرغانی، صص ۱-۷) تاریخهای اعراب، رومیان، سریانیان، ایرانیان و مصریان را به اجمال آورده است

و سپس در بابهای ششم تا یازدهم (ص ۱۹-۴۵) به بیان مساحت زمین، تقسیم آن به اقالیم سبعة، نام بردن شهرهای بزرگ در هر یکی از این اقالیم و مطالع ستارگان در عرضهای مختلف پرداخته است. البته مطالب فرغانی، همچون دیگر مطالب او در کتاب *جوامع*، بسیار خلاصه است.

اما قطان مروزی در کتاب خود، مانند خرقی، دو مقاله را به این مهم اختصاص داده است. مقایسه میان مطالب او و خرقی نشان‌دهنده آن است که قطان یا مانند خرقی بر منابع اشراف نداشته است و به این سبب، پرداختن او به مسائل مختلف چنین ناهمگون است یا آنکه می‌خواسته خلاصه بگوید. البته با توجه به آنکه اطلاعات موجود در باره دانش نجومی قطان مروزی اندک است (در این باره نک: مقدمه مرعشی در مروزی، *گیهان‌شناخت*، ص ۴۱-۴۳) نمی‌توان در این باره اظهار نظر روشنی کرد؛ اما می‌توان گفت مطالبی که او آورده در مقایسه با آنچه خرقی در *منتهی‌الإدراک* ذکر کرده است، بسیار اندک و همچنین نامرتب است؛ زیرا خرقی هر یک از مقالات خود را در باره جغرافیا و تاریخ به ابوابی تقسیم کرده و در هر باب به فراخور موضوعی که برای آن در نظر گرفته، مطالب مشروحو آورده است. مقاله تاریخ در بسیاری از آثار بعدی هیئت حذف شده و تنها بیان اختلاف روز و شب و چیستی ساعت از آن بر جا مانده که ذیل مطالب هیئت زمین می‌آمده‌اند، اما ترتیب فصلهای بخش هیئت زمین (جغرافیا) در کتابهای هیئت که پس از خرقی نوشته شده‌اند، مشابه همان ترتیبی است که او برای این بخش از کتاب خود اتخاذ کرده است.

موارد یاد شده را می‌توان شواهدی بر این مدعا دانست که *منتهی‌الإدراک فی تقاسیم الأفلاک* خرقی نخستین کتاب جامع هیئت در دوران اسلامی است که به دست ما رسیده است و در آن، تمامی فصلهای مربوط به دانش هیئت مرتب شده و مطالب به جا و مشروح ذکر شده‌اند و شاید به همین دلیل است که ترتیب عناوین بیشتر آثاری که در سالهای بعد نوشته شده‌اند، مشابه ترتیبی است که خرقی برای کتاب خود در نظر گرفته است.

منتهی الإدراک در سه مقاله تنظیم شده است: مقاله اول که شامل بیست باب است به مقدمات هیئت و اوضاع آسمان اختصاص دارد. از نکات قابل توجه در باره این کتاب، مقدمات طولانی آن است که نمونه بیشتری ندارد و مشابه آن را در آثار بعدی نیز تنها در کتابهای هیئت قطب‌الدین شیرازی می‌توان دید. او در بابهایی که به حرکت سیارات اختصاص داده، بر پایه اصلی که مدعی آن شده است، یعنی در نظر داشتن افلاک مجسم، سخن گفته است. در انتهای باب ستارگان ثابت، او جدولی تنظیم کرده که در آن نام و محل ۸۴ ستاره مشهورتر صورتهای فلکی را در آن آورده و گفته است که بر پایه اینکه حرکت تقدیمی را یک درجه به ازای هر ۶۶ سال در نظر گرفته مقدار دو درجه و پانزده دقیقه به مقدارهای صوفی افزوده است. مقاله دوم که در هفده باب تنظیم شده است، با معرفی دریاها و اقلیمهای زمین آغاز می‌شود. سپس به بحث در باره وضعیت آسمان در عرضهای مختلف زمین پرداخته شده و در پایان آن نیز فصل ابعاد و اجرام آمده است. مقاله سوم، شامل یازده باب، به تاریخ اختصاص دارد. البته در آن پس از تعریف تاریخ و ساعت و سال و ماه آغاز و معرفی تواریخ مشهور مورد استفاده، مباحث دیگری نظیر قران، ادوار عالم، منازل قمر و مراسم و اعیاد مسلمانان، یهودیان، مسیحیان و ایرانیان نیز آمده است.

ب. التبصرة فی علم الهيئة

التبصرة — که می‌توان آن را خلاصه‌ای از کتاب نخست به حساب آورد — در دو بخش تنظیم شده است: بخش نخستین آن به ترکیب افلاک و وضعیت آنها نسبت به یکدیگر اختصاص دارد و در بخش دوم به هیئت زمین و چگونگی تقسیم آن به مسکون و غیر مسکون و مطالب وابسته به آن پرداخته شده است. بخش نخست ۲۲ باب دارد و بخش دوم چهارده باب. تفاوتی در تنظیم بخشها میان منتهی الإدراک و تبصرة دیده می‌شود که از آن جمله می‌توان به حذف مقاله «تاریخ» و خلاصه کردن آن به حد تعاریف در یک فصل از مقاله دوم تبصرة، قرار

دادن فصل «منازل قمر» در بخش نخست کتاب اشاره کرد؛ این در حالی است که در *منتهی الإدراک* این فصل جزء فصلهای پایانی مقاله «تاریخ» است. به علاوه برخی جدولهای *منتهی الإدراک* در اینجا حذف شده‌اند. اما در مفاهیم کلی کتاب تغییری رخ نداده و تبصره نیز ترتیبی چون دیگر آثار حوزه هیئت دارد. تبصره در مقایسه با *منتهی الإدراک* نسخه‌های بسیاری دارد که نشانه توجیه بسیار به آن است شاید مختصر بودن آن را بتوان دلیلی بر این امر دانست. بر تبصره شرحهایی نیز نوشته شده است که از آنها می‌توان به شرح محمدبن مبارکشاه بخاری (میرک بخاری) که در ۷۳۳ق نوشته شده (زوتر ۱۹۰۰، ۱۶۱؛ سارتن ۱۹۴۷: ۶۹۹/۳؛ سزگین ۱۹۷۸: ۵۷/۶)، شرح احمدبن عثمان جوزجانی (درگذشته ۷۴۴ق/۱۲۸۲م؛ زوتر ۱۹۰۰: ۱۶۴؛ سارتن ۱۹۴۷: ۷۰۰/۳؛ برای سیاهه‌ای از نسخه‌های موجود از این اثر، نک: روزنفلد و احسان اوغلو ۲۰۰۳: ۱۸۰؛ نیز نک: روح‌اللهی ۱۳۸۷: ۲۶۳؛ العزازی ۱۴۲۵: ۱۵۷).

