



دانشنامه

مشاهیر فنون آب و آبیاری
و سازه‌های آبی (جلد اول)

نادر کریمیان سردشتی



دانشنامه

مشاهیر فنون آب و آبیاری و سازه‌های آبی

کتابخانه کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران
شماره ثبت: ۱۳۸۰

(جلد اول)

تألیف:

نادر کریمیان سردشتی

تهران - تابستان ۱۳۸۱

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



بسمه تعالی

کریمیان سردشتی، نادر، ۱۳۴۳ -
دانشنامه مشاهیر فنون آب و آبیاری و سازه‌های آبی / تألیف نادر کریمیان سردشتی؛
[تهیه‌کننده] وزارت نیرو، کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، گروه تاریخ، [تهران]:
کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، ۱۳۸۱.
ج، (کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران)؛ نشریه شماره ۶۵
ISBN 964-94026-3-2: ۱۵۰۰۰ ریال

فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیپا.

N. Karemian Sardashti.

ص.ع. به انگلیسی:

Encyclopedia or famous scientists in water and Irrigation techniques.

کتابنامه.

۱. آبیاری - ایران - تاریخ. ۲. آبیاری - ایران - سرگذشت‌نامه و کتاب‌شناسی. ۳.
آبیاری - ایران - دایره‌المعارف‌ها. الف. ایران. کمیته ملی آبیاری و زهکشی. گروه
تاریخ. ب. ایران. کمیته ملی آبیاری و زهکشی. ج. عنوان

۶۲۷/۵۲۰۹۵۵

TC۹۰۷/ک۴د۲

م ۸۱-۲۶۶۲۴

کتابخانه ملی ایران

نام کتاب: دانشنامه مشاهیر فنون آب و آبیاری و سازه‌های آبی (جلد اول)

مؤلف: نادر کریمیان سردشتی

ناشر: کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

چاپ اول: تابستان ۱۳۸۱

تیراژ: ۱۰۰۰ نسخه

حروفچینی و صفحه‌آرایی: ناهید آقاییک

چاپ و صحافی: چاپ (شدیه)

شابک: ۲ - ۳ - ۹۴۰۲۶ - ۹۶۴

حق چاپ برای کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران محفوظ می‌باشد.

فهرست مطالب

ج	پیشگفتار
خ	دیباچه مؤلف
۱	[۱] خشایارشا هخامنشی
۴	[۲] ارتاخایس ایرانی
۵	[۳] بوروبارس
۶	[۴] اسکیلاکس
۷	[۵] ارشمیدس
۸	[۶] فیلون بیزنطی
۹	[۷] برانوش
۹	[۸] کاسیوس
۹	[۹] بادروغوغیا
۱۰	[۱۰] ابن اسکوراسکینا
۱۱	[۱۱] سرجیس رومی
۱۳	[۱۲] عبدالملک بن قریب اصمعی
۱۶	[۱۳] ابو زید انصاری
۱۸	[۱۴] پترک اسکندارنی و مطران دمشق
۱۹	[۱۵] ابو عبدالله محمد بن زیاد اعرابی (ابن اعرابی)
۲۲	[۱۶] ابو العباس ابن طیب سرخسی
۲۴	[۱۷] قسطوس حکیم (قسطابن لوقا)
۲۸	[۱۸] ابن وحشیه
۳۰	[۱۹] طاهر آب شناس
۴۴	[۲۰] ابومحمود خجندی

- ۲۱] ابن اللبّان فرضی بصری ۴۶
- ۲۲] محمد بن حسن ابوبکر کرجی ۴۸
- ۲۳] ابن حجاج اشبیلی ۵۶
- ۲۴] ابن بطلان بغدادی ۵۷
- ۲۵] بدر بن حسنویه ۶۰
- ۲۶] ابن بصال اندلسی ۶۴
- ۲۷] خوارزمی ۶۷
- ۲۸] ابو عبدالله محمد بن معاذ ۷۰
- ۲۹] ابوحاتم مظفر اسفزاری ۷۱
- ۳۰] عبدالرحمان خازنی ۷۴
- ۳۱] ابن عوام اندلسی ۷۷
- ۳۲] ابو الولید بن رشد اندلسی ۷۸
- ۳۳] ابن سهلان ساوی ۷۸
- ۳۴] ابوالبرکات هبة الله بن ملکا الطیب ۸۲
- ۳۵] ملا محمد مروزی ۸۴
- ۳۶] بدیع الزمان جزری ۸۶
- ۳۷] قیصر حنفی اسفونی ۱۱۴
- ۳۸] ابو المحامد جلال الدین محمد بنجیری ۱۱۴
- ۳۹] امام فخرالدین رازی ۱۱۶
- ۴۰] شمس الدین دنیسری ۱۲۱
- ۴۱] ابن حاج اشبیلی ۱۲۵
- ۴۲] خواجه رشید الدین فضل الله همدانی ۱۲۶
- ۴۳] شمس الدین دمشقی (شیخ الربوه) ۱۳۲
- ۴۴] حمدالله مستوفی ۱۳۵

- ۱۳۹ [۴۵] شمس الدین آملی
- ۱۴۲ [۴۶] مولانا نظام الدین خوافی
- ۱۴۳ [۴۷] محمد بن منکلی
- ۱۴۴ [۴۸] عبدالرحمان جامی
- ۱۴۶ [۴۹] غیاث‌الدین علی بدخشانی
- ۱۴۹ [۵۰] ابن ماجد
- ۱۵۶ [۵۱] یوسف بن عبدالهادی
- ۱۵۷ [۵۲] سلیمان مه‌ری
- ۱۵۸ [۵۳] جلال الدین سیوطی
- ۱۶۰ [۵۴] قاسم بن یوسف ابو نصر هروی
- ۱۶۴ [۵۵] محمد مخترع اصفهانی
- ۱۶۵ [۵۶] ملا عبدالعلی بیرجندی
- ۱۶۹ [۵۷] سید قاسم طباطبائی زواره‌ای
- ۱۷۰ [۵۸] تقی الدین راصد شامی
- ۱۸۳ [۵۹] شیخ بهائی
- ۱۹۳ [۶۰] میرزا محمدحسن شیروانی
- ۱۹۵ [۶۱] شیخ احمد بحرانی
- ۱۹۵ [۶۲] امان‌الله حسینی، خانه زادخان
- ۱۹۶ [۶۳] صنع‌الله بن علی بن خلیل رومی
- ۱۹۷ [۶۴] احمد پسر عبدالمنعم دمنه‌وری
- ۱۹۸ [۶۵] امیر صدر الدین محمد دشتگی
- ۱۹۸ [۶۶] صاحبی
- ۱۹۹ [۶۷] صدر الدین محمد زبردست خان
- ۱۹۹ [۶۸] احمد علی جونپوری

۲۰۰	[۶۹] آقا علی
۲۰۰	[۷۰] محمد صادق
۲۰۰	[۷۱] اسکندر شدید
۲۰۱	[۷۲] احمد بگ ندی
۲۰۲	[۷۳] محمد فضل لاهوری
۲۰۲	[۷۴] حاج محمد کریم خان کرمانی
۲۰۳	[۷۵] رحیم بخش
۲۰۳	[۷۶] محمد هاشم خوانساری
۲۰۳	[۷۷] میرزا احمد عطارارومی
۲۰۴	[۷۸] محمد یوسف نوری
۲۰۵	[۷۹] احمد خان عمادالملک (محسنی)
۲۰۶	[۸۰] حسن فلاح (میرزا حسن)
۲۰۷	[۸۱] محمدحسن خان اعتمادالسلطنه
۲۰۹	[۸۲] خلیل خان ثقفی (اعلم الدوله)
۲۱۰	[۸۳] عبدالغفار نجم الدوله
۲۱۲	[۸۴] ملیان دوفه
۲۱۳	[۸۵] میر عبدالحکیم بادمغانی
۲۱۴	[۸۶] عیسی طبیب نائینی
۲۱۵	[۸۷] شوکت الملک عَمَم
۲۱۶	[۸۸] لمتون
۲۱۸	کتابنامه

پیشگفتار:

کشور ایران از دیرباز جایگاه تمدن‌های کهن در حوزه‌های فرهنگی و تاریخی بوده است. وجود منابع آب، اقلیم‌های متفاوت و رودخانه‌های متعدد به صورت دایمی و غیردایمی از جمله دلایل مهم ایجاد تمدن‌های باشکوه و بوجود آمدن شهرها و نقاط زیستی و پرجمعیت می‌باشد. به همین جهت آب در گذشته‌های بسیار دور باعث بوجود آمدن مراکز حیاتی، رونق و شکوفایی اقتصادی و شهرنشینی و ایجاد اقتصادی مناسب بوده است.

شناخت و آگاهی از آثار برجای مانده از علوم و فنون قرن‌های گذشته کشور در صنعت آب و آبیاری نه تنها بر هر ایرانی واجب است بلکه باعث افتخار هر ایرانی است. زیرا سازه‌ها و تأسیسات آب و آبیاری که در قرن‌ها و ادوار گذشته احداث گردیده و بسیاری از آنها نیز هم اکنون بهره‌برداری می‌شوند نشان از یک تمدن برجسته ایرانی در گذشته داشته و نوید وجود تشکیلات و سازمان‌های منسجم اجرایی بسیار ورزیده در امر آب و آبیاری دارد. این سازه‌ها در تمام سطوح کشور پراکنده‌اند که اهم آنها در استان‌های فارس، خوزستان، اصفهان و غرب کشور شناسایی شده‌اند. بطوریکه مردم نقاط مختلف کشور در طول تاریخ برای زندگی بهتر با ابداع شیوه‌های منحصر به فرد و بکارگیری خلاقیت و ابتکار در طراحی و ساخت سازه‌ها و تأسیسات تأمین آب و آبیاری، مهار آب و استفاده از آن در اعتلای کشاورزی نقاط مختلف کشور و تأمین برق، بهره‌برداری نموده‌اند. برای رسیدن به اهداف فوق به بندها و سدها برای ذخیره آب و جلوگیری از سیلاب‌های مخرب بر روی رودخانه‌ها ایجاد شده‌اند و یا از آنها برای مسیرهای ارتباطی استفاده کرده و با شناخت انرژی نهفته آب، آسیاب‌های متعددی در کنار تأسیسات مذکور ساخته شده است. سدها و بندهای قدیمی بر روی رودخانه‌گر در استان فارس از جمله سازه‌های آبی بی‌نظیر یا کم‌نظیری می‌باشند که از چند هزار سال پیش قدمت داشته و بسیاری از آنان هنوز هم در حال بهره‌برداری هستند.

به هر صورت ارتباط گذشته و حال تنها با آشنایی با فکر و اندیشه و عمل گذشتگان میسر می‌باشد و این وسیله ارتباطی فقط آشنایی با زبان و فکر گذشتگان و صاحبان تفکرات می‌باشد که در این کتاب به عنوان مشاهیر علم آب و آبیاری از آنها سخن رانده شده است.

خوشبختانه در سال‌های اخیر به همت دست‌اندرکاران کمیته ملی آبیاری و زهکشی گام‌های بسیار مؤثری در جهت شناخت سازه‌های مذکور با تجزیه و تحلیل آنها برداشته شده است این اقدام ابتدا با تشکیل گروه کار تاریخ آبیاری آغاز شد و هم اکنون با تألیف و ترجمه کتاب‌های متعدد این منظور تا حدی محقق شده است. کتاب حاضر با عنوان «دانشنامه مشاهیر فنون آب و آبیاری و سازه‌های آبی» به همت و تلاش بی‌وقفه همکار این گروه کار جناب آقای نادر کریمیان‌سردشتی تألیف گردیده است.

در این کتاب از منابع و مأخذ بسیار زیاد از جمله تألیف دانشمندان گذشته در حوزه آب و آبیاری، متون جغرافیایی، تاریخی، کشاورزی، دانشنامه‌ها، دایرةالمعارف‌ها و فرهنگ‌های مختلف استفاده شده است.

امید است با یاری خداوند منان این حرکت مثبت فرهنگی همچنان برای ارج‌گذاری به میراث زیبای گذشتگان در زمینه تأسیسات آب و آبیاری و الهام از آن در غلبه بر چالش‌های فراروی ادامه یابد.

گروه کار تاریخ آب و آبیاری

دیباجه مؤلف

برای تهیه و تدوین «تاریخ علم در مشرق زمین» و به ویژه «تاریخ علم در جهان اسلام» نخستین گام نوشتن تاریخ مشاهیر و گزارش احوال و آثار دانشمندان آن می باشد.

دانشنامه مشاهیر فنون آب و آبیاری و سازه‌های آبی، با توجه به عنوان و موضوع آن می‌توان گفت که دایرة المعارفی است در معرفی دانشمندان و مشاهیر تاریخ فنون و علوم آب و آبیاری و سازه آبی ایران و جهان از کهن‌ترین دوره‌های تاریخی تا دوران معاصر. در شرح مشاهیر از ترتیب تاریخی زندگی آنان تبعیت شده است و سپس دانسته‌ها و فعالیت‌های پژوهشی و علمی آنان را برای خوانندگان تبیین کرده‌ایم. با آنکه در کتب رجال و دانشنامه‌ها و دایرة المعارف‌ها چه در ادوار گذشته و چه در پژوهش‌های علمی دوره معاصر به معرفی این مشاهیر پرداخته شده است، ولی در موضوع رجال متخصص در فنون آب و آبیاری و سازه‌های آبی تاکنون دانشنامه‌ای با این شیوه تدوین نشده و این نخستین تألیف است که چاپ و انتشار می‌یابد.

انگیزه ضرورت تدوین و تألیف آن نیز به چند سال پیش بر می‌گردد که مواد «فرهنگ آب و آبیاری سنتی» را آماده و تدوین می‌کردم. در آن سال‌ها دریافتم که «فرهنگ آب و آبیاری سنتی» بدون ذکر و یاد بزرگان و مشاهیر علم آب و آبیاری و تمدن آبی ناتمام است بنابراین در آن اثر به شرح حال و معرفی برخی از مشاهیر دست یازیده و نمونه‌هایی از احوال و آثارشان را گزارش کردیم، سپس به دلیل کثرت مشاهیر بر آن شدیم که تحقیق و پژوهشی را جداگانه به این امر اختصاص دهیم که حاصل آن این «دانشنامه» است.