آشنایی دیگر هیئت‌نویسان با آثار خرقی

برای این ادعا که آثار خرقی و به‌ویژه *منتهی الإدراک فی تقاسیم الأفلاک*، نزد نویسندگان هیئت پس از او شناخته شده بوده است، دو دلیل می‌توان ذکر کرد: یکی آنکه بسیاری از نسخه‌های موجود این کتاب در سده‌های ششم و هفتم هجری نوشته شده‌اند (نک: پیوست) و این مطلب را می‌توان نشانه‌ای بر آشنایی جامعه علمی آن عصر با این اثر و تقاضا برای تکثیر و استنساخ آن دانست. اما دلیل دوم، و مهم‌تر، آن است که در بیشتر آثار مشهور هیئت در سده هفتم، و به ویژه نزد کسانی که از آنها به عنوان اعضای مکتب مراغه یاد می‌شود، از خرقی و کتابش یاد شده است که این را نیز می‌توان نشانه در دست بودن *منتهی الإدراک* در آن زمان و مطالعه آن دانست. همچنین، پیش از این گفتیم که *منتهی الإدراک* خرقی نخستین کتاب جامع در هیئت است که تا کنون به دست ما رسیده است، از این رو مشابهت ترتیب فصول آثار هیئت بعدی، و همچنین مواردی که در هر

فصل ذکر می‌شود، به ویژه در باره مقدمات علم هیئت که آن را می‌توان ابداع خرقی دانست، در آثار هیئت بزرگ و کوچکی که در سده‌های بعدی نوشته شده‌اند، مشهود است. البته باید اشاره کرد که احتمالاً مرجعیت علمی نصیرالدین طوسی سبب شده است که از اواخر قرن هفتم هجری آثار هیئت او، و به ویژه *التذکرة فی علم الهیئة*، بیشتر از آثار دیگر هیئت مورد توجه دانشمندان قرار گیرد (نک: رجب ۱۹۹۳: ۵۸-۵۵/۱). اما همان طور که در مواضع مختلفی در بحث‌های پیشین نشان داده شد، می‌توان ادعا کرد که طوسی نیز در نگارش آثار هیئت خود متأثر از آثار خرقی در هیئت بوده است. در این بخش برخی از ارجاعات به نام یا عنوان آثار خرقی را در برخی از مشهورترین کتابهای هیئت سده هفتم هجری پی می‌گیریم. همچنین باید به این نکته نیز اشاره کنیم که به سبب شباهت بسیار ساختار و همچنین مطالبی که در آثار هیئت می‌آید، نمی‌توان در باره شباهت متن این آثار اظهار نظر دقیقی کرد. از این رو در اینجا به مطالبی اشاره خواهد شد که در آنها مستقیماً از خرقی یا آثار او نام برده شده باشد.

اگر چه برخی محققان برآنند که برخی از عبارات نصیرالدین طوسی در *تذکرة مأخوذ* یا متأثر از آثار خرقی است (برای نمونه نک: رجب ۱۹۹۳: ۴۶۷/۲) اما طوسی در معینیه (ص ۴۵) و حل مشکلات آن (حل مشکلات معینیه، ص ۱۶) در ذکر مسأله‌ای در باره فلکهای متعدد تدویر برای توجیه حرکات عرضی سیارات از خرقی با عنوان «صاحب منتهی الإدراک» یاد کرده است. عبارت او در حل مشکلات چنین است:

و این دو دایره خود آن است که صاحب منتهی الإدراک در اثنای اثبات اجسامی کی مبادی حرکات باشند این او کرده است... (ص ۱۶).

مؤیدالدین عُرُضی در دو موضع از کتاب *الهیئة* (ص ۸۱ و ۹۶) از خرقی با عنوان «صاحب التبصرة» یاد کرده است و در هر دو موضع بر تعاریف او اشکال کرده است. قطب‌الدین شیرازی نیز در مواضعی مشابه در *اختیارات مظفری* (برگهای ۵۰ و ۵۷) از خرقی، بدون اشاره به نام اثری از او، نام برده است. او در دو اثر دیگر خود

در این مباحث از خرقی نام نمی‌برد، اما با عبارت «برخی گفته‌اند» نشان می‌دهد که مطالب عنوان شده، نقل قول‌اند. مشابهت موارد و محل ذکر آنها نشان می‌دهد که به احتمال بسیار منظور او در این مواضع نیز خرقی باشد (برای نمونه نک: قطب‌الدین شیرازی، *نهایت‌الادراک*، برگ ۵۹؛ همو، *التحفة‌الشاهیه*، برگ‌های ۴۰-۴۰پ). در بخشهای گذشته این مسائل در بیان موضوع ترتیب افلاک و مدلهای سیاره‌ای برای حرکات طولی و عرضی در بررسی شده‌اند؛ اما آنچه در اینجا باید اشاره کرد آن است که این نقل قولها و بحث در باره آنها به خوبی نشان می‌دهد که این دو با آثار خرقی آشنا بوده‌اند و به احتمال بسیار آنها را مطالعه کرده‌اند.

تحقیقات معاصر در باره خرقی

در این قسمت تنها به معرفی کارهایی خواهیم پرداخت که بخشهایی از متن آثار خرقی را منتشر کرده‌اند. نخستین نمونه از این تحقیقات ترجمه لاتینی نالینو از باب دوم از مقاله دوم کتاب *منتهی‌الادراک* در باره دریاها است. او این ترجمه را در تحقیق خود در باره زیج بتانی منتشر کرده است (نالینو ۱۹۰۳: ج/۱۶۷-۱۷۵). او علاوه بر این ترجمه مقدارهای ذکر شده توسط خرقی را با مقدارهای بتانی در این باره مقایسه کرده است (همان: ۱۶۷/۱-۱۶۹). پس از نالینو، فران در مقاله‌ای در بررسی موضع خط استوا و «قبة‌الأرض» در برخی آثار دوره اسلامی بخشهایی از باب پنجم مقاله دوم *منتهی‌الادراک* را در این باره به فرانسوی ترجمه کرده و منتشر کرده است (نک: فران ۱۹۲۳: ۴-۶، ۱۷-۲۰). ویدمان و کهل در مقاله «مقدمه‌ای بر آثار...» (ویدمان و کهل ۱۹۷۰: ۶۳۰-۶۴۳) مقدمه *منتهی‌الادراک* و مقدمه *التبصرة* را به آلمانی ترجمه کرده‌اند. هر یک از این محققان در انجام پژوهش خود از نسخه واحدی استفاده نکرده‌اند: نالینو از نسخه شماره ۱۱۰ کتابخانه پالاتینی فلورانس به عنوان منبع استفاده کرده است؛ فران نسخه شماره ۲۴۹۹ کتابخانه پاریس را در اختیار داشته و ویدمان و کهل از نسخه‌های موجود از دو اثر خرقی در کتابخانه برلین استفاده کرده‌اند.

پیوست

در اینجا مقدمه هر دو اثر خرقی به همراه ترجمه فارسی آنها خواهند آمد. برای تصحیح مقدمه منتهی الإدراک از پنج نسخه استفاده شده است که عبارت‌اند از نسخه شماره ۶۴۱۳ کتابخانه مجلس، نسخه شماره ۵۶۶۹ کتابخانه برلین، نسخه شماره ۲۴۹۹ کتابخانه پاریس، نسخه شماره ۱۱۱ کتابخانه قاهره، و نسخه شماره ۱۱۰ کتابخانه پالاتینی فلورانس که در زیرنویسها به ترتیب با علامتهای «م»، «ب»، «پ»، «ق» و «ف» مشخص شده‌اند. برای تصحیح مقدمه تبصره نیز از دو نسخه استفاده شده است: یکی نسخه شماره ۳۹۳۶ کتابخانه مجلس و دیگری نسخه شماره ۴۸۸۶ کتابخانه هاروارد آمریکا که این دو نسخه نیز در زیرنویسها به ترتیب با علامتهای «م» و «ه» مشخص شده‌اند.

[مقدمه منتهی الإدراک فی تقاسیم الأفلاک]

بسم الله الرحمن الرحيم

[۱] م، ب، پ، ق، ا، ف، ا، ا، الحمد لله المتفرد بالخلق والإبداع، المتوحد بالوجود والاصطناع، الذي عجز عن وصف ذاته كل واصف، وسعد بعرفانه كل عارف، أحمدته على حسن بلائه، واشكره على جزيل نعمائه، وأسأله أن يصلى على خير خلقه محمد، سيد أصفیائه وخاتم أنبيائه وعلى اله وأصحابه.

[۲] وبعد فأن العلم بأى معلوم هو صفة شرف ومدح، إذ العالم به يكتسب لنفسه كمالاً لم يكن قبل، لكن كان بالقوة حتى خرج إلى الفعل. وما هو بالقوة للنفس نقصان لها بالقياس إلى ما هو لها بالفعل، إذ ما هو بالفعل^{۱۱} حاصل موجود وما هو بالقوة معدوم. بعد^{۱۲} فبين^{۱۳} أن العلم بأى معلوم هو كمال للنفس وكل كمال النفس فهو صفة شرف ومدح. لكن بعض ما هو علم يزيد شرفاً على غيره لشرف معلومه، ولا معلوم أجل من الصانع القديم الواحد الحق الواجب الوجود بذاته، فإذا^{۱۴} لا علم أجل واشرف من العلم الموسوم بالالهى، الذي تضمن^{۱۵} العلم بوجود الصانع

ووحدايته وصفاته الواجبة^{١٥} له والكروبيين من ملائكته.

[٣] ويتلوا هذا العلم، فى الشرف والرتبة،^{١٦} علم الهيئة أعنى معرفة أحوال الأفلاك واوزاع بعضها عند بعض وكيفية حركاتها وكميتها وأحوال الكواكب فيها وما يلزمها من الحركات التابعة لحركات أفلاكها، وهذه الحركات /م، ٢ر/ اسباب لنشو الحيوان والنبات^{١٧} وغيرهما من الحوادث فى العالم السفلى على مقتضى حكمة الصانع القديم، فمن هذا الوجه صار علم الهيئة تلوأ للعلم الالهى فى الشرف والرتبة. وقد خاض فى هذا العلم خلق كثير من أهل التعاليم ممن^{١٨} انعموا النظر فيه وبالغوا فى البحث عن تحقيق ما يُتصوّر من هيئة الأفلاك ووضع بعضها عند بعض على مقتضى وجود الحركات المرصودة المنسوبة إلى الكواكب مع شدة عنايتهم فى طلب الحق ووفور حرصهم فى دركه. حتى /ق، ٢ر/ عثروا منه^{١٩} بعد طول تأمل /پ، ٢ر/ وفكر فيما رصدوه من أحوال الكواكب على الوضع الذى يتصور معه افتنان^{٢٠} الحركات ويستمر ذلك على مرّ الدهور والأزمان وادعوا ذلك فى^{٢١} كتبهم عربياً عن البرهان، مجرداً عن بيان الجهات التى منها توصلوا إلى ما تصوره من وضع الأفلاك بعضها عند بعض وما يختلف فيها /ف، ٢ر/ من حركات الكواكب؛ ما خلا كتاب المجسطى، فإنه بالغ جداً فيما هو المقصود منه،^{٢٢} تام فى بيان الجهات الموصلة إلى الوضع الذى يصح معه الحركات الموجودة. غير أن ما اشتمل عليه كتاب المجسطى ومعظم كتب من عنى بهذا الشأن مقصور على ذكر الدوائر والنقط^{٢٣} المتوهمة إذ قصدهم أن يعبروا عن الأكر الحوامل للتداوير^{٢٤} /ب، ٢ر/ وعن التداوير أنفسها بالدوائر المرتسمة عن مراكز التداوير^{٢٥} والكواكب وعن حركات الأفلاك بالكواكب بحركات مراكز الكواكب /م، ٢پ/ على محيطات تلك الدوائر المتوهمة من غير تعرض لكيفية دوران الأجسام المستديرة بالكواكب مع انتظام حركاتها على ما يُتصوّر من وضع تلك الأجسام بعضها فوق بعض وإدارة بعضها بعضاً و مطابقة ما انضبط من اختلاف الحركات إيتاراً منهم للتقريب على أفهام المتعلمين وتسهيلاً للأمر عليهم إذ ليس يختلف الحكم فى الحساب بأن يتحرك الكوكب من نقطة إلى نقطة بنفسه أو بحركة الفلك إليها كما لا يختلف