مقالاتی که درخصوص هر کدام از مشاهیر نگاشته شده مشتمل است بر مباحث شرح حال و نام و نسب و وقایع عمده زندگی، آثار و تألیفات، و ذکر و توضیح آثار و تألیفات در حوزه تمدن آبی و فنون آب و آبیاری. و اگر از بانیان سازه‌های آبی بوده همچون خشایارشا و بدربن حسنویه به معرفی سازه آبی وی نیز پرداخته شده است.

در گزینش اعلام تاریخی نام کسانی آمده که در مسیر تمدن آبی منشأ اثری بوده‌اند. البته این کتاب می‌تواند جلد نخست دانشنامه مشاهیر تلقی شود زیرا هنوز مشاهیر برجسته دیگری هستند که می‌توان به پژوهش در احوال و آثار آنها پرداخت و آنان را در کتابی دیگر با عنوان جلد دوم معرفی نمود.

پس چون حکایت در جلد بعدی این کتاب همچنان باقی است امیدواریم با توکل به خداوند منان توفیق رفیق گردد و سایر مشاهیری که خدماتی در حوزه تمدن آبی و علوم آب و آبیاری و آب‌شناسی داشته‌اند معرفی شوند.

در پایان وظیفه خود می‌دانم که از جناب مهندس اسداللهی مدیر محترم کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران به سبب پشتیبانی در تهیه و امور اجرایی و چاپ و نشر آن سپاسگزاری نمایم و نیز از اعضای محترم گروه کار تاریخ کمیته ملی آبیاری و زهکشی جناب مهندس ثابتی، جناب مهندس شایان، جناب استاد عباس عبدالله گروسی و جناب مهندس سلامت به سبب فراهم ساختن اسباب پیشرفت تألیف و چاپ کتاب و تسهیل برخی از امور علمی و اجرایی آن صمیمانه تشکر می‌کنم. از سرکار خانم ناهید آقاییک نیز به واسطه حروفچینی و صفحه‌آرایی کتاب بسیار متشکرم و توفیقات همگی را بیش از پیش از خداوند متعال خواستارم.

سرانجام از دختر دلبندم مائده کریمیان سردشتی نیز که در فیش‌نویسی برخی از مدخل‌ها به من کمک رساندند تشکر می‌کنم و نیز از همسرم مریم ابراهیم‌زاده که در آماده‌سازی این کتاب (و سایر آثار و تألیفات بنده) همواره مددکار و پشتیبان بودند و شکیبایی وی در طول تدوین کتاب مایه دلگرمی بنده بود سپاسگزارم.

امیدوارم این اثر بتواند پژوهشی هر چند ناچیز «در تاریخ علم در مشرق زمین» تلقی شود و وظیفه‌ای که در این راستا داشته است ایفا نموده باشد.

نادر کریمیان شرفی سردشتی

تهران - ۱۳۸۰ خورشیدی

[۱] خشایارشا هخامنشی

خشایارشا پسر داریوش کبیر پادشاه هخامنشی ایران است. مادر او آتس سا دختر کوروش بزرگ بود و در سن ۳۵ سالگی به تخت نشست. (۴۸۶ ق. م) چون خشایارشا به تخت نشست نخست با لشکری عازم مصر شد و با وجود مقاومت سخت مصریان شورش آن ناحیه را فرو نشاند. پس از آن برادر خود هخامنش را والی مصر کرد و در تخت حمایت او نجباء و روحانیون مصری به حقوق رسیدند و با اختیاراتی که به آنها داده شده بود باقی ماندند. (۴۸۴ ق. م).^(۱) وی به خوشگذرانی و عیاشی و تندخویی مشهور است. این پادشاه سرکوبی یونانیان را بر خود واجب دانست و پس از گذشتن سپاه ایران از لغاز داردانل (هلس پونت) وارد خاک یونان شد. «لئوینداس» سردار یونانی با هفت هزار تن مأمور تنگه ترموپیل گردید. ایرانیان از آن تنگه گذشتند و سیصد اسپارتی که بطور اجبار در آن تنگه بودند تا آخرین تن کشته شدند، ایرانیان پس از عبور از تنگه به طرف آتن رفتند و چون یونانیان در زمان داریوش «سارد» را آتش زده بودند ایرانیان هم برای انتقام، پس از فتح آتن ارگ و معبد آتنه را آتش زدند. بعد از این فتح خشایارشا «مردونیه» را در یونان گذاشت و خود به طرف آسیا حرکت کرد. تا مردونیه زنده بود استقلال یونان در معرض خطر بود ولی در جنگ «پلاته» سردار ایرانی کشته شد و یونانیان توانستند استقلال خود را محفوظ دارند. در تابستان ۴۶۵ ق. م (به قول پیرنیا: ۴۶۶ ق. م) خواجه سرای شاهنشاه با مساعدت رئیس پاسبانان سلطنتی ابتدا خشایارشا و بعد پسر ارشدش داریوش را به قتل رسانید.^(۲)

کانال خشایارشا [kānāl - e - xašāyāršā]: خشایارشا در اوایل فرمانروایی خود مجبور شد به سرکوبی یاغیانی که به هنگام مرگ پدرش سر برداشته بودند پردازد و پس از آن خود را برای جنگ علیه یونانیان آماده سازد. خشایارشا در سال ۴۸۰ ق. م با

۱- تاریخ هرودوت، کتاب ۷، بند ۷.

۲- تاریخ ایران باستان، ج ۱، ص ۶۹۸-۹۰۶.

لشکر عظیمی از بغاز هلس‌پونت (Hellespont) [تنگه بسفوریاداردانل] عبور کرد. پادشاه ایران مجموعه بزرگی از کشتی‌های جنگی همراه داشت. لشکرکشی خشایارشا به یونان از لحاظ فنی کاملاً مجهز بود و مقدمات آن خوب تدارک دیده شده بود. از اقدامات فنی ایرانیان دو اقدام بزرگ را می‌توان نام برد که یکی از آنها حفر کانال خشایارشا و عبور کشتی‌های جنگی او از آن است. پس از عبور از تنگه هلس‌پونت خشایارشا مجبور بود برای حمله به یونان از کنار شبه جزیره آتوس عبور کند. چون طوفان‌های دریای اژه بسیار شدید بود، همین امر برای کشتی‌های جنگی داریوش به هنگام عبور از کنار شبه جزیره آتوس مشکلات عظیمی به بار آورد. لذا مشاوران فنی خشایارشا به او پیشنهاد کردند که در منتهی‌الیه جزیره آتوس کانال کشتیرانی حفر کند تا بدین وسیله کشتی‌های ایران بتوانند به جای عبور از دریای پرخطر اژه از این کانال تاریخی عبور کنند. هرودت در این باره چنین می‌نویسد: «ایرانیان در نزدیکی سانه (sane) خط مستقیمی روی زمین کشیدند و هر یک از دو انتهای آن را برای خاکبرداری به یک قبیله واگذار کردند. عده‌ای در پایین ایستاده بودند و خاک را می‌کنند. عده دیگر خاک‌های کنده شده را به عده دیگر می‌رسانیدند. آنان که در بلندی روی نردبان‌ها ایستاده بودند خاک را به دست کارگرانی که در بالای گود ایستاده بودند می‌دادند و آنها خاک را به اطراف کانال می‌ریختند. به جز اقوام فنیقی دیگر اقوام کارشان در حفر کانال مضاعف بود، زیرا کانال متعلق به آنها مدام واریز می‌کرد. علت آن این بود که این عده پهنای کانال را در بالا و پایین به یک اندازه انتخاب کرده بودند. فنیقی‌ها در اینجا نیز مانند سایر کارهایی که انجام می‌دادند، مهارت خود را نشان دادند. بدین معنی که موقع تنظیم و ارجاع کار به آنها پهنای بالای کانال را دو برابر پهنای اصلی کانال انتخاب کرده بودند و همچنان که کار پیشرفت می‌کرد از پهنای کانال به مرور می‌کاستند و موقعی که به کف کانال می‌رسیدند پهنای کانال همان بود که دیگران نیز مشغول کردن آن بودند». علاوه بر گزارشی که از هرودت به دست آمده، مورخ

دیگری به نام توکیدیدس (Thukydidis) (۴۶۰ ق. م) جنگ‌های پلوپونز را شرح داده است. در جلد چهارم کتاب تاریخ او آمده است: «در همان زمستان ماگررها (Magerer) دیوارهای طولانی خود را، که آتنی‌ها تسخیر کرده بودند، مجدداً بدست آوردند و خاک آن را تا روی زمین از بین بردند برسیداس (Bersidas) پس از تصرف آملی‌بولیس (Amphibolis) با متحدین خود به سمت آکته (Akte) پیشروی کرد. آکته سرزمینی است ماوراء کانال پادشاه ایرانیان که در نزدیکی کوه مرتفع آتوس به سوی دریا پیش می‌رود. سانه (Sane) یکی از شهرهایی است که محل سکونت آندریر (Andrier)ها است و در نزدیکی کانال مزبور قرار گرفته است». در اینجا خاطر نشان باید ساخت که توکیدیدس در سال ۴۶۰ ق. م یعنی در حدود بیست سال پس از لشکرکشی خشایارشا به دنیا آمده است. او در سال ۴۰۰ قبل از میلاد بدرود زندگی گفت. او در دوره‌ای زندگی کرده که خاطرات جنگ‌های ایران و یونان هنوز زنده و در افواه انتشار داشته است. آ. بیرک (A. Birk) طی مقاله‌ای به جزئیات این کانال پرداخته است.^(۱)

[۲] ارتاخایس ایرانی

از مهندسان و معماران دوره هخامنشی که در فاصله سالهای ۴۶۰ تا ۴۹۰ ق.م می‌زیسته است که ساختمان ترعه شبه‌جزیره اتوس^(۱) (Athos) توسط وی و رفیقش بوربارس پسر مگابازوس حفر گردید. ساختمان ترعه شبه جزیره اتوس از کارهای مهندسی برجسته دوره هخامنشی بود که به امر خشایارشا (حکومت ۴۶۵ - ۴۸۵ ق.م) حفر شد. کشتی‌رانی در اطراف این شبه جزیره کوهستانی به اندازه‌ای خطرناک بود که آن پادشاه بزرگ برای تأمین سلامتی ناوگان خود فرمان داد تا این ترعه را حفر کنند. و هرودوت (VII, 22 FF, 117) در کتابش جزئیات این کار را شرح داده است. برای این کار دو نفر ایرانی مأمور شدند: بوربارس (Burbares) پسر مگابازوس (Megabazos) و ارتاخایس (Artachaies) پسر ارتایوس (Artaios) مأمور این کار بودند. ارتاخایس در نزد شاهنشاه [خشایارشا] مقرب‌تر و نیز بلند بالاترین ایرانی (به ارتفاع ۸ پا!) بوده است. وی در ضمن انجام کار یا کمی پس از آن درگذشت و شاه و ارتش برای او سوگواری کردند و مراسم تشییع جنازه و دفن او را با شکوه تمام انجام دادند. طول این برزخ^(۲) ۲۵۰۰ یارد^(۳) است و آثار آن را هنوز به قول جورج سارتون می‌توان دید، یا تا صد سال پیش می‌توانسته‌اند ببینند. «این ترعه از یک رشته حوضچه‌ها تشکیل می‌شد که از ۲ تا ۸ پا عمق و از ۶۰ تا ۹۰ پا پهنا داشته‌اند. و آن را در میان بستری از سنگهای

۱- شبه جزیره اتوس: شرقی‌ترین سه شبه جزیره chalcidice است. ترعه خشایار شاه در رأس آن و جهت آن شمالی جنوبی (نه شرقی - غربی) بوده است. بر کوه اتوس است که به روزگار بوزانتی صومعه‌ای ساخته و بعدها نام آن کوه، کوه مقدس شده است.

۲- برزخ در لغت به معنی چیزی است که میان دو چیز مانع و حائل باشد. در اصطلاح جغرافیا، باریکه‌ای از خشکی که دو پهنه خشکی وسیع (مانند دو قاره یا یک شبه جزیره) را به هم وصل می‌کند. در اینجا مقصود از برزخ همان نهر یا آبراهه عمیق مصنوعی که بین دو نهر یا دو دریا یا هر دو پهنه از آب احداث شود و به آن «ترعه» و «کانال» هم می‌گویند مانند کانال سوئز.

۳- یارد واحد انگلیسی طول است و اجزای آن عبارت است از فوت (= پا) مساوی ۱/۳ یارد، و اینچ مساوی ۱/۱۲ فوت. هر یارد برابر با ۹۱/۴۴ سانتیمتر، هر فوت برابر با ۳۰/۴۸ سانتیمتر و هر اینچ برابر با ۲/۵۴ سانتیمتر است.

شنی و آهکی عهد سوم حفر کرده بودند، و به احتمال قوی در عمیق‌ترین نقطه بیش از ۶۰ پا با سطح طبیعی زمین فاصله نداشته است، و این سطح خاک در بلندترین نقطه ارتفاعش از سطح دریا زیادتر از ۵۰ پا نیست (گزارش رالنسن: Rawlinson)^(۱) هو و ویلس در کتاب Commentary on Herodotus اشاره کرده‌اند^(۲) که عمل حفاری نسبتاً آسان بوده است و بنابراین مقایسه‌ای که استین (Stein) از این ترعه با ترعه کورینت کرده که «در آن به طول یک میل سنگ است و زمین ۲۵۵ پا از سطح دریا دارد»، گمراه‌کننده است. بازمانده این ترعه را امروز «پرولکا» می‌نامند (مشتق از Proaulax). نزدیک آن برجستگی قبر مانندی است که تصور می‌رود قبر ارتاخایس باشد که به امر خشایارشا ساخته شده است.^(۳)

[۳] بوروبارس

بوروبارس (Burbares) پسر مگابازوس (Megabazos) معمار و مهندسی که به همراهی ارتاخایس ایرانی از طرف خشایارشا (۴۶۵ - ۴۸۵ ق. م) مأمور حفر ساختمان ترعه شبه جزیره اتوس شد.^(۴)

۱- تاریخ علم، جورج سارتون، ترجمه احمد آرام، ص ۳۱۱-۳۱۲.