مسير واحد منا من موضع إلى موضع في الحساب راجلاً أو راكباً. لكن هذه المسامحة وقعت اقواماً في غلط عظيم حيث ظنوا أن الكواكب في الأفلاك هي التي تتحرك بذواتها لا^{٢٦} أنها متحركة على سبيل العرض بحركات الأفلاك، والتزموا أمراً محالاً وهو ما اعتقدوه من انخراق الأفلاك بمسير الكواكب فيها حسب ما شاهدوه من انخراق^{٢٧} المياه بجريان السمك فيها وذلك لجهلهم بامتناع الأجرام العلوية عن قبول الخرق وبرائتها عن الميل إلى جهة بحركة مستقيمة إلى^{٢٨} «أن يقضى الله أمراً^{٢٩} كان /پ، ٢/ مفعولاً». إلا أن /ق، ٢/ جماعة من المتأخرين مثل أبي جعفر الخازن وأبي علي بن الهيثم وغيرهما بينوا^{٣٠} وجه تركيب الأفلاك على حسب ما تصوره من كيفية دوران الأكر المجسمة المرتبة بعضها فوق بعض بالكواكب ويصح معه نظام الحركات.

[٤] وقد بالغ أبو علي بن الهيثم في هذا البيان غير أنه أعرض عن كثير مما^{٣١} هو /م، ٣/ من علم الهيئة وما هو كالتابع له مما لا يستغنى عنه الناظر في علم الهيئة^{٣٢} وجرّد ما ذكره عن الكشف والبيان ولم يبرهن على شيء مما أورده بل اقتصر على ذكر كيفية وضع الأفلاك ودورانها بالكواكب على النظام والترتيب المذكورين^{٣٣} في كتبهم فوقع لي أن أجمع لأصحابي في هذا الشأن كتاباً مشتملاً على أكثر ما يحتاج إليه منه مقتدياً في بيان تركيب الأفلاك وتقسيمها بالشيخ أبي علي بن الهيثم واذكر^{٣٤} ما أضرب^{٣٥} هو عن ذكره وأزيد عليه بيانات وحجج^{٣٦} مناسبة لهذا الكتاب في بعض ما ذكره ليخرج الناظر فيه عن التقليد المحض ويرتقى بما يتصوره إلى درجة المتوسطين ويتشوق إلى كنه ما يمكن إدراكه من هذا الفن. وحين صح عزمي سألت الله التوفيق والعصمة /ف، ٢/ عن الخطأ والزلل فيه إنه قريب مجيب.

مكتبة جامعة طهران
مطالعات فلسفی
رساله جامع علوم انسانی

ترجمه

به نام خداوند بخشنده مهربان

[۱] سپاس خدای را که در خلق و آفرینش یکتاست و در بخشش و بر ساختن یگانه است. آنکه هر توصیف‌کننده‌ای از وصف صفت او عاجز است و شناختش [موجب] کامروایی هر عارفی است. او را برای برکت‌هایش می‌ستایم و شکرگزار نعمت‌هایش هستیم و درود و سلام او را بر بهترین بندگانش، سرور برگزیدگانش و آخرین پیامبرانش، محمد، و خاندان و اصحاب او خواستارم.

[۲] علم به هر معلومی صفت برتری و [قابل] ستایش است زیرا عالم به سبب آن کمالی برای نفس خود به دست می‌آورد که تا پیش از آن [به صورت] قوه بوده و حال فعلیت یافته است و [کمال نفسانی] تا آن هنگام که قوه است، نقص است زیرا آنچه فعلیت یافته، موجود است و آنچه به حالت قوه مانده، معدوم است. و پیداست که علم به هر معلومی کمال نفس است و هر کمالی برای نفس صفت برتری و [قابل] ستایش است. اما برخی علوم به سبب برتری معلومشان بر دیگر علوم برتری دارند و هیچ معلومی برتر از صانع قدیم [و] واجب‌الوجود یکتا نیست، پس هیچ علمی برتر و شایسته‌تر از علم الهی نیست که شامل علم به وجود خداوند و یکتاییش و صفات موجبیه او و فرشتگان او است.