۲- چاپ اکسفورد، سال ۱۹۱۲ م، جلد ۲، ص ۱۳۵.

۳- رجوع کنید به: «Researches in the highlands of Turkey» تألیف ه. ف. توذر (H. F. Tozer)، چاپ لندن، ۱۸۶۹ م، ج ۱، ص ۱۲۸.

۴- تاریخ علم، جورج سارتون، ترجمه احمد آرام، ص ۳۱۱.

[۴] اسکیلاکس

اسکیلاکس (Scylax) یکی از جغرافی‌دانان یونان قدیم، وی سیاحت‌نامه‌ای راجع به سواحل بحر ابیض و بحر اسود دارد.^(۱) اسم وی به نام اسکیلاک نیز ثبت شده است.^(۲) وی از فرماندهان یونانی کشتی‌های داریوش بزرگ در دریای عمان بود.^(۳) سیاحت‌نامه‌ای که به نام او در دست است به نظر برخی از محققان نوشته نویسندگان متعدد از اعصار مختلف است.

[۵] آرشمیدس

ریاضیدان یونانی (۲۸۷ - ۲۱۲ ق. م). در سیراکوز زاده شد پدرش فیدیاس، منجم آن شهر بود و ارشمیدس بخشی از مقدمات ریاضیات را نزد او فرا گرفت. ظاهراً خانواده ارشمیدس با هیرون دوم^(۴) فرمانروای سیراکوز خویشاوندی داشتند. ارشمیدس در آغاز جوانی، در دورانی که مدرسه اسکندریه در اوج شکوفایی بود، به آنجا رفت و به کسب دانش پرداخت. او در دوران اقامت طولانی در اسکندریه با نام‌آورترین ریاضیدانان آن شهر پیوند دوستی برقرار کرد، چنانکه پس از بازگشت به زادگاه خود نیز همواره با ایشان مکاتبه داشت و آنان برای اثبات برخی گزاره‌های هندسی از او یاری می‌جستند. ارشمیدس پس از بازگشت به سیراکوز، زندگی خود را وقف تدریس ریاضیات، حل مسایل هندسی و اختراع ابزارهای مکانیکی ساخت. او را بزرگ‌ترین ریاضیدان باستانی شمرده‌اند و ظاهراً در یونان باستان عنوان مهندس ویژه او بود و

۱- قاموس‌الاعلام ترکی، ذیل اسکیلاکس.

۲- ایران باستان، پیرنیا، ج ۱، ص ۶۴۰.

۳- همان، ج ۱، ۶۲۹.

۴- هیرون دوم جبار [پادشاه] یونانی (حکومت ۲۷۰ - ۲۱۵ ق. م) ارشمیدس را که از بستگانش بود به ساختن جنگ‌افزارهای عظیم تشویق می‌کرد. فرمانروایی دادگستر، با حزم، سخاوتمند و حامی هنر بود. وی ابتدا متحد کارتازیها بود، ولی چون ازدیاد قدرت روم را دید، در جنگهای کارتاژی متحد و یاور رومیان شد. (دایرة‌المعارف فارسی مصاحب، ج ۲، بخش ۲، ص ۳۳۳۵).

در میان ریاضیدانان دوره اسلامی هم به همین عنوان شهرت داشت. ارشمیدس علاوه بر ریاضیات، به فیزیک، نجوم و مکانیک نیز، به سبب کاربرد ریاضیات در آنها، علاقه نشان می‌داد. در حقیقت بیشتر به جنبه نظری علوم توجه داشت و جز در مواردی که نیاز جامعه ایجاب می‌کرد، به جنبه کاربردی آنها نمی‌پرداخت. ارشمیدس پایه‌گذار دانش تعادل مایعات، کاشف نیروی رانش (قانون ارشمیدس) و قانون اهرم شناخته شده است. نیز گفته‌اند که ارشمیدس برای دفاع از سیراکوز در برابر حملات رومیان، منجنیق‌های بزرگی ساخته بود و به کمک آنها سنگ‌های بزرگ یا گلوله‌های سربی را به سوی سربازان و کشتی‌های دشمن پرتاب می‌کرد. ابزارهایی که ارشمیدس ساخته بود هر یک از آنها در آن دوران معجزه‌ای به شمار می‌رفت، رومیان را بر آن داشت که تا مدت‌ها از حمله به سیراکوز چشم‌پوشند و به محاصره آن اکتفا کنند. به رغم اختراعات نبوغ‌آمیز ارشمیدس، سرانجام پس از دو سال رومیان با استفاده از غفلت نگهبانان سیراکوز، شهر را گشودند. در این رویداد، ارشمیدس غرق در اندیشه حل مسایل ریاضی، اصلاً متوجه سقوط شهر نشده بود و با آنکه مارسلوس، فرمانده رومیان، دستور داده بود که به آن پیر دانشمند آسیبی نرسانند، معهذاً به دست سربازی رومی کشته شد.

وی در زمینه علم حساب، اشکال هندسی منحنی و مسایل تعادل هندسی و نیز تعادل مایعات آثار و تألیفاتی دارد. دانشمندان مسلمان تنها در اواسط سده سوم قمری با تألیفات ارشمیدس آشنا شدند و به ترجمه و بررسی آنها پرداختند. بنی‌موسی کاستی‌های کتاب وی درباره کره و استوانه را بررسی کردند و کندی در رساله‌ای با عنوان «تقریب قول ارشمیدس فی نسبة قطر الدائرة من محیطها» دقت محاسبه عدد پی از سوی ارشمیدس را مورد بحث قرار داد.^(۱)

۱- دایرة المعارف بستانی، ج ۹: ص ۸۸؛ تاریخ یعقوبی (چاپ بیروت، ۱۳۷۹ ق)، ص ۱۱۹؛ الجماهر بیرونی (چاپ بیروت، ۱۴۰۴ ق)، ص ۱۸۷؛ تاریخ مختصر الدول، ابن عبری (چاپ بیروت، ۱۹۸۳ م)، ص ۶۳ - ۶۴؛ تاریخ الحکماء قفطی، ص ۶۶ - ۶۷؛ و نیز مقاله «ارشمیدس» به قلم علیرضا جعفری نائینی: دایرة المعارف بزرگ اسلامی، ج ۷، ص ۶۲۰ - ۶۲۴.

آثار در حوزه تمدن آبی:

در منابع اسلامی، از ارشمیدس به عنوان دانشمندی که با آینه‌های سوزان کشتی‌های دشمن را به آتش می‌کشیده است، و نیز به عنوان یک یونانی که در مصر می‌زیسته، و دانش‌های بسیاری از مصریان آموخته، و نخستین کسی است که در زمین‌های بیشتر روستاهای مصر، برای جلوگیری از نفوذ آب نیل به هنگام طغیان، سدبندی کرده و پل‌هایی برای حفظ ارتباط میان روستاها ساخته است و اینکه دانشمندان مصر بیشتر از او بهره برده‌اند تا او از آنان، سخن گفته شده است. همچنین حفر آبیگری را در مصر، برای آنکه آب دریا به هنگام مدّ بدان ریزد و به هنگام جزر از آن بیرون رود، بدون آنکه به آب نیل آسیبی برسد، به وی نسبت داده‌اند. یکی از آثار و تألیفاتی که به نام ارشمیدس ثبت شده است کتاب آلات آب است که در هر ساعت مهره‌ای اندازد. محمدبن اسحاق ملقب به ندیم و تاریخ الحکمای قفطی از این کتاب یاد کرده‌اند.^(۱)

[۶] فیلون بیزنطی

فیلون (Phillon) در قرن دوم میلادی می‌زیست. از مردم فنیقیه بود و چون تألیفات خود را به زبان یونانی نوشت به یونانی معروف گشت. کتاب او در تاریخ فنیقیه است و به نام یکی از حکمای قدیم فنیقیه سان خودخونیاتن نام دارد. از کتاب او قسمت‌هایی باقی مانده است که مربوط به خلقت و اساطیر است و راوسویوس از وی اقتباس کرده، و از همان قسمت‌ها معلوم است که به اریاب انواع یونانی عقیده داشته است.^(۲) فیلون به بیزنطی منسوب است و بیزنطه معرب کلمه یونانی بیزنتین (Byzantion) است که همان قسطنطنیه یا استانبول امروز است. وی در حوزه آب و آب‌شناسی و کشاورزی نیز تحقیقات و پژوهش‌هایی را به انجام رسانده است.

۱- ر. ک. الفهرست، ص ۳۷۲؛ تاریخ الحکمای قفطی، ص ۶۶ و ترجمه آن.

۲- ایران باستان، پیرنیا، ص ۸۷

[۷] برانوش

برانوش (berānūš) مهندس سیاه رومی. که به صورت «بزانش» هم ضبط کرده‌اند، به قول لکه‌هارت «برانوش» نام رومی نیست و کرزن این نام را «اورانوش» (اورانوس) دانسته است. وی سازنده شادروان شوشتر در زمان شاپور اول ساسانی بود که به هنگام اسارت امپراتور روم به امر شاپور آن را ساخت.^(۱)

[۸] کاسیوس

کاسیوس (Kāsiyūs)، ویسلینوس [cassius, vicellinus] کنسول رومی و مبتکر نوعی قانون کشاورزی و زراعی که به هیچوجه در زمان خودش مورد توجه واقع نگردید و بر عکس سبب مرگ او شد. [فوت در سال ۴۸۵ میلادی] - صاحب قاموس الاعلام می‌نویسد:

وی [کاسیوس ویسلینوس] به بعضی موفقیتها نایل آمد و زمینهایی را که در تصرف دولت بود بطور مساوی بین عوام تقسیم کرد و به همین جهت متهم گردید و به سال ۴۸۶م اعدام شد.

[۹] بادروغوغیا (هودروگوگیا)

بادروغوغیا ظاهراً اسم دانشمندی بوده که آثار و تألیفات نیز در دوره خود نگاشته و به شکل «هودروگوگیا» و «بادروغوغیا» هم نامش ثبت و ضبط شده است. قفطی ذیل بادروغوغیا می‌نویسد که وی هندی رومی جیلی است. کلمه بادروغوغیا در اصل تصحیف شده واژه یونانی «هیدراغوغیا» (Hydragogia) یعنی صنعت استخراج میاه است و قفطی و ابن‌الدیم (در اصل محمدبن‌اسحاق‌ندیم) آن را مؤلف کتابی گمان کرده‌اند.

۱- تاریخ مهندسی در ایران، مهدی فرشاد، ص ۴۱۲؛ فرهنگ معین، ج ۵، ص ۲۵۰.

آثار وی در حوزه تمدن آبی: مهمترین کتاب وی «استخراج المیاه» است و آن سه باب است، هر بابی را مقالاتی است. در فهرست ابن‌ندیم آمده: «بادروغوغیا، اوراست کتاب استخراج المیاه» و آن سه باب است، باب اول مرکب از سی و نه قول، باب دوم سی و شش قول، باب سیم سی قول.^(۱) دکتر ذبیح‌الله صفا نیز در کتاب «تاریخ علوم عقلی» ذیل عنوان: «کتب و علمای فلسفه» می‌نویسد: «در آبیاری کتاب استخراج المیاه در سه باب از بادروغوغیا».^(۲)

[۱۰] ابن‌اسکوراسکینا

کاسیانوس باسوس اسکولاستیکوس اهل بیزانس بوده که در قرن ششم میلادی می‌زیسته و کتاب او که در عربی به «الفلاحة الرومیة» مشهور بوده اصل آن مفقود شده و ترجمه مستقیم آن از عربی و همچنین ترجمه پهلوی آن به نام «ورزنامه» بوده که در دسترس مسلمانان بوده است.^(۳) این کتاب به نام «الفلاحة الفارسیة» (ترجمه کتاب کاسیانوس ابن اسکوراسکینا) شهرت داشته که محمدبن زکریای رازی هنگام برشمردن مرهم‌هایی که برای سوختگی بدن سودمند است می‌گوید که در کتاب «الفلاحة الفارسیة» آمده است که روغن گل سرخ آمیخته با سرکه برای آرام ساختن رنج سوزش جداً مفید است.^(۴) علی بن ربّین طبری در استدلال از شکل هلال و همچنین آواز پرندگان بر کیفیت هوا از مؤلف این کتاب به عنوان «صاحب الفلاحة» نقل قول می‌کند.^(۵)

۱- الفهرست، للندیم، ص ۳۲۹،

۲- تاریخ علوم عقلی، ذبیح‌الله صفا، (تهران، امیرکبیر)، ص ۱۱۲.

۳- تاریخ التراث العربی، فواد سزکین، ج ۴، ص ۴۷۶.

۴- الحاوی فی الطب، محمدبن زکریای رازی، چاپ حیدرآباد دکن، ۱۳۸۱ هـ. ق، ج ۱۳، ص ۱۲۴.

۵- فردوس الحکمة، علی بن ربین طبری، چاپ برلن، ۱۹۲۸ م، ص ۵۱۸ و ۵۲۰.