[۳] و پس از این علم در برتری و رتبه، علم هیئت است [و آن] به معنای شناخت احوال افلاک، وضعیت آنها نسبت به یکدیگر، چگونگی و مقدار حرکت آنها، وضعیت ستارگان در آنها و آنچه به سبب حرکات افلاک رخ می‌دهد است و این حرکات بنا بر حکمت خداوند سبب رشد حیوانات و گیاهان و دیگر اتفاقات عالم سفلی هستند، از این رو علم هیئت در برتری و رتبه پس از علم الهی قرار می‌گیرد. و بسیاری از علما به این علم پرداخته‌اند و به سبب توجه بسیار به درک حقیقت گردش افلاک و وضع آنها، آن چنان‌که دیده می‌شود، بر پایه رصد کوشش فراوان کرده‌اند. تا بعد از تأمل بسیار و فکر در آنچه از ستارگان رصد کرده بودند وضعی را دریافتند که با آن گردش افلاک و استمرار

آن در گذشت زمان توجیه می‌شود و آن را در کتابهای خود آوردند، بدون آنکه دلایل و برهانهای خود را در تحصیل این وضع و اختلاف حرکات ستارگان بیان کنند؛ جز کتاب مجسطی که به راستی در هدفش، [یعنی] بیان برهانهایی که این وضع را ایجاب می‌کنند، کامل است. جز آنکه کتاب مجسطی و دیگر کتابهایی که در این باره هستند بر دوایر و نقاط فرضی بسنده کرده‌اند زیرا بر آن بودند که کره‌های حامل [فلکهای] تدویر و خود [فلکهای] تدویر را به صورت دایره‌هایی در نظر بگیرند که به مرکز تدویر و سیارات رسم شده‌اند و حرکات افلاک به همراه ستارگان را به حرکت مرکز ستارگان بر محیط این دایره‌های فرضی تعبیر کنند و به چگونگی دوران اجسام مستدیر به همراه ستارگان و نظم حرکات آنها آن‌چنان‌که دیده می‌شود که بعضی بالای بعضی دیگر هستند و چرخش بعضی، دیگر [افلاک] را به چرخش وامی‌دارد نپردازند تا مطلب به فهم دانش‌آموزان نزدیک‌تر و یادگیری آن برای ایشان آسان‌تر باشد و سبب آن است که در محاسبه فرقی نمی‌کند که ستاره از نقطه‌ای به نقطه دیگر به حرکت خود رود یا به سبب حرکت فلک، چنان‌که برای ما پیمودن مسیر یکسان چه پیاده و چه سواره در محاسبه یکسان است. اما این سهل گرفتن بسیاری را دچار خطایی بزرگ کرد چنان‌که ایشان گمان کردند که ستارگان در افلاک به نفس خود حرکت می‌کنند و حرکت آنها به صورت عَرَضی و به سبب حرکات افلاک نیست، و این امر محالی را ایجاب می‌کند و آن خرق فلک به سبب گذشتن ستارگان است چنان‌که آب به سبب حرکت ماهی در آن خرق می‌شود و این بدان سبب بود که نمی‌دانستند که اجرام علوی پذیرای خرق نیستند و نیز به حرکت مستقیم به سوی جایی نمی‌روند هر چند که «قضای خدا البته واقع شدنی است». الا جماعتی از متأخران مانند ابوجعفر خازن و ابوعلی بن هیثم و دیگران ترکیب افلاک را بر حسب آنچه به نظر می‌آید با دوران کره‌های مجسم مرتب که بعضی روی بعضی دیگر قرار گرفته‌اند تبیین کردند و نظام حرکات را با آن اصلاح کردند.

[۴] ابن هیثم بسیار به این بحث پرداخته است اما او بسیاری از موضوعات علم

هیئت و نیز مطالبی را که تابع آنهاست و پژوهنده علم هیئت از آن بی‌نیاز نیست ناگفته گذاشته و سخن خود را بی‌توضیح گذاشته و برهانی برای هیچ یک از گفته‌های خود نیاورده و به ذکر چگونگی وضع افلاک و گردش آنها که سبب گردش ستارگان می‌شود به همان نظام و ترتیبی که در کتابهایشان آمده بسنده کرده است. پس اندیشیدم که برای دوستانم کتابی در این باره گردآوردم که بیشتر موضوعهای مورد نیاز را شامل شود و در بیان ترکیب افلاک و تقسیم آنها از شیخ ابوعلی بن هیثم پیروی کردم و آنچه را او نادیده گرفته است، آوردم و در بخشی از آنچه آورده‌ام مطالب و دلایلی مناسب این کتاب افزودم تا پژوهنده از تقلید محض بپرهیزد و به واسطه آنچه تصور می‌کند به درجه متوسطین برسد و به رسیدن به کنه آنچه در این فن درکش ممکن است مشتاق گردد. و چون عزم [این کار] کردم از خدا توفیق و عصمت از خطا و لغزش خواستم که او نزدیک و اجابت کننده است.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

[مقدمة/التبصرة فى علم الهيئة]

بسم الله الرحمن الرحيم

م/١، هـ، ١/١ / الحمد لله رب العالمين حمد الشاكرين وصلواته على محمد وآله الطاهرين.^{٣٧} وبعد فإن العلماء والحكماء كانوا قبل زماننا هذا مُتوفرين على جمع العلوم وتأليفها وايضاها وتلخيصها إذ كانت أوقاتهم صافية عن الشوائب والشواغل^{٣٨} وأكتافهم محفوفة بالمنايح والرغائب وكانت رغبات الملوك والأكابر إذ ذاك صادقة فى تشييد مباني العلوم وتمهيد مصالح العلماء. والآن فقد نامت سوق العلم والحكمة^{٣٩} دبارت^{٤٠} بضايح اهلها ولا نجد فى أبناء الزمان من له همة^{٤١} فى إحياء العلوم وهزة فى اقتناء الحمد إلا من^{٤٢} خصه الله^{٤٣} بنفس شريفة وأخلاق نفيسة ورغبة فى فنون العلم صادقة ونعمة لأهل الفضل شاملة وقد نظقت بحمده ومدحه إلا لسنة وتشوقت إلى زمانة الأزمنة وهو الأمير الأجل السيد شمس الدين قوام الإسلام اختيار الإمام افتخار الأنام عمدة الملوك والسلاطين علاء الدولة فخر الملك /هـ ٢/٢ / ابوالحسن على بن الصاحب^{٤٤} نصيرالدين محمود بن ابى توبة^{٤٥} المظفر، ادام الله علوهما.^{٤٦} وقد ما كنت أحدث نفسى وأراجع فكرى^{٤٧} فى أن أجمع برسم خدمته كتاباً فى الحكمة وكانت العوايق^{٤٨} يعترض^{٤٩} دون هذه الأمانة والآن فقد اشتغلت بتأليف كتاب^{٥٠} فى علم المنطق بحيث ينتفع به المبتدى الشادى والمنتهى الهادى غير أن ذلك الكتاب يقتضى برهة من الأيام ويستوفى مدة للتمام. ولما قرب قدومه الميمون أردت أن أخدم مجلسه بعجالة وأتحفه من هذا النوع بعلافة فأخرت الكتاب الموعود المذكور وألفت هذا الكتاب /م، ٢/٢ / فى علم الهيئة، اعنى معرفة أحوال الأفلاك وحركاتها وأحوال الكواكب، فيها مقتدياً بأبى على بن الهيثم فى تقسيم الأفلاك كلها من الحوامل والتداوير بالأكر المجسمة وكيفية دورانها بالكواكب التى تضمنها مع نظام حركاتها على الترتيب الموجود ودون الاقتصار على الدواير المتوهمة التى على محيطاتها مراكز التداوير والكواكب كما هو دأب أكثر المتقدمين إذ ذاك هو فى الحقيقة