[۱۱] سرجیس رومی

سرجیس بن هلیا رومی رأسی از شهر رأس العین [به کردی: سر چاوه] از مترجمان قرن دوم و سوم هجری و معاصر حنین بن اسحاق است و تخصص وی بیشتر ترجمه کتب طبی و زراعی بود و کتب بسیار را ترجمه کرد، لیکن از حیث ترجمه متوسط بود، از این رو حنین بن اسحاق ترجمه‌های وی را اصلاح می‌کرد. به همین جهت ابن ابی اصیبعه گوید: آنچه از ترجمه او اصلاح حنین است خوب و آلا آثار خودش متوسط است. از جمله ترجمه‌های او تفسیر جالینوس بر کتاب طبیعة الجنین ابقرات است.^(۱)

وی کتاب ورزنامه کاسیوس را از زبان لاتینی به زبان عربی در سال ۲۱۲ هجری ترجمه کرد. که در سال ۱۲۹۳ قمری به نام «الفلاحة الرومیه» در قاهره به چاپ رسیده است. صاحب کشف‌الظنون می‌نویسد: «کتاب الفلاحة الرومیه تألیف الحکیم قسطوس بن اسکوراسکینه (کذا) و ترجمه سرجیس بن هلیا الرومی، من الرومی الی العربی یشتمل علی اثنی عشر باباً». (کتاب فلاحت رومی نگاشته حکیم قسطوس پسر اسکوراسکینه و توسط سرجیس پسر هلیای رومی از رومی به عربی ترجمه شده و مشتمل بر ۱۲ باب است). اما این کتاب در سال ۱۲۹۳ ق که در مطبعة وهییه قاهره (۱۴۹ ص) چاپ شده با عنوان «کتاب الفلاحة اليونانیه» منتشر شده است.^(۲) در پایان ترجمه عربی آمده است: «کتاب قسطوس بن اسکوراستیکه عالم روم. فیما وصف مما لا یتغنی عنه المزارعون و غیرهم من الناس و علم ما ینفعهم الله عزوجل به فی معایشهم و یسمی هذا الكتاب بالفارسیة ورزنامه و معناه کتاب الزرع و هو اثنی عشر جزءاً» (الذریعه، ج ۱۸، ص ۱) در متن عربی، نام کتاب «کتاب الفلاحین» است. اصل متن لاتینی بنا به نوشته مانفرد اولمان (M. Ullmann) در لایپزیک به چاپ رسیده است. نالینو (C. A. Nallino) درباره ترجمه پهلوی آن بحثی به زبان ایتالیایی دارد که در «عجب‌نامه» (جشن‌نامه ادوارد براون) چاپ شده است. کتاب کاسیوس یا قسطوس به زبان فارسی نیز ترجمه شده و

۱- تاریخ علوم عقلی، ذبیح‌الله صفا، ص ۷۵

۲- معجم المطبوعات سرکیس، ج ۲: ۱۵۱۰

قدیمی‌ترین متن بازمانده در کشاورزی است که نام مترجم شناخته نیست و زمان ترجمه نامعلوم است. اما اسلوب نثر کهنه آن گواه است بر دیرینگی آن. ورزنامه در دوازده جزوست و هر جزوش ابواب متعدد دارد. تاکنون یک نسخه ناقص آن به دست آمده و متعلق به آقای حسن عاطفی (ساکن کاشان) است وی مقاله‌ای نیز درباره کتاب دارد و ترجمه آن را از قرن پنجم هجری می‌داند.

فهرست اجزاء ورزنامه با بهره‌وری از ترجمه عربی چنین است: جزو اول: در احوال سال و فصل و ذکر علامات هوا و باران و باد و گرما و سرما (پانزده باب).
 جزو دوم: در معرفت جای خانه و آب دادن زمین بلند و معرفت زمینی که کم آب باشد و زمینی که خاکش خوش بود و معرفت پیمانها و سنگها و تربیت باغ به سرگین و معرفت مردم که بدیشان کارفرمایند و معرفت فصل و روز که هر یک به چه کار آید (هشت باب)؛ جزو سوم در گزیدن تخم، وقت تخم کشتن، تخم نو و تخم کهن، زمین بلند و مگاک، نگه‌داشتن تخم، افکندن تخم در زمین، افکندن تخم در زمین خشک و تر، چون بکارند که افزونی بسیار بود، به قدر کاشتن تخم، آفت تخم، رستن دفلی، اختیار جایگاه خرمن بردن حاج و نیل از کشت، کاشتن مرجو و ماش، جرجیر، نخود، مرجو، جرجیر رومی، جو و گندم و گاورس، ساختن هریها، نگاه داشتن از آفت، سنگ که میان نان بود، نان بی‌خمیره، مقشر کردن جو (بیست و نه باب)؛ جزو چهارم: کشت و برداشت انگور و سرکه و شراب ساختن (۱۱۸ باب)؛ جزو پنجم: بستان و کاشتن درختان میوه و نقل آنها و نقش بر میوه‌ها و پیوند کردن (۸۵ باب)؛ جزو ششم: کشتن درخت زیتون (۲۲ باب)؛ جزو هفتم: کشتن بقولات (۴۳ باب)؛ جزو هشتم: آفات و دفع آنها (۲۳ باب)؛ جزو نهم: پرنده دارای (۲۲ باب)؛ جزو دهم: نگاه داری اسب و گاو و دیگر چارپایان و بیماریهای آن (۲۰ باب)؛ جزو یازدهم: زنبور عسل و طبایع بعضی از حیوانات (۱۴ باب)؛ جزو دوازدهم: پزشکی و تندرستی و سموم (۳۱ باب).^(۱)

[۱۲] عبدالملک بن قریب اصمعی

ابوسعید عبدالملک بن قریب (حدود ۱۲۵ - ۲۱۶ ق / ۷۴۳ - ۸۳۱ م) راوی، ادیب و لغت‌شناس نام‌آور اوایل عصر عباسی. تاریخ ولادت اصمعی را به اختلاف میان سال‌های ۱۲۲ تا ۱۲۵ ق نوشته‌اند^(۱). اما درباره زادگاه وی بیشتر منابع برآنند که او در بصره به دنیا آمده، و در همانجا پرورش یافته است^(۲). اصمعی از همان آغاز نوجوانی در مجالس درس اندیشمندان بزرگی چون خلیل بن احمد فراهیدی عروضی لغوی، ابوعمر و بن‌علای نحوی و خلف احمر راوی، شرکت جست و شعر و لغت و نحو را به خوبی فرا گرفت. همچنین قرائت قرآن را نزد قراء معروفی چون نافع آموخت و نزد محدثان برجسته‌ای چون سفیان ثوری و عبدالله بن عون به استماع حدیث پرداخت و به گفته خود ۳۰ هزار حدیث را تنها از سفیان ثوری شنید. از دیگر استادان وی محمد بن ادریس شافعی، عیسی بن عمر و یونس بن حبیب را می‌توان نام برد.

مقام علمی و دانش گسترده وی را حتی مخالفانش ستوده‌اند، چنانکه به گفته ابن اعرابی (راوی شعر و ادب و از رقیبان اصمعی) وی در مجلسی ۲۰۰ بیت شعر برخوانده که حتی یک بیت آن را کسی نشنیده بوده است^(۳) از مشهورترین کسانی که از وی دانش آموخته‌اند، ابن سلام جمحی، ابوحاتم سجستانی، ابوالضیاء، ابوعمر جرمی، ابوعبید قاسم بن سلام، ابوالفضل ریاستی و اسحاق موصلی را می‌توان نام برد که همه از تابناک‌ترین چهره‌های سده ۳ ق بشمار می‌آیند.^(۴) برخی مالک بن انس را نیز در زمره شاگردان وی به شمار آورده‌اند، اصمعی در روزگار خلافت هارون الرشید در دربار عباسیان پایگاه والایی بدست آورد و رسماً به جرگه ندیمان خاص خلیفه پیوست و از

۱- المعارف، ابن قتیبه، ص ۵۴۴، ابن خلکان

۲- ابن جراح، ص ۳۱؛ سمعانی، ج امامی ۲۸۸؛ ذهبی، ص ۲۰.

۳- تاریخ مدینه دمشق، علی ابن عساکر (عمان، دارالبشیر، بی‌تا)، ج ۱۰، ص ۴۸۲؛ اخبار النحویین البصریین حسن سیرافی، به کوشش فریتس کونکو (چاپ بیروت، ۱۹۳۶ م)، ص ۶۰.

۴- اخبار النحویین سیرافی، ص ۷۲؛ طبقات فحواله الشعراء، ابن سلام جمحی، به کوشش محمود محمد شاکر (قاهره، ۱۳۹۴ ق)، ص ۳۳.

پادشاه‌های گرانبهای او و بزرگان دربار به خصوص یحیی بن خالد برمکی و فرزندش جعفر و فضل‌بن ربیع بهره‌ فراوان برد.^(۱) اصمعی را باید از پیشگامان گردآوری و تدوین اشعار و اخبار کهن به شمار آورد. با نگاهی به الفهرست ابن ندیم (ص ۶۱) جایگاه اصمعی و تلاش وی برای گردآوری و تدوین روایات مختلف به خوبی روشن می‌شود. وی نزدیک به ۳۰ دیوان از اشعار شاعران جاهلی و اسلامی را گردآوری کرده و نیز حدود ۵۰ کتاب در زمینه‌های گوناگون همچون شعر و لغت و تاریخ و انساب به رشته تحریر درآورد.^(۲)

اصمعی از مشهورترین لغت‌نویسان و زبان‌شناسان روزگار خود به شمار می‌رود. وی آثار لغوی بسیاری از خود برجای گذاشته که بسیاری از آنها رساله‌های لغوی تک موضوعی است و از میان کتاب‌های بسیار وی که نام آنها در الفهرست (ابن ندیم، ۶۱) آمده، حدود ۳۵ کتاب به موضوعات لغوی اختصاص دارد. اصمعی را از نحویان بزرگ نیز شمرده، و در طبقه ابوعمیده و ابوزید انصاری نهاده‌اند هرچند اثری نحوی تألیف نکرده است. اصمعی را در شمار ناقدان شعر نیز نهاده‌اند. از نظر فکری جاحظ، اصمعی را مانوی دانسته است و برخی نیز وی را جبری مذهب و از مخالفان معتزله شمرده‌اند. وی گرایش‌های ضد شعوبی داشت. اصمعی در بصره، و به روایتی در مرو وفات یافت. تاریخ مرگ وی را به اختلاف میان سال‌های ۲۱۰ تا ۲۱۷ ق نوشته‌اند اما بیشتر منابع ۲۱۶ ق را ترجیح داده‌اند.

آثار و تألیفات:

- (۱) الابل.
- (۲) اشتقاق الاسماء.
- (۳) اصمعیات.
- (۴) الاضداد.
- (۵) تاریخ العرب قبل الاسلام (تاریخ ملوک العرب الاولیة من بنی هود و غیرهم).

۱- مروج الذهب، علی مسعودی، ج ۳: ۳۴۳ - ۳۴۴، ۳۵۲، ۳۷۰ (بیروت، ۱۳۸۰ ق / ۱۹۶۶ م).

۲- الفهرست، ابن ندیم، ص ۱۷۷ - ۱۸۰.

- ۶) خلق الانسان.
- ۷) الخيل.
- ۸) الدارات.
- ۹) الشاء يا الشاة.
- ۱۰) فحولة الشعراء.
- ۱۱) الفرق.
- ۱۲) ما اختلفت الفاظه و اتفقت معانيه.
- ۱۳) سيرة عنتره بن شداد.
- ۱۴) نهاية الارب في اخبار الفرس و العرب (منسوب به اصمعي)
- ۱۵) فعلت و افعلت.
- ۱۶) مناظرات الاصمعي مع ابن الاعرابي.
- ۱۷) كتاب وصايا ملوك العرب و...^(۱)

آثار و تألیفات در حوزه تمدن آبی

- ۱) **النبات و الشجر**: رساله‌ای لغوی است به روایت ابو حاتم سجستانی که مؤلف در آن به شرح و توضیح واژگان و اصطلاحات مربوط به انواع گیاهان و ویژگی‌های هر یک پرداخته است. این اثر به کوشش آوگوست هافنر در ضمن مجموعه‌ی *البلغة فی شذور اللغة* به چاپ رسیده است.
- ۲) **النخل و الکرم**: دو رساله است به روایت ابو حاتم سجستانی. رساله‌ی نخست شامل نام‌های مختلف نخل و اجزاء آن در همه‌ی مراحل رشد و باروری، و دیگری مشتمل بر نام‌های مختلف درخت انگور و شاخ و برگ و میوه‌ی آن که به کوشش آوگوست هافنر در بیروت ۱۸۹۸ م و نیز در ۱۹۱۴ م منتشر شده است.
- ۳) **رساله فی صفات الارض و السماء و النباتات**: نسخه‌ای از آن در دارالکتب قاهره نگهداری می‌شود.
- ۴) **رساله الدلو** (از آثار یافت نشده‌ی اصمعی)

۱- «اصمعی» (مقاله)، عنایت الله فاتحی نژاد، دایرة المعارف بزرگ اسلامی، ج ۹، ص ۲۶۹ - ۲۷۰.

[۱۳] ابوزید انصاری

سعید بن اوس بن ثابت خزرجی انصاری (۱۲۱ - ۲۱۵ ق/ ۷۳۹ - ۸۳۰ م) لغوی، راوی و نحوی که کتاب‌هایی را نیز به باران و مباحث آب‌شناسی و گیاه‌شناسی تألیف و تدوین نمود. جداو ثابت بن بشیر از قبیله خزرج و از انصار پیامبر (ص) بود و نسبت انصاری و خزرجی وی از همین جاست. ابوزید علم قرائت را از ابو عمرو بن علاء (راوی بزرگ بصره) آموخت. ابوزید اگر چه وابسته به مکتب بصره بود، اما شوق دانش‌اندوزی او را بر آن داشت تا به دور از هر گونه تعصبی در مجالس درس کوفیان نیز به کسب علم بپردازد. وی دیوان‌های شعر عرب را از مفضل ضبّی و دیگر کوفیان فرا گرفت.^(۱) ابوزید نحو را نزد یونس و کیسان نحوی فرا گرفت و از خلف احمر، عمرو بن عبید، ابن عون، سعید بن ابی عروبة، ابن جریج، محمد بن عمرو بن علقمه، اسرائیل بن یونس و اسود بن شیبان روایت کرد.^(۲) وی پس از آنکه نخایر عظیمی از روایات را در علوم مختلف همچون لغت، نحو، اخبار، اشعار و احادیث گردآورد، در بصره مجالسی تشکیل داد که مورد اقبال دانش‌پژوهان و بزرگان علم و ادب آن روز قرار گرفت.^(۳) شرکت برجسته‌ترین دانشمندان آن روز از جمله سیبویه، اصمعی، جاحظ، ابونواس، ابن اعرابی، ابو حاتم سجستانی و ابو عبیدقاسم بن سلام هروی، در مجالس درس او، خود بیانگر وسعت دامنه معلومات اوست.^(۴)

-
- ۱- تهذیب اللغة، محمد بن احمد ازهری، به کوشش عبدالسلام محمد هارون (چاپ قاهره، ۱۳۸۴ ق/ ۱۹۶۴م)، ج ۱، ص ۱۲؛ مراتب النحویین، ابو طیب لغوی، به کوشش محمد ابوالفضل ابراهیم، (قاهره، ۱۳۷۵ ق/ ۱۹۵۵ م)، ص ۳۹ - ۴۰؛ اشارة التعین، عبدالباقی یمانی، به کوشش عبدالمجید دیاب (چاپ ریاض؛ ۱۴۰۶ ق/ ۱۹۸۴ م)، ص ۱۲۸.
 - ۲- الکامل مبرد، به کوشش محمد احمد دالی (بیروت، ۱۴۰۶ ق/ ۱۹۸۶ م)، ج ۱، ص ۴۵۳ - ۴۵۴؛ الجرح و التعديل، ابن ابی حاتم (چاپ حیدرآباد دکن: ۱۳۷۲ ق/ ۱۹۵۲ م)، ج ۲، ص ۵.
 - ۳- اخبار النحویین البصریین، حسن سیرافی، به کوشش فرتیس کرنکو (بیروت، ۱۹۳۶ م)، ص ۵۳؛ نزهة الالباء، ابن انباری، به کوشش ابراهیم سامرای (بغداد، ۱۹۵۹ م)، ص ۸۹.
 - ۴- اخبار النحویین البصریین، ص ۵۵ - ۵۶؛ مراتب النحویین، ص ۴۲، ۹۲ - ۹۳؛ نزهة الالباء، ص ۸۵.

مقام علمی و ادبی ابوزید سخت مورد ستایش منابع کهن قرار گرفته است. ابو طیب لغوی او را از پیشوایان علم لغت دانسته و در حفظ شعر، لغت، اخبار و نوادر عرب پس از ابو مالک برتر از همه شمرده است.^(۱) ذهبی او را علّامه و حجّة العرب لقب داده^(۲) و اخفش دانش وی را از استادش ابو عمرو بن علاء بیشتر دانسته است.^(۳) روایات او را نیز تقریباً همه منابع کهن موثق و مورد اعتماد خوانده‌اند. ابوزید از جمله دانشمندانی بود که در سال ۱۵۸ ق به دعوت مهدی خلیفه عباسی به بغداد رفتند، اما از مدت اقامت وی در بغداد و چگونگی ارتباط او با دربار خلافت اطلاعی در دست نیست. شهرت ابوزید در دو زمینه لغت‌شناسی و شعر است. ابو زید در پایان عمر حافظه خود را از دست داد و سرانجام در ۲۱۵ هـ. ق و به روایتی ۲۱۴ یا ۲۱۶ ق در زمان خلافت مأمون در بصره درگذشت.^(۴)

آثار و تألیفات:

۱) کتاب المطر: کتاب المطر وی مجموعه‌ای است از اصطلاحات مربوط به آب‌ها و باران، ابرها و رعد و برق که مؤلف در آن کمتر از اشعار عربی به عنوان شاهد مثال استفاده کرده است. این اثر نخستین بار به کوشش گوتهایل (R. Gotheil) در ۱۸۹۵م در «مجله انجمن خاورشناسی آمریکا» (312 - XVI/282) به چاپ رسیده است. لوپس شیخونیز آن را نخست در مجله المشرق بیروت (۱۹۰۵ م) و پس از آن جداگانه به چاپ رسانده است. این کتاب یک بار دیگر نیز همراه «مجموعه البلغة فی شذور اللغة» به

۱- مراتب النحویین، ابو طیب لغوی، ص ۴۱.

۲- مسیر اعلام النبلاء، محمد بن احمد ذهبی، به کوشش صلاح‌الدین منجد (چاپ قاهره، ۱۹۵۶م)، ج ۹، ص ۴۹۴.

۳- طبقات النحویین و اللغویین، محمد بن حسن زبیدی، به کوشش محمد ابوالفضل ابراهیم (چاپ قاهره، ۱۳۷۳ ق/ ۱۹۵۴ م)، ص ۱۸۲.

۴- «ابوزید انصاری» (مقاله)، عنایت‌الله فاتحی‌نژاد، دایرة المعارف بزرگ اسلامی، ج ۵، ص ۵۰۰-۵۰۲.

کوشش هافنر و لویس شیخو در بیروت (۱۹۰۸ م) منتشر شده است.^(۱) نسخه‌ای از این کتاب در کتابخانه پاریس (فهرست دوسلان، شماره 4231) موجود است.

(۲) المیاه (دربارهٔ واژگان مربوط به آب و آب‌شناسی که ابو زید آنها را از زبان بدویان و فصحای عرب شنیده و گردآورده بود).

(۳) النبات و الشجر (از رساله‌های ابوزید که هنوز اثری از آن یافت نشده است).

[۱۴] پطرک اسکندرانی و مطران دمشقی

از این دو مترجم اطلاعات چندانی در کتب تذکره گزارش نشده است جز این که اینان کتاب الفلاحة الارض انطولیوس را که از قدیمی‌ترین کتاب‌های علم فلاحت رومیان است ترجمه کرده‌اند. در آغاز کتاب تصریح شده که پطرک اسکندرانی و مطران دمشقی آن را برای یحیی بن خالد بن برمک استخراج و از زبان رومی به زبان عربی در سال ۱۷۹ هـ. ق. گزارش کرده‌اند این کتاب مورد استفاده ابن حجاج اشبیلی در کتاب «المقنع فی الفلاحة» قرار گرفته و از آن، دوازده مورد نقل قول شده است.^(۲)

۱- فرهنگ آب و آبیاری سنتی، نادر کریمیان سردشتی، ص ۴۱۴-۴۱۵.

۲- آثار و احیاء، مقدمه: ص «ه».

[۱۵] ابو عبدالله محمد بن زیاد اعرابی (ابن اعرابی)

ابو عبدالله محمد بن زیاد (۱۵۰ - ۲۳۰ ق / ۷۶۷ - ۸۴۶ م)، ادیب و شاعر سده ۲ و ۳ ق / ۸ و ۹ م، مولای بنی هاشم، اهل کوفه^(۱). برخی پدر او را برده‌ای از اهل سند دانسته‌اند^(۲). قفطی به نقل از جاحظ نیز اشاره می‌کند که او عرب اصیل نبوده است^(۳). وی در کودکی، پدر خود را از دست داد و مادرش به همسری مُفَضِّلِ ضَبَّی (در گذشته ۱۷۰ ق / ۷۸۶ م) راوی بزرگ اشعار عرب درآمد^(۴). وی نزد مفضل نخستین مایه‌های شعر و لغت عربی و آیین روایت آنها را کسب کرد و به گفته فرّاء (در گذشته ۲۰۷ ق / ۸۲۲ م) که خود، او را نزد مفضل دیده بود از رشته‌های ادب، به شعر، معانی شعر، نوادر و غریب علاقه بیشتری نشان می‌داد^(۵).

ابن اعرابی، مانند دیگر راویان و دانشمندان زمان، برای کسب علم دو منبع در اختیار داشت: یکی علمای بزرگ و دیگری اعراب بادیه. وی پس از کسب علم و دانش از همان جوانی به کار تدریس پرداخت و مجالس پرابهتی تشکیل داد که گویند صد نفر در آن درس حاضر می‌شدند. ابن اعرابی به رغم شهرتی که کسب کرد هرگز نتوانست به دستگاه خلافت یا امیران بزرگ روزگار راه یابد.

روش کار ابن اعرابی در مسایل ادبی را غالباً روش فقیهان و محدثان دانسته‌اند یعنی مانند پیروان مکتب کوفه به سماع توجه داشت^(۶).

۱- تاریخ طبری، ج ۳ (۲)، ص ۱۳۵۷؛ تهذیب اللغه، محمد بن احمد ازهری، به کوشش عبدالسلام محمد هارون، (چاپ قاهره، ۱۳۸۴ ق / ۱۹۶۴ م)، ج ۱، ص ۲۰؛ طبقات النحویین و اللغویین، محمد بن حسن زبیدی، به کوشش محمد ابوالفضل ابراهیم (چاپ قاهره، ۱۹۷۳ م)، ص ۱۹۶.

۲- انباء الرواة، علی بن یوسف قفطی (قاهره، ۱۳۷۴ ق / ۱۹۵۵ م)، ج ۳، ص ۱۳۲؛ معجم الادبای یاقوت حموی، ج ۱۸، ص ۱۸۹.

۳- انباء الرواة، ج ۳، ص ۱۳۳.

۴- المعارف ابن قتیبه دینوری، به کوشش ثروت عکاشه (قاهره، ۱۹۶۰ م)، ص ۵۴۶؛ تهذیب اللغه ازهری، ج ۱، ص ۲۰.

۵- انباء الرواة قفطی، ج ۳، ص ۱۳۲.

۶- «ابن اعرابی» به قلم آذرتاش آذرنوش: دایره‌المعارف بزرگ اسلامی، ج ۳، ص ۲۷ - ۲۸.

آثار و تألیفات: از مجموعه آثاری که ابن‌عربی خود نوشته یا دیگران از «امالی» او گرد آورده‌اند نام بیش از ۱۵ کتاب در منابع کهن مذکور است^(۱)

- ۱) النوادر.
- ۲) الانواء.
- ۳) الخیل.
- ۴) نسب الخیل.
- ۵) تاریخ القبائل.
- ۶) تفسیر الامثال.
- ۷) معانی الشعر.
- ۸) صفة الدرع (احتمالاً تصحیفی از صفة الزرع باشد).
- ۹) الالفاظ.
- ۱۰) نوادر الزبیرین.
- ۱۱) نوادر بنی فقعس.
- ۱۲) الذباب.
- ۱۳) الفاضل فی الادب.
- ۱۴) دیوان العاشقین.
- ۱۵) کتاب المعجم.
- ۱۶) مقطعات مراث لبعض العرب.

آثار و تألیفات در حوزه آبیاری و آبشناسی و زراعت

- [۱] صفة النخل - در باب نخل‌شناسی و شیوه کاشت آن.
- [۲] صفة النبت و البقل
- [۳] النبات، که احتمالاً صفة النبت و البقل همان النبات است و ظاهراً به همین جهت صفدی (در الوافی الوفیات) و قفطی (در انباء الرواه) و ابن‌خلکان (در وفیات الاعیان) از ذکر آن خودداری کرده‌اند.

۱- الفهرست ابن‌ندیم، ص ۷۶؛ معجم‌الادباء یاقوت حموی، ج ۱۸، ص ۱۹۶.

[۴] صفة الزرع: در خصوص شیوه زراعت و آبیاری

[۵] کتاب البئر: از مهمترین کتاب‌های محمد بن زیاد کتاب البئراست که از ویژگی‌های چاه از حیث طبیعت زمین و حفر چاه و صاف کردن اجزای آن همچون جوانب آن و استخراج آب و آب برآوردن از آن و نوع آب استخراج شده و میزان کثرت و قلت آب آن و ابزار و وسایل حفر چاه و شیوه برکشیدن آب سخن رانده است. سبک تألیف کتاب به شیوه واژه‌نامه‌های عربی است. نسخه‌های شناخته شده آن بدین قرار است:

- ۱) مصر، قاهره، دارالکتب و الوثائق القومية، به شماره ۲۲۹ لغة (در ضمن مجموعه)؛
- ۲) مصر، قاهره، دارالکتب و الوثائق القومية، به شماره ۱۶۶ م (در ضمن مجموعه)؛
- ۳) مصر، قاهره، دارالکتب و الوثائق القومية، به شماره ۳۳۱ لغة تیمور (در ضمن مجموعه)؛
- ۴) امریکا، دانشگاه ییل [Yale] (شماره ل ۳۳۳).

آغاز: «اخبرنا الشيخ الامام ابو محمد، عبدالله بن احمد بن احمد بن الخشاب النحوى قراءة عليه، أنا اسمع بجامع القصر من مدينة السلام، يوم الجمعة ثالث عشرين شهر الله الأصب من سنة خمس و خمسين من خمسماية...».

پایان: «فی نوادر ابن الابی،

و لاتلمسوا لی الارض فیافانی اخاف علیکم حیثی حین تلمس

تم الكتاب، والحمد لله رب العالمین، و صلاته و سلامه علی سیدنا محمد و آله الطیبین الطاهرین».

این کتاب با عنوان «کتاب اسماء البئر و صفات‌ها» در مجله المقتبس (ج ۶ / جزء اول ۳-۹) به اهتمام شکری آلوسی منتشر شد. و رمضان بن عبدالوهاب در سال ۱۹۷۰م آن را تصحیح نموده و در سلسله انتشارات هیئة المصریة العامة للكتاب، به چاپ رساند.^(۱)

۱- فهرس مخطوطات: الفلاحة - النبات، المیاه و الری، ص ۱۳۵ - ۱۳۷.

[۱۶] ابو العباس ابن طیب سرخسی

ابو العباس احمد بن محمّد بن طیب سرخسی (وفات ۲۸۶ هـ. ق / ۸۹۹ م) معروف به ابن فرائقی، فیلسوف، منطقی، ادیب، اهل حدیث، متفّن در علوم مختلف، موسیقی‌شناس ایرانی و مترجم کتاب‌های یونانی به عربی از شاگردان کندی (فیلسوف نامدار) و مؤلف کتاب «المسالک و الممالک». او همچنین دربارهٔ دریاها، آب‌ها و کوه‌ها رساله‌ای نوشت با عنوان: «فی البحار و المیاه و الجبال».