إشارة إلى كيفية حركات الكواكب وكميتها / هـ، ۲ پ / دون البحث عن أوضاع الأفلاك على الهيئة التي يتصور معها الحركات المرصودة على النظم الموجود وسميته كتاب التبصرة في علم الهيئة واجتهدت في الاختصار والاقتصار^{۵۱} غير مقصر عن مدى المراد ومن اراد التناهي في هذا الفن فليتأمل كتابي الموسوم بمنتهى الإدراك في تقاسيم الأفلاك فإنه لا يكاد يشذ شيء في^{۵۲} هذا الفن من ذاك. وإلى الله الرغبة في اتمام ما قصدت وتيسير اسباب ما اعتمدت بمنه وطوله

ترجمه

به نام خداوند بخشنده مهربان

سپاس پروردگار جهانیان را، سیاسی آن چنان که سپاسگزاران [واقعی] درگاه او به جای می آورند و صلوات بر محمد و خاندان پاکش. و بعد آنکه دانشمندان و حکیمانی که پیش از ما بودند بر گرد آوردن علوم و تألیف آنها و توضیح و تلخیص آن همت بیشتری داشتند زیرا زمانشان عاری از مشکلات و مشاغل بود و اطرافشان سرشار از بخشندگیها و خواستها و پادشاهان و بزرگان به تأسیس مبانی علوم و فراهم آوردن مصالح دانشمندان رغبت بیشتری داشتند. اما امروز ارزش دانش و حکمت به سبب کمی اهل آن ضایع شده است و در بزرگان زمان کسی را نمی یابیم که همتی برای احیای دانش و تلاشی برای کسب ستایشها [برای خود] داشته باشد به جز کسی که خداوند او را شایسته نفس شریف و اخلاق پاک و دوستداری دانش کرده و نعمتی برای اهل فضل قرار داده است و کسی جز سخنوران نمی توانند از عهده ستایش او برآیند و او امیر اجل سید شمس الدین، نگاهبان اسلام، برگزیده امام، افتخار خلق، مورد اعتماد پادشاهان و سلاطین، علاءالدوله فخرالملک ابوالحسن علی بن صاحب نصیرالدین محمودبن ابی توبه المظفر، خداوند برتریشان را پایدار نگاه دارد، است. و بر آن شدم که به رسم خدمت او کتابی در حکمت فراهم آورم و هم اکنون در حال نگارش کتابی در علم منطق هستم که هم برای مبتدیان و هم برای آنان که بهره ای از این علم

دارند مفید باشد جز آنکه نگارش این کتاب نیازمند زمانی است تا به پایان برسد. و چون رسیدن مبارک او [علی بن نصیرالدین] نزدیک شد بر آن شدم که با تحفه‌ای به او خدمت کنم پس نوشتن آن کتاب را به تأخیر انداختم و این کتاب را در دانش هیئت، به معنای دانستن احوال افلاک و حرکات آنها و اوضاع ستارگان، نوشتم و در آن در تقسیم افلاک به ابوعلی بن هیشم اقتدا کردم که همه افلاک اعم از فلکهای حامل و تدویر را کره‌های مجسم در نظر گرفته است و گردش آنها را با ستارگان آن چنان که هست آورده و چنان که بیشتر متقدمان گفته‌اند بر دایره‌های متوهمی که مرکز تدویرها و ستارگان بر محیط آنها می‌گردند اختصار نکرده است و آن را کتاب *التبصرة فی علم الهیة* نامیده‌ام و در آن به اختصار روی آورده‌ام اما از آنچه غایت [این دانش] است نکاسته‌ام و هر کس در این فن به دنبال کمال است باید کتاب [دیگر] مرا به نام *منتهی الإدراک فی تقسیم الأفلاک* بخواند که در آن مطلبی از این فن ناگفته نمانده است. و از خدا خواستارم که در اتمام آنچه قصد آن دارم و راحتی اسباب آن با لطف و قدرتش مرا یاری کند.

پی‌نوشتها

۱. مصحح *نسخة التحبیر* در توضیح این واژه گفته است که «منظور از آن گرد آوردن تاریخ و مخصوصاً تاریخ شهرهاست که شامل شرح حال دانشمندان و محدثین آن عصر باشد بی‌آنکه به سندی در باره آنها اشاره شود». این عبارت تنها در *التحبیر* است و در دیگر کتابهایی که شرح حال خرقی را ذکر کرده‌اند این عبارت نیامده است (نک: ناجی سالم، ج ۱، ص ۴۲۱، پانوش ۲۲۹).
۲. ویدمان در مقاله «برخی زندگی‌نامه‌ها از [کتاب] بیهقی» این مطلب را که *منتهی الإدراک* از آثار خرقی است با ارجاع با نالینو به متن افزوده است (ویدمان ۱۹۷۰: ص ۶۵۴-۶۵۵).
۳. برای نمونه نسخه قاهره در سال ۵۸۰ق استنساخ شده است (برگ ۱۶۶)؛ نسخه پاریس در سال ۶۳۳ق استنساخ شده است (برگ ۱۵۶پ) و در صفحه بیاض نسخه مجلس آمده است که مربوط به زمان حیات مؤلف است (نک: حائری ۱۳۸۲: ۴۳۷-۴۳۹).