احمد بن طیب در سرخس خراسان به دنیا آمد و برای کسب علم و استفاده از دانش فیلسوف معاصر خود کندی (در گذشته ۲۵۸ ق / ۸۷۲ م) به عراق رفت و خود را منتسب به او ساخت و از بزرگ‌ترین و مخلص‌ترین شاگردان وی شد. سال ولادت احمد در هیچ منبعی ذکر نشده، فقط هانری کربن آن را حدود سال ۲۱۸ ق (۸۳۳ م) آورده است. این تاریخ با توجه به برخی شواهد، قابل قبول است، زیرا بنا به اظهار خود احمد، وی به هنگام تألیف کتاب اللّهُ و الملامی، برای معتضد بالله خلیفهٔ عباسی، ۶۱ سال داشته است و چون مدت خلافت معتضد (۲۷۹ - ۲۸۹ ق / ۸۹۲ - ۹۰۲ م) ۱۰ سال بوده و مرگ احمد در ۲۸۶ ق / ۸۹۱ م اتفاق افتاده است، می‌توان گفت که اگر احمد آن کتاب را در نخستین سال خلافت معتضد نوشته باشد که ۶۱ ساله بوده، پس تولّد وی در ۲۱۸ ق بوده است. احمد به علوم دوران خود واقف بود و در تمام ابواب معارف و فنون از جمله فلسفه و منطق، طب، نجوم، حساب، جبر و مقابله، موسیقی، صرف و نحو، احداث الجو (هواشناسی)، رنگرزی، سیاست، جغرافیا و جز آنها تألیف و تصنیف داشت و در علم نحو و شعر یگانهٔ دوران بود. وی دارای قریحهٔ سرشار، بیانی رسا، طبعی ظریف بوده، و از فصحا و بلغای مسلّم و از کبار علمای عصر عباسی بشمار می‌آمده است. احمد را از فلاسفهٔ اسلامی شمرده‌اند و نام او را جزو مفسران و شارحان فلسفه و منطق و در ردیف ابن مقفع، کندی، اسحاق ابن حنین و رازی آورده‌اند.

احمد بن طیب بر علم حدیث احاطه داشت و ابن ابی اصیبعه دو حدیث به روایت از احمد نقل کرده است.

ذهبی در باب وسعت معلومات او گفته که او از دریاهاى علم بوده که خشک نمى شد، اما در اغلب منابع علم او را غالب بر عقلش وصف کرده اند. همین ذخایر علمى و اشتهاى او را به دربار خلافت نزدیک کرد. ابتدا معلم معتضد شد سپس در ۲۸۲ق/۸۹۵م که محتسب بغداد شد، کم کم به دربار راه یافت و از خاصان معتضد و ندیم و حافظ اسرار و طرف مشاوره او در مسایل مملکتى گردید. اما اقبال وی در امور سیاسى و دربارى طولانى نشد و پنجم جمادى الاول ۲۸۳ معتضد بر او غضبناک شد، چنانکه ۱۰۰ ضربه شلاق بر او نواختند و سپس او را به زندان بردند تا اینکه در ۲۸۶ق/۸۹۹م مقتول گردید. برای قتل وی توسط معتضد دلایل زیادى همچون افشای اسرار خلیفه، تا پاکی اعتقاد و زندیق بودن، شهرت او به الحاد در کتب رجال و تاریخی نقل کرده اند.

آثار و تألیفات: هم چنانکه گفته شد، احمد بن طیب در زمینه های گوناگون آثاری داشته است که اکنون جز اندکی از آنها چیزی در دست نیست، اما به سبب تنوع موضوعات این آثار، عناوین برخی از آنها ذکر می شود: (۱) اللهو و الملاهی، (۲) المدخل الی صناعة النجوم، (۳) کتاب الموسيقى الكبير، (۴) کتاب الموسيقى الصغير (۵) المسالك و الممالک در جغرافیای عملی، (تا حدودی به مباحث مربوط به تمدن آبی، زمین شناسی، جغرافیای طبیعی نیز پرداخته است). (۶) الارثماطیقی فی الاعداد و الجبر و المقابلة، (۷) المدخل الی صناعة الطب، (۸) فضائل بغداد و اخبارها، (۹) الطبیخ (۱۰) المدخل الی علم الموسيقى، (۱۱) رساله فی جواب ثابت بن قره، (۱۲) کتاب فی الشطرنج العالیه، (۱۳) کتاب فی ادب النفس، (۱۴) کتاب فی الفرق بین نحو العرب و المنطق، (۱۵) کتاب ایسا غوجی، (۱۶) کتاب قاطیغوریاس، و ... (۱)

مهم ترین کتاب سرخسی در باب تمدن آبی رساله ای است با عنوان: «فی البحار و المیاء و الجبال» درباره دریاها، آبها و کوهها.

۱- «احمد بن طیب سرخسی» (مقاله) تقی بینش: دایرة المعارف بزرگ اسلامی، ج ۶، ص ۷۳۵-۷۳۷.

[۱۷] قسطوس حکیم یا قُسطابن لوقابعلبکی

قسطابن لوقابعلبکی، فیلسوف و ریاضی‌دان رومی الاصل است. وی در شهر بعلبک واقع در شام متولد شد. اصلاً مسیحی بود. در غالب علوم و از جمله در طب و فلسفه و هندسه و حساب و نجوم و موسیقی زبردست بود.^(۱) وی در زبان یونانی با فصاحت سخن می‌گفت و عربی را نیکو می‌دانست و بسیاری از کتاب‌های قدیمی را ترجمه کرد و به تألیفات چندی پرداخت. ابن ندیم در الفهرست اسامی ۳۰ کتاب از آثار او را ثبت کرده و ابن ابی اصیبعه در طبقات الاطباء نام ۳۰ کتاب دیگر را بر آنها افزوده است.^(۲) وی دیرگاهی در بغداد می‌زیست و رونق کارش در آنجا بود. در اواخر عمر به ارمنستان رفت. در برهان قاطع آمده است: قسطا نام پسر لوقا است و ایشان دو حکیم بودند در یونان و او کتابی در این آتش‌پرستی به نام پدر خود تصنیف کرده بود، و بعضی گویند قسطا نام کتابی است که لوقا تصنیف کرده است. (برهان قاطع، ج ۳، ص ۱۵۳۰) وی در زمان مأمون عباسی می‌زیست و زبان عربی و یونانی نیک می‌دانست. از جمله کتاب‌هایی که او واسطه ترجمه آن از یونانی بوده مجسطی و دیگری اقلیدوس الحکمه است. (فرهنگ شعوری) کتاب اگر که در زمان احمد بن معتصم بالله عباسی تا شکل خامس از مقاله سیم آن را ترجمه کرده و کتاب مساکن ثاودسیوس در تهران به سال ۱۳۰۴ ق چاپ سنگی شده است.

در ادبیات فارسی نیز شعرا از وی یاد کرده‌اند دقیقی طوسی گوید:

آن حرف‌های خط کتاب او گویی حروف دفتر قسطا شد

و ناصر خسرو قبادیانی هم گوید:

هر کسی چیزی همی گوید ز تیره رأی خویش تا گمان آید که قسطای بن لوقاستی^(۳)

۱- زندگینامه ریاضیدانان دوره اسلامی، ص ۳۴۸.

۲- طبقات الاطباء، ص ۳۲۹.

۳- دیوان ناصر خسرو قبادیانی، ص ۴۴۰.

خاقانی نیز در قصیده مشهور ترسائیه گوید:

به قسطاسی بسنجم راز موبد که جو سنگش بود قسطای لوقا^(۱)

قسطا بن لوقا در زمان مقتدر بالله عباسی می‌زیست و در ارمینیه به سال ۳۰۰ هـ. ق (یا در حدود ۳۱۰ ق) وفات یافت.

آثار و تألیفات:

قسطابن لوقا آثار و تألیفات زیادی داشته که منابع و مأخذی همچون فهرست ابن‌ندیم و عیون‌الانباء و تاریخ‌الحکماء قفطی و اعلام زرکلی و قاموس‌الاعلام ترکی آنها را فهرست کرده‌اند^(۲) البته می‌توان احتمال داد که برخی از این آثار منسوب به وی باشد. از این آثار برخی بر جای مانده و چاپ شده و برخی نیز فقط نامی از آنها در منابع مذکور است:

۱. ثلاث مقالات فی رفع الاجسام الثقيله - (این رساله چاپ و منتشر شده است).
۲. المرایا المحرقة
۳. الاوزان و المکاییل
۴. الفصل بین الروح و النفس (نسخه خطی) در قاموس‌الاعلام ترکی با عنوان «کتاب فی الفرق بین الروح و النفس».
۵. الفردوس، فی التاریخ
۶. العمل بالکرة الفلکیة (نسخه خطی) - شاید این کتاب همان کتاب «الاکر» خطی است که آن را از تاوودیوس ترجمه کرده و ثابت بن قره آن را اصلاح و تحریر نموده است.
۷. المطالع (نسخه خطی) و آن را از انسقلوس نقل کرده است و کندی آن را اصلاح و تحریر کرده است.

۱- دیوان خاقانی شروانی، ص ۲۴.

۲- اخبار‌الحکماء، ص ۱۷۳؛ طبقات‌الاطباء، ج ۱، ص ۲۴۴؛ جولة فی دورالکتب‌الامیرکيه، ص ۹۳ - ۹۴؛ هدیة‌العارقین، ج ۱، ص ۸۳۵؛ خزائن‌الاقواف، ص ۳۳۱؛ مختصرالدول، ص ۲۵۹؛ اعلام زرکلی، ج ۵، ص ۱۹۶ - ۱۹۷، الفهرست ابن‌الندیم، ص ۴۱۰ - ۴۱۱.

۸. رسالة ذات الكرسي الافاقى (نسخه خطى) در باره فلک.
۹. رسالة فى اختلاف الناس فى سيرهم و اخلاقهم (نسخه خطى).
۱۰. رسالة فى تدبير الابدان فى السفر (نسخه خطى) در قاموس الاعلام تركى با عنوان «كتاب تدبير الابدان فى سفر الحج» گزارش شده است.
۱۱. البلغم وعلله (نسخه خطى) در قاموس الاعلام به نام «كتاب فى البلغم» آمده است.
۱۲. رسالة فى علل الشعر (نسخه خطى).
۱۳. العمل بالاسطرلاب (نسخه خطى).
۱۴. هياة الافلاك (نسخه خطى)
۱۵. كتاب فى اوجاع النقرس
۱۶. كتاب فى الروائح و عللها
۱۷. كتاب جامع فى الدخول الى علم الطب
۱۸. كتاب فى النبيذ و شربه فى الولايم
۱۹. كتاب فى الاسطقسات
۲۰. كتاب فى السحر
۲۱. كتاب فى العطش
۲۲. كتاب فى القوة و النصف
۲۳. كتاب فى الاغذية على طريق القوانين الكليه
۲۴. كتاب فى النبض و معرفه الحميات و ضروب البحرانات.
۲۵. كتاب فى علة الموت فجأة
۲۶. كتاب فى معرفة الخدر و انواعه و علله و اسبابه و علاجه
۲۷. كتاب فى ايام البحران فى الامراض الحادة
۲۸. كتاب فى الاخلاط الاربعة و ماتشترك فيه
۲۹. كتاب فى الكبد و خلقتها و مايعرض فيها من الامراض
۳۰. رساله فى المروحه و اسباب الريح
۳۱. كتاب فى مراتب كتب الطيبة

۳۲. کتاب فی دفع ضرر السموم
۳۳. کتاب فی المدخل الی علم الهندسه
۳۴. کتاب آداب الفلاسفة
۳۵. کتاب فی الفرق بین الحيوان الناطق و غيرالناطق
۳۶. کتاب فی تولد الشعر
۳۷. کتاب فی الحيوان الناطق
۳۸. کتاب فی الجزء الذى لايتجزى
۳۹. کتاب فی حركة الشريان
۴۰. کتاب فی النوم و الرؤيا
۴۱. کتاب فی العضو الرئيسى من البدن
۴۲. کتاب فی الدم
۴۳. کتاب فی المرة الصفراء
۴۴. کتاب فی المرة السوداء
۴۵. کتاب فی شکل الكرة و الاسطوانة
۴۶. کتاب فی الهيئة و تركيب الافلاك
۴۷. کتاب فی حساب التلاقى على جهة الجبر و المقابله
۴۸. کتاب فی العمل بالكوه الكبيرة النجومية
۴۹. کتاب السياسة
۵۰. کتاب المدخل الى المنطق
۵۱. شرح مذهب اليونانيين
۵۲. کتاب فی شکوک، کتاب اقلیدس
۵۳. المدخل الى علم النجوم.

مهمترین کتاب قسطابن لوقا کتاب «الفلاحة اليونانية» است که در حوزه زراعت و کشاورزی و آبیاری تألیف و ترجمه کرده است.

[۱۸] ابن وحشیه

ابوبکر احمد بن علی بن قیس بن الوحشیه کسدانی شخصیت ناشناخته نبطی (سده‌های ۳ و ۴ ق/ ۹ و ۱۰ م) که در زمینه ترجمه آثاری در کشاورزی، آب‌شناسی، گیاه‌شناسی، نجوم، پزشکی، کیمیاگری، زهرشناسی و جادوگری و نیز اثری درباره خطوط دوران‌های کهن به وی نسبت داده می‌شود و عمده‌ترین آنها یعنی کتاب «الفلاحة النبطیه» شهرت جهانی یافته است.^(۱) راوی آثار وی ابوطالب احمد بن حسین مشهور به ابن زیات است.^(۲) و گفته شده که ابن وحشیه این آثار را از زبان کسدانیان (= نبطیان) ترجمه و بر ابن زیات املا کرده است.^(۳) ابن وحشیه به ادعای برخی از منابع، ساکن بغداد بوده و به پیشگویی از راه علم نجوم و فالگیری و درمان بیماران از راه طلسم و تعویذ و افسون شهرت داشته است. از معاصران ابن وحشیه، ظاهراً تنها ابن ندیم از او یاد کرده است.^(۴) ابن وحشیه بنابر آنچه در آثار منسوب به وی و در بسیاری از منابع کهن آمده است، به عنوان مترجم یا گردآورنده آثار مربوط به دورانهای کهن، به ویژه آثار نبطی معرفی می‌شود. عمده‌ترین آنها عبارتند از: الادوارکبیر، اسرارالشمس و القمر، اسرارالفلک، اسرارعطارد، اصول الحکمة، السموم و التریاقات، رسالة فی معرفة الحجر، الطلسمات، الرئاسة فی علم الفراسة، شوق المستهام، کشف الرموز، کنز الحکمة، الهیاکل التماثل. مهمترین و مشهورترین اثر ابن وحشیه الفلاحة النبطیه است که درباره کشاورزی و امور زراعی نبطیان نگاشته است.^(۵)

۱- الفهرست ابن ندیم: ۳۱۱-۳۱۲، ۳۱۷، ۳۵۸.

۲- همان: ۳۱۲.

۳- الفلاحة ابن وحشیه، ج ۱: ۲.

۴- الفهرست: ۳۱۱، ۳۵۸.

۵- دایرة المعارف بزرگ اسلامی، ج ۵: ۶۷-۶۸، مقاله ابن وحشیه.

کتاب «الفلاحة النبطیه»: ابن وحشیہ بیشتر به این کتاب شهرت دارد که به نام الفلاحة النبطیه در زمینه کشاورزی و زراعت پرداخته شده و رساله‌ای نیز در آبیاری گذارده است در هشت فصل به ترتیب ذیل:

- (۱) باب استنباط المیاه و هندسها:
- (۲) باب فی کیفیت حفر الابار و الزیادة فی الدلالة علی وجود الماء و الزیادة فی کمیة الماء عند وجوده بالحیل و الاعمال المجرّبه.
- (۳) باب فی حفر الابار.
- (۴) باب فی الاحتیال للزیادة فی ماء البئر.
- (۵) باب صفة اطلاع الماء من عمق بعید.
- (۶) باب الزیادة فی کمیة الماء فی الابار و العیون جمیعاً.
- (۷) باب تغییر طعم الماء و اصلاحها.
- (۸) باب الکلام الاختلاف طبایع المیاه و اختلاف افعالها لذلك بحسب مواضعها من مسامة الشمس فی القرب و البعد.

توفیق فهد این کتاب را در مجموعه آکادمی لینه‌های در ایتالیا به نام *Lapersianel medioevo* (چاپ رُم، ۱۹۷۱ م، از ص ۲۷۷ - ۳۲۹) آن را به فرانسه ترجمه کرده است.^(۱)

۱- فرهنگ آب و آبیاری سنتی، نادر کریمیان سردشتی، ص ۳۷۸.

[۱۹] طاهر آب‌شناس

در خصوص این شخصیت داستان‌هایی در بین مقنیان ایران متداول است که گزارش‌های تاریخی صحت و سقم آنها را تأیید یا رد نمی‌کند و مبهم و مجهول مانده است. مقنیان در زمینه تاریخ پیدایش قنات بدین‌گونه گزارش کرده‌اند: که در زمانهای بسیار قدیم شخصی بود به نام «طاهر آب‌شناس». طاهر در منطقه‌ای مشاهده کرد که زمین مرطوب و آبدار است ولی در فاصله‌ای از آن منطقه سکنه به آب نیازمند هستند. طاهر چون خود آب‌شناس بود دریافت که با کندن چاه می‌تواند آب‌ها را جمع‌آوری و با زدن نقب آب‌ها را به منطقه زیردست به جریان اندازد. نامبرده به دیوان دستور داد که چاهی حفر کنند و سپس به زدن نقب بپردازد و بدین ترتیب اولین قنات به وجود آمد.^(۱) اینک متن افسانه را که در حوزه‌های جغرافیایی ایران به ویژه حوزه شهداد (به استناد مقاله ارزشمند «افسانه پیدایش قنات در حوزه شهداد» به قلم سلیم سلیمی مؤید) همچنان باقیمانده نقل و ارائه می‌شود و نقش طاهر آب‌شناس به خوبی در آن نمایانده شده است:

در زمان‌های دور و بسیار قدیم گروهی از مقنی‌ها بودند که از طایفه خوبان به شمار می‌رفتند آنان ابتدا در این منطقه و سپس در تمام دنیا اقدام به حفر قنات کردند. آنها شنبه هر هفته از مظهر قنات شروع به حفر کوره و میله چاه قنات می‌نمودند و یک رشته قنات را تا روز جمعه به اتمام می‌رساندند و صبح روز جمعه از مادر چاه قنات بیرون می‌آمدند به همین صورت گروه طاهر در طی هر هفته یک رشته قنات را حفر و راه‌اندازی می‌کردند. [در روستای ده نو تکاب روایت می‌کنند؛ این گروه صبح تا شب یک رشته قنات حفر می‌کردند و نژاد آنها از نوع آدم و انسان‌های معمولی نبوده‌اند] حاصل آن تمام قنات‌های دایر و مخروطی منطقه تکاب [در حوزه شهداد غیر از نقاط غربی شهر شهداد و نقاط کوهستانی عموماً «تکاب» نامیده می‌شود و شامل روستاهای زیادی است. تکاب در لغت به معنی «ته» و «آب» است و تمام آب‌ها به آن جا ختم شده و

۱- نظام‌های آبیاری سنتی در ایران، جواد صفی‌نژاد، ص ۱۲.

در شن‌زارهای کویر فرو می‌روند.] و حتی نقاط دیگر است که با تلاش بی‌وقفه و شبانه‌روزی آنها ایجاد شده است و صاحب قنات هستند و تمام آنها متعلق به این گروه است. به دلیل اینکه آنها از طایفه خوبان بودند. برای اینکه کار آنها سرعت بیشتری به خود بگیرد از طرف خداوند تمام کارهای آنها آسان می‌شد. برای نمونه اعضای گروه در هنگام حفر قنات نیاز چندانی برای پرکردن گل‌ولای در دلو و حتی کشیدن دلوهای سنگین گل و لای و یا خاک میله چاه و کوره قنات نداشتند. زیرا در زمان کلنگ‌زنی شمس کلنگ‌دار، گل‌ولای کنده شده تبدیل به دود می‌شد. اعضای گروه هر یک مسئول انجام کاری بودند. در این میان کودک گل‌بند مسئول خرید آذوقه و نفت بود و خدا برای خسته نشدن کودک گل‌بند قدرتی به او داده بود و او دست به هر چیز که می‌زد، هر چیزی که می‌خواست به او داده می‌شد. مثلاً اگر می‌خواست نان تهیه کند، دست به کلوخ می‌زد و نیت می‌کرد تا تبدیل به نان شود و با دست زدن به آن مقدار نان دلخواه را از زمین برمی‌داشت. از این قدرت خدادادی کودک گل‌بند بی‌خبر بود تا اینکه در یکی از روزها طاهر از کودک گل‌بند می‌خواهد تا برای خرید نفت به شهر برود. بعد از این که کودک کمی از مسافت را طی نموده بود، به کنار رودخانه‌ای رسید [در برخی از روستاها آن را حوض ظهیرآباد می‌نامند. ظهیرآباد را در تلفظ محلی «ظَهْرآباد» (zahr âbâd) ذکر نام می‌کنند. ساکنان برخی از روستاها نام این حوض را حوض شمس می‌نامند. و برخی آن را چند میله چاه بالاتر از محل حفر قنات ذکر می‌کنند. با این حال هم‌اکنون حوضی در منطقه وجود دارد که آن را حوض ظهیرآباد می‌نامند و در مظهر قنات روستایی به همین نام قرار داد.] هوا کم‌کم رو به تاریکی می‌رفت و چون کودک خسته و تشنه بود مقداری از آب رودخانه را خورد و خواست کمی استراحت کند. در حین استراحت ناخودآگاه کودک به خواب عمیق فرو رفت ولی وقتی بیدار شد کار از کار گذشته بود و هوا به کلی تاریک شده و دیگر نمی‌توانست به شهر برود و نفت تهیه کند. به ناچار برای این که پیش طاهر و دیگر دوستان سرافکنده نشود تصمیم می‌گیرد چلیک (celik) [ظرفی که با آن نفت جابه‌جا می‌کنند (پیت کوچک). در حوزه شهاد آن را چلیکو (celiku) می‌نامند.] را به جای نفت از آب رودخانه پرکند و به طرف

مقر گروه باز گردد. کودک پس از این کار، پیش سایر اعضا برمی‌گردد، پس از رسیدن به آنها، طاهر آب‌شناس چلیک را از کودک می‌گیرد و کمی از مایع داخل چلیک را در مخزن چراغ می‌ریزد. آب همانند نفت و حتی بهتر از آن می‌سوزد. کودک گل‌بند با دیدن آن صحنه که آب بهتر از نفت می‌سوزد، بعد از آن هر روز به کنار رودخانه رفته و چلیک را از آب رودخانه پر کرده و برای استفاده گروه می‌آورد. بعد از مدت‌ها یک روز طاهر برای تسویه حساب به دکان نفت فروش می‌رود [بنا بر قولی شمس برای حساب و کتاب نزد نفت فروش می‌رود]. ولی زمانی که از نفت فروش مقدار بدهکاری را می‌پرسد، فروشنده با ناراحتی و دلخوری جواب می‌دهد؛ الان چند ماهه که از من حتی یک چلیک نفت هم نخریده‌اید. طاهر با تعجب می‌پرسد؛ شما اشتباه می‌کنید کودک گل‌بند همیشه نفت از شما می‌خریده و این ممکن نیست. طاهر به مقر گروه برمی‌گردد و از کودک علت را می‌پرسد و می‌گوید؛ تو نفت را از کجا تهیه می‌کردی؟ که نفت فروش می‌گوید من به شما نفت نفروخته‌ام، کودک که هیچ وقت دروغ نگفته بود، ماجرا را از سیر تا پیاز برای طاهر تعریف کرد. بعد از آن نفت را همیشه از همان محل می‌آوردند و همین دلایل بود که گروه برای حفر قنات از مردم پول نمی‌گرفتند.

کار حفر قنات از جنوب منطقه تکاب تا روستای ده‌سیف تکاب [آخرین آبادی از روستاهای شمالی حوزه تکاب] ادامه داشت تا موقعی که تعداد قنات‌های حفر شده به ۳۵۹ رشته قنات رسید. [این عدد احتمالاً برگرفته از ۳۶۰ روز ثابت سال شمسی به غیر از ایام خمسه است و شاید باور اهالی روستای دهنو تکاب صحیح‌تر باشد که هر روز یک رشته قنات توسط گروه طاهر حفر می‌شده و در طی یک سال به تعداد روزها ۳۵۹ رشته حفر می‌شود و آخرین قنات در آخرین روز از سال و در آخرین روستا حفر می‌شود]. در این زمان چندین سال از کار کودک در گروه طی شده بود، کودک گل‌بند فکر می‌کرد به اندازه کافی بزرگ شده و با تجربه است و در حفر قنات استاد شده است. برای اینکه تجربه و مهارت خود را در حفر قنات به دیگران نشان بدهد، بدون اطلاع طاهر آب‌شناس و دیگر اعضای گروه اقدام به حفر یک رشته قنات در روستای ده‌سیف تکاب می‌کند. کودک مثل صبح یک روز شنبه از مظهر قنات شروع به حفاری می‌کند و

صبح روز جمعه تا فاصله چند متری مادر چاه پیش می‌رود. [در روستای دهنو تکاب بر این باورند که شمس کلنگ‌دار با طاهر آب‌شناس اختلاف نظر پیدا می‌کند و برای اثبات نظر خود اقدام به حفر قنات یادگار می‌کند. در این افسانه «روستای دهنو تکاب» متن آن به شکل افسانه فوق است با این تفاوت که به جای کودک، شمس را ذکر می‌کنند و در نقاط دیگر حوزه شهاد «به غیر از دهنو تکاب» به جای طاهر از شمس نام می‌برند]. در این قسمت از کوره قنات به تخته سنگی عظیم برخورد می‌کند. کودک با تجربه‌ای که در امر قنات داشت می‌فهمد که در آن سوی تخته سنگ آب فراوانی قرار دارد و اگر قدرت جابجایی سنگ و یا امکان بغل کردن آن را داشته باشد می‌تواند به آب برسد. کودک تلاش خود را دو برابر کرد تا به هر شکلی که هست از سنگ عبور کرده و به آب برسد، ولی نتوانست، زیرا به هر سوی که نقب‌زنی می‌کرد مجدداً به سنگ دیگری برخورد می‌کرد. کودک با ناامیدی به پیش خوارش می‌رود و با التماس از او می‌خواهد تا از طاهر، شیوه دستیابی به آن را بی‌رسد و راه‌حل اساسی را به او بگوید. با اصرار کودک خوارش قبول می‌کند تا از طاهر بی‌رسد. کودک گل‌بند از بی‌تابی برای جواب از همان لحظه به پشت‌بام خانه آنها می‌رود و از روزن اتاق به گوش می‌ایستد تا طاهر آب‌شناس به خانه بیاید. شب هنگام وقتی که طاهر به خانه می‌آید خواهر کودک گل‌بند بعد از بیان مشکل کودک از طاهر می‌خواهد تا معمای کودک را حل کند. طاهر در جواب می‌گوید؛ من در زندگی مشترکمان تاکنون هر چه از من خواسته‌ای یا هر چه پرسیده‌ای جواب درست دادم. اما جواب این مشکل را از من نخواه. ولی خواهر کودک گل‌بند برای گرفتن جواب پافشاری می‌کند تا اینکه طاهر آب‌شناس به او می‌گوید؛ من کلید این معما را می‌گویم ولی مطمئن باش این جواب هرگز در حافظه تو نمی‌ماند، و تا صبح فردا آن را فراموش می‌کنی و نمی‌توانی به کودک بگویی. طاهر بی‌اطلاع از این بود که کودک به طور پنهان و مخفیانه از روزن [دریچه‌ای که برای تهویه هوای اتاق یا تأمین نور مساکن کویری در سقف تعبیه می‌شود. البته بیشتر برای سقف‌های گنبدی به کار می‌رود] سقف اتاق به حرف‌های آنان گوش می‌دهد. طاهر گفت؛ کودک تمام شرایط حفر قنات را به خوبی سنجیده است. ولی چون به اندازه کافی مهارت نداشته و قنات را