۴. میرخواند در دستورالوزراء (ص ۱۹۹) آورده که این روایت را از جامع التواریخ نقل کرده است، با این حال در جامع التواریخ در ذکر وزرای سلطان سنجر نام نصیرالدین نیامده است.
۵. «دیوان اشراف» در دوره سلجوقی به معنای اداره اموال دیوانی و ضبط محاسبات و جمع دخل و خرج بوده است (اقبال ۱۳۳۸: ۳۱)، این دیوان مکمل دیوان دیگری به نام «دیوان استیفا» بوده که می توان آن را وزارت مالیه (یا خزانه داری) در آن زمان به حساب آورد (همان: ۲۸).
۶. به نظر می رسد نسخه ای از سبکی که در اختیار ویدمان و اقبال بوده در این قسمت مشکل داشته است و در آن سال مرگ نصیرالدین ۵۰۳ق ذکر شده و ایشان از این رو در این باره بحث کرده و اطلاع سبکی را اشتباه دانسته اند؛ اما در نسخه چاپ شده سبکی که هم اکنون در دست است سال ۵۳۰ق به عنوان سال مرگ نصیرالدین آمده است و به همین سبب می توان گفت احتمالاً اشتباه از نسخه مورد استفاده ایشان بوده است.
۷. آنچه از مقایسه این دو اثر به دست می آید، آن است که با وجود آنکه هر دو شخصیت از اهالی مرو و معاصر یکدیگر بوده اند هیچ یک نامی از دیگری نبرده است. البته اگر سال ۴۹۸ق را به عنوان سال نوشته شدن گیهان شناخت بپذیریم، خرقی در آن سال هنوز جوان بوده و بر پایه زندگینامه ای که از او در دست است، شاید هنوز به نجوم نپرداخته بوده است، از این رو بر اینکه قطان از او یاد نکرده خرده نمی توان گرفت. اما نکته قابل توجه آن است که خرقی نیز به رغم آنکه از بسیاری دانشمندان دیگر یاد کرده، نه از قطان که در زمان نگارش اثر او زنده بوده یاد کرده و نه از گیهان شناخت یاد کرده است.
۸. م: + علی الله توکلی؛ ب: + ربّ وفق و یسر و سهّل ولا تعسر؛ پ، ق: + ربّ سهّل ولا تعسر؛ ف: + ربّ یسرّ بعونک
۹. ب، پ، ق: أسله
۱۰. ف: - إذ ما هو بالفعل
۱۱. ف: - بعد
۱۲. م: فقد تبین
۱۳. ف: فاذن
۱۴. ف: یتضمن
۱۵. ف: الموجبة
۱۶. پ، ف: - والرتبة
۱۷. م: + والمعدن
۱۸. م: فمن
۱۹. م: - منه
۲۰. پ: اختلاف
۲۱. م: - فی
۲۲. ف: - منه

٢٣. ف: النقطة
٢٤. م: للداوئر
٢٥. م: الداوئر
٢٦. پ: الا
٢٧. ف: - الأفلاك ... من انخراق
٢٨. ف: إالا
٢٩. ف: - امراً
٣٠. پ: ثبتوا
٣١. م: فيما
٣٢. ف: - وما هو كالتابع ... علم الهيئة
٣٣. م: المذكور
٣٤. ف: + فيه
٣٥. ب: أعرض
٣٦. ف: بيانات حججاً
٣٧. هـ: ربّ يسرّ، الحمد لله ربّ العالمين والصلوة والسلام على خير خلقه محمد و على آله
وما نسلسل طرة القفر بآله وعلى أصحابه ما رشح وبل من سحابه
٣٨. هـ: عن الشواغل والشوائب
٣٩. هـ: - والحكمة
٤٠. هـ: وبارت
٤١. هـ: ذى همة
٤٢. هـ: + من
٤٣. هـ: + تعالى
٤٤. هـ: - الصاحب
٤٥. هـ: - ابي توية
٤٦. هـ: رحمهما الله
٤٧. هـ: فكرتى
٤٨. هـ: العراين
٤٩. هـ: تعترض
٥٠. هـ: كلام
٥١. هـ: الاقتصار والاختصار
٥٢. هـ: من

پروشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

منابع

- ابن اثیر، *الکامل فی التاریخ*، بیروت، ۱۳۸۶ق/۱۹۶۶م.
- ابوالفداء، اسماعیل بن عمر، *طبقات الشافعیین*، به کوشش احمد عمر هاشم، پورت سعید، ۱۴۱۳ق/۱۹۹۳م.
- اسنوی، جمال‌الدین، *طبقات الشافعیة*، به کوشش عبداللّه الجبوری، بغداد، ۱۳۹۰ق/۱۹۷۰م.
- اقبال، عباس، ۱۳۳۸، *وزارت در عهد سلاطین بزرگ سلجوقی*، تهران.
- بغدادی، اسماعیل پاشا، *هدیه العارفین*، استانبول، ۱۹۶۷م.
- بنداری، فتح‌بن علی، *تاریخ دولت آل سلجوق*، بیروت، ۱۴۰۰ق/۱۹۸۰م.
- بونی، احمد، *شمس المعارف الكبرى*، قاهره، ۱۳۸۲ق/۱۹۶۲م.
- بیهقی، ظهیرالدین، *تمتة صوان الحکمة*، لاهور، ۱۳۵۱ق.
- حاجی خلیفه، *کشف‌الظنون*، به کوشش گوستاو فلوگل، گوتینگن، ۱۸۳۷-۱۸۵۲م.
- حائری، عبدالحسین، ۱۳۸۲، «نسخه‌ای کهن در هیئت و گاهشماری از نیمه نخست سده ششم هجری»، *نامه بهارستان*، س ۳، ش ۲.
- خرقی، *التبصرة فی علم الهيئة*، نسخه خطی شماره ۳۹۳۶/۱ کتابخانه مجلس شورای اسلامی.
- همو، *منتهی الادراک فی تقاسیم الافلاک*، نسخه خطی شماره ۵۶۶۹ کتابخانه برلین، نسخه خطی شماره ۲۴۹۹ کتابخانه ملی پاریس، نسخه شماره ۱۱۱ مجموعه تیمور ریاضه کتابخانه قاهره، نسخه‌های شماره ۶۴۱۳ و ۶۴۱۴ کتابخانه مجلس شورای اسلامی.
- خواندمیر، غیاث‌الدین، *دستور الوزراء*، به کوشش سعید نفیسی، تهران، ۱۳۱۷ش.
- روح‌اللهی، حسین، ۱۳۸۷، «*التبصرة فی علم الهيئة*»، *فرهنگ آثار ایرانی-اسلامی*، تهران.
- زرکلی، خیرالدین، *الاعلام*، بیروت، ۲۰۰۲م.
- سبکی، تاج‌الدین، *طبقات الشافعیة الكبرى*، به کوشش محمود محمد الطناحی و عبدالفتاح محمد الحلو، قاهره، ۱۹۱۸م.
- سمعانی، ابوسعید عبدالکریم، *الانساب*، به کوشش عبدالله عمر البارودی، بیروت، ۱۴۰۸ق/۱۹۸۸م.
- *التحییر فی المعجم الكبير*، به کوشش منیره ناجی سالم، بغداد، ۱۳۹۵ق/۱۹۷۵م.
- صفدی، صلاح‌الدین، *الوافی بالوفیات*، به کوشش ایمن فؤاد سید، ویسبادن، ۱۴۰۸ق/۱۹۸۸م.
- الغزوی، عباس، ۱۴۲۵ق (۲۰۰۴م) *تاریخ علم الفلک فی العراق*، بغداد.
- عوفی، محمد، *لباب‌الالباب*، به کوشش ادوارد براون، لیدن، ۱۳۲۴ق/۱۹۰۶م.
- قلندری، حنیف، ۱۳۹۰، «*درسنامه‌ای در هیئت از خواجه نصیر*»، *یژوهشهایی در تاریخ علم*، گردآوری و ویرایش جعفر آقایانی چاوشی، تهران.

- کحاله، رضا، معجم المؤلفین، بیروت، ۱۹۹۳ م.
- لسترنج، گای، جغرافیای تاریخی سرزمینهای خلافت شرقی، ترجمه محمود عرفان، تهران.
- ناجی سالم، منیره، مقدمه بر «التحییر فی المعجم الكبير»، نک: سمعانی
- نیشابوری، ظهیرالدین، سلجوقنامه، به کوشش ای. اچ. مورتن، لندن، ۲۰۰۴ م.
- همدانی، رشیدالدین فضل‌الله، جامع التواریخ (تاریخ آل سلجوق)، به کوشش محمد روشن، تهران، ۱۳۸۶ ش.
- یاقوت حموی، معجم البلدان، به کوشش فردیناند ووستنفلد، لایپزیگ، ۱۸۶۷ م.
- Brockelmann, C., 1943, *Geschichte der Arabischen Litteratur*, Leiden.
- _____, 1937, *Supplement Band*, Leiden.
- Ferrand, G., 1923, "Notes de Géographie Orientale", *Journal Asiatique*. CCII, pp. 1-35.
- Langermann, Y.T., 1997, "Arabic Cosmology", *Early Science and Medicine*, vol. 2, no. 2, Leiden, pp. 185-213.
- _____, 2007, "Kharāqī," *The Biographical Encyclopedia of Astronomers*, New York.
- Nallino, C. A., 1903, *Al-Battānī Opus Astronomicum*, Rome.
- Pingree, D., 1989, "Bahā' al-Dīn Abū Bakr Mohammad B. Ahmad B. Abī Bešr K̄araqī", *Encyclopedia Iranica*, vol. III, New York.
- Rajep, F.J., 1993, *Naṣīr al-Dīn al-Tūsī's Memoir on Astronomy (al-Tadhkira fī 'ilm al-hay'a)*, New York.
- Rosenfeld, B., 2008, "AL-Kharāqī", *Encyclopaedia of the History of Science, Technology, and Medicine in Non-Western Cultures*, New York.
- Rosenfeld, B., and Ihsanoglu, E., 2003, *Mathematicians, Astronomers and Other Scholars of Islamic Civilization*, Istanbul.
- Sarton, G., 1947, *Introduction to the History of Science*, Baltimore.
- Sezgin, F., 1978, *Geschichte des Arabischen Schrifttums*, Leiden.
- Suter, H., 1900, *Die Mathematiker und Astronomen der Araber und Ihre Werke*, Leipzig.
- _____, 1902, "Nachträge und Berichtigungen zu Die Mathematiker und Astronomen der Araber und Ihre Werke", *Abhandlung zur Geschichte der Mathematischen Wissenschaften*, Heft. 14, pp. 157-185
- Wiedemann, E., 1978, "AL-K̄Harakī", *The Encyclopedia of Islam*, vol. IV, Leiden.
- _____, 1970, "Einige Biographien nach al Baihaqī", *Beiträge zur*

- Geschichte der Naturwissenschaften*, vol. XX, rep. *Aufsätze zur Arabischen Wissenschafts- Gwschichte*, Hildesheim, vol. 1, pp. 641-659.
- Wiedemann, E., and Kohl, 1970, "Einleitung zu Werken von al-Charaqui", *Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften*, vol. LXX, rep. *Aufsätze zur Arabischen Wissenschafts- Gwschichte*, Hildesheim, vol. 2, pp. 628-643.