در راه خدا حفر نکرده و علاوه بر آن نیروی خودخواهی بر کودک غلبه کرده، به مشکل برخورد کرده است. در آن جایی که قنات را حفر کرده مادر چاه آن مملو از آب است و اگر کودک با نوک کلنگ سه مرتبه به آرامی به سنگ ضربه زده بگوید؛ نیت می‌کنم به امید خدا تا با نوک کلنگ آرام، آرام بزخم به سنگ، آب بیاید جوش جوش (jus - jus) پس از چند ضربه کم‌کم آب از دو طرف سنگ بیرون می‌آید و کودک گل‌بند به آرزوی دیرین خود دست پیدا می‌کند. (کودک با میل شدیدی که به حفر قنات و دستیابی به آب داشت بلافاصله به طرف قنات یادگار رفته و شبانه با کلنگ به داخل قنات می‌رود و برخلاف گفته‌های طاهر عمل می‌کند، به این صورت که با ته کلنگ چندین بار محکم به تخته سنگ ضربه می‌زند و می‌گوید؛ محکم می‌زنم به نیت یا هوپ (ya hop)^(۱). در این لحظه سنگ به دو نیم شده و بر اثر فشار شدید آب قطعه‌ای از آن محکم به سینه کودک برخورد می‌کند و بدن او را پس از تکه‌تکه کردن با سرعت به طرف مظهر قنات برده و در بین گل‌ولای بیابان مدفون می‌شود. [در روستای دهنو تکاب بر این باورند که؛ شمس پس از شنیدن سخنان طاهر به سوی مادر چاه قنات می‌رود و به جای این که بگوید «خدایا به امید تو می‌زنم یواش یواش، آب بیاید خوش خوش» عمداً می‌گوید؛ «می‌زنم کلنگ را آب بیاید یک هو (yek hu)» مردم که اطلاعی از ماجرا نداشتند صبح روز بعد وقتی از خانه‌هایشان بیرون آمدند دیدند آب فراوانی از قنات یادگار بیرون می‌آید. مردم از نبودن کودک تعجب می‌کنند و از همدیگر سراغ کودک را می‌گیرند. سپس تصمیم می‌گیرند به خانه کودک گل‌بند رفته و او را پیدا کنند، ولی تلاش آنها بی‌فایده بود. مردم تصمیم گرفتند به سراغ طاهر رفته و از او بخواهند کودک را پیدا کند. طاهر آب‌شناس بعد از شنیدن موضوع و مقدار آب‌دهی قنات آهی از ته دل کشید و گفت؛ شب قبل که از من درباره این قنات پرسیده شد به زخم گفتم و به طور یقین حرف‌های ما را کودک گل‌بند شنیده است و برخلاف گفته‌های من کار کرده و همین امر باعث شد تا در خشم و قهر آب قنات گرفتار شده و آب او را نابود کرده است. سپس رو

۱- احتمالاً مقصود «یا هو» است که در کارهای سخت و سنگین انسان به خدای متعال متمسک و متوسل می‌شود.

به مردم کرد و گفت، بروید و برای کودک گل‌بند عزاداری کنید، چون کودک دیگر در میان ما نیست و نخواهد بود.

از آن به بعد نام قناتی که کودک حفر کرده بود برای زنده نگهداشتن نام کودک بند آن را قنات «یادگار» نامیدند. [این قنات هم اکنون به صورت مخروبه در روستای ده‌سیف تکاب قرار دارد و مردم احترام و حرمت خاصی برای آن قایل هستند]. قنات یادگار آخرین قنات گروه شمس و طاهر آب‌شناس است. پس از این اتفاق هر کدام از اعضای گروه طاهر تبدیل به انسان‌های معمولی شدند. اعضای گروه پس از آن هرگز نتوانستند قناتی حفر نمایند و به مرور زمان پیر و فرسوده شدند و یک به یک از دنیا رفتند و بعد از این اتفاق هرگز قناتی با آن سرعت و دقت در این منطقه و حتی در سایر نقاط ایران حفر نشد.

نگاهی تحلیلی به افسانه طاهر

تقسیم کار گروه

در حوزه پژوهش، خصوصیات برای اعضای گروه طاهر می‌شمارند. این گروه پیشگام، از افراد زیر شکل گرفته است:

۱- طاهر آب‌شناس

سرآمد گروه به شمار می‌رود. مردم چنین نقل می‌کنند؛ وی فردی بسیار با تجربه و ماهر است که در حفر قنات تجربه‌های بس گرانبهایی دارد وی با یک نگاه به گیاهان، سنگ‌ها، عوارض و موقعیت طبیعی متوجه وجود آب می‌شود. وی می‌داند که در چه نقطه‌ای آب به چه مقدار هست. مادر چاه را در چه نقطه‌ای باید حفر نماید و محال است وی گمانه‌ای به عنوان مادر چاه حفر نماید که آب نداشته باشد. وی همواره در بالای میله چاه قنات قرار دارد و علاوه بر مسئولیت‌های سنگین، دلوهای گل‌ولای را خالی می‌کند. همچنین منابع مالی و جهت بخشیدن گروه مقنی و تعیین میزان عمق میله چاه و شیب‌بندی کوره را تعیین می‌کند.

۲- شمس کلنگ‌دار

از دیگر شخصیت‌های افسانه‌پیدایش قنات که وجود او در گروه بسیار سودمند و مفید است، شمس کلنگ‌دار است [در روستای دهنو تکاب بر این باورند که؛ فردی به نام «بابا کم سالار» (bâbâ kam sâlâr) وظایف شمس را به عهده داشته است. واژه «بابا کم سالار» به طور قطع باید قدیم‌تر از بقیه واژه‌های ذکر شده در افسانه پیدایش قنات باشد که نیاز به مطالعات بیشتر میدانی و متونی دارد]. شمس در لغت به معنی روشنایی و کسی که آورنده نور و حتی خود نور است و با زدن هر کلنگ به دیواره چاه و کوره قنات قطرات نور را به سوی آبادی روان می‌کند و روشنایی و زندگی را برای آنان به ارمغان می‌آورد. در حوزه مورد مطالعه برای شمس کلنگ‌دار [کلنگ در زبان محلی «کلنت» (kelent) تلفظ می‌شود و شمس را در زبان محلی «شمس کلنت‌دار» (sams - e - kelentdâr) می‌نامند]. وظایفی چون؛ حفر کوره قنات و میله چاه، شیب کوره و تنظیم قطر کوره قنات بر می‌شمارند. در برخی نقاط بر این باورند که وی رهبر گروه مقنی‌ها است و وظیفه تأمین مخارج و کمک به معیشت خانواده اعضای گروه، رسیدگی به حساب و کتاب گروه نیز بر عهده شمس بوده است.

۳- ترک ترازودار

شخص دیگری در این افسانه وجود دارد که یکی از مهمترین کارهای گروه را به دوش می‌کشد وی در کنار شمس کلنگ‌دار قرار دارد و در پشت دست شمس جای گرفته و گل‌ولای را به داخل دلو می‌ریزد و آنها را آماده حمل به سوی قلاب می‌کند. چنانچه می‌دانیم کار داخل کوره قنات طاقت فرساست ولی ترک ترازودار با دل و جان در آنجا به کار خود ادامه می‌دهد.

۴- زنگی چرخ‌کش

زنگی چرخ‌کش در پای چرخ چاه قرار دارد و با چرخ دلوهای پر شده را به طرف بالا می‌کشد و بعد آنها را خالی می‌کند. نژاد زنگی در فرهنگ ایرانی به مردان قوی جثه و

قدرتمند که همیشه اهل کار و تلاش هستند، معروفند و چون کارگر چرخ‌کش در گروه مقنی‌ها باید دارای قدرت زیادی باشد از این نژاد انتخاب شده است.

۵- کودک گل‌بند

کودک گل‌بند نیز آخرین فرد گروه است. وی نیز در داخل کوره قنات قرار می‌گیرد و گل‌ولای پر شده توسط ترک ترازودار که در دلو ریخته شده است تا زیر میله چاه حمل می‌کند و آن را به قلاب بسته و آماده بالا کشیدن می‌کند. وی همچنین مسئولیت فراهم کردن آب و غذای گروه و هم تهیه نفت برای چراغ را به عهده داشت. مردم روستای همت‌آباد تکاب بر این باورند که وی برادر زن شمس کلنگ‌دار بوده ولی در دهنو تکاب روایت می‌کنند که شمس کلنگ‌دار، داماد طاهر آب‌شناس است و طاهر آب‌شناس نیز شوهر خواهر کودک گل‌بند بوده است.

در این افسانه، افسانه‌سازان شروع کار را روز شنبه قلمداد کرده و بر این باورند که جمعه، کارها تعطیل است. حتی کارهای بسیار سودمند و مفید که توسط افراد ثواب‌کار انجام می‌شود. روز جمعه، روز استراحت برای همه افراد است. مردم منطقه برای تبدیل افسانه به واقعیت آنها را منطقی جلوه می‌دهند. به این صورت برای شنونده این موضوع که یک گروه در طی یک هفته بتواند یک رشته قنات را حفر نماید، غیر قابل قبول است و با آوردن جمله «دود شدن خاک و گل‌ولای» آن را واقعی‌تر جلوه داده و باعث می‌شود، شنونده شخصیت‌های افسانه را باور کرده و به آسمانی بودن آنها اعتقاد پیدا کند.

چون کودک گل‌بند مسئول تهیه آذوقه و تدارکات گروه است، از طرف خدا به او نیرویی خاص عطا شده است و فقط از این نیرو شخص کودک خبر دارد و کسی از اعضای گروه آن را نمی‌داند و همه فکر می‌کنند که واقعاً کودک مواد و آذوقه را تهیه می‌کند. چون کودک در کار گروه نقش مؤثری را ایفا می‌کند و نمی‌تواند گروه را رها کند و هر شب یا روز یک تا دو بار برای تهیه آذوقه به شهر یا آبادی برود. به همین دلیل وقتی کودک چیزی را با نیت پاک از خدا طلب می‌کند خداوند بدون هیچ محدودیتی

در اختیار او قرار می‌دهد. مثلاً برای تهیه خرما، دست به ریگ بیابان می‌زند و در تهیه ماست و پنیر دست به شن می‌زند.

مشاهده می‌شود برای عینیت بخشیدن به اعمال خارق‌العاده اعضای افسانه، افسانه‌سازان یک مثال می‌آورند که قابل استناد و اشاره است و در هنگام بیان افسانه با جرأت می‌گویند این حوض در روستای ظهیرآباد قرار دارد و هم اکنون نیز هست [حوض همان آبگیر است که در مقابل مظهر قنات درست می‌کنند و آب قنات‌های کم آب را در آن شب هنگام ذخیره نموده و روز بعد برای آبیاری استفاده می‌کنند]. با این مثال برای شنونده افسانه در واقعی بودن افسانه هیچ نقطه ابهامی باقی نمی‌گذارد.

در بخشی از افسانه به بُعد خاکی کودک گل‌بند برخورد می‌شود. این خصیصه یعنی غرور و تکبر و تجاوز کردن از حدود و حد خود است و حس کنجکاو را نشان می‌دهد. این کنجکاو به نوع دیگری در افسانه آدم و حوا و رانده شدن آنها از بهشت به چشم می‌خورد.

چنانچه می‌دانیم در ایران مرسوم است که هیچ‌کس در هیچ حرفه و شغلی به استادی نمی‌رسد مگر آنکه رضایت استاد را جلب نماید و استادی شاگرد همواره از طرف استاد تأیید می‌شود. زیرا در هر شغلی جزئیاتی وجود دارد که هر چند بسیار ناچیز است ولی سال‌ها طول می‌کشد تا یک نفر آنها را فرا بگیرد. گروه طاهر آب‌شناس طی حفر ۳۵۹ رشته قنات بدون شک به این گونه موانع برخورد کرده‌اند ولی با استفاده از تجارب ارزنده و سنجیده شده طاهر و شمس این موانع به راحتی رفع شده‌اند و هیچگاه برای آنها مشکل‌ساز نبوده است.

از مسایل قابل توجه در افسانه فوق رابطه خویشاوندی بین اعضای گروه است. با نگاهی به آن می‌توان به این استنباط رسید که مقنی‌ها نیز چون سایر پیشه‌وران و صنعت‌گران گروه‌های کاری خانوادگی یا فامیلی را تشکیل می‌داده‌اند تا راز کار در خانواده خودشان بماند.

یکی دیگر از مسایل مهم افسانه احترام و ارزش‌گذاری به اشیاء بی‌جان پیرامون است. به طوری که در توصیه طاهر می‌بینیم کودک می‌باید با نوک کلنگ، آن هم آهسته

به سنگ ضربه بزند و با مهربانی و به دور از هر نوع خشونت آن را بشکند. پس اشیاء بی‌جان پیرامون را بیهوده نمی‌انگارند و آنها را همانند انسان دارای جان و احساس قلمداد می‌کنند. نمونه‌های بسیار جالب توجه این نوع تفکر در نگارگری ایران به چشم می‌خورد به طوری که درختان، سنگ‌ها و ... همه دارای چهره هستند و حالت آنها متناسب با نوع منظره مانند جنگ و یا شادی متفاوت است.

در بخش آخر افسانه مشاهده می‌کنیم با خطای یکی از اعضای گروه، سایر اعضا نیز قدرت خارق‌العاده خود را از دست می‌دهند و به ناگاه از موجودی آسمانی به موجودات زمینی تبدیل می‌شوند. متن افسانه نشان می‌دهد که این تغییر و تحول فقط از قدرت خداوند است و اوست که در صورت طغیان مقربان درگاهش آنها را دچار فرجامی سخت می‌کند.

از نکات قابل توجه دیگر، به کارگیری اسامی شخصیت‌های افسانه‌ای پیدایش قنات در حال حاضر است. هم اکنون هنگام لایروبی قنات اکبرآباد تکاب مقنی‌ها همدیگر را با اسامی فوق‌الذکر صدا می‌زنند. برای نمونه به کلنگ‌دار اصطلاحاً شمس گفته می‌شود و به چرخ‌کش، زنگی چرخ‌کش و به گل‌بند، کودک یا کودک گل‌بند می‌گویند. ولی در هیچ موردی از نام طاهر یا آب‌شناس برای صدا زدن استادکار مقنی استفاده نمی‌کنند.

با نگاهی اجمالی به ترکیب افراد و قرارگیری آنها در گروه می‌توان به همکاری و همزیستی چند گروه انسانی برخورد کرد. با این ترکیب دور از تصور نمی‌تواند باشد که مردم افسانه‌ساز می‌خواهند به نوعی کار حفر قنات را یک کار جهانی با چند نژاد مختلف قلمداد نمایند. و یا کودک گل‌بند در کنار افراد با تجربه و کارآموده به فراگیری و رشد می‌پردازد. کودک همواره باعث شادابی و نشاط گروه است و گروه نیز با تربیت صحیح او، از آن یک جانشین لایق و ادامه‌دهنده حفر قنات می‌سازد.^(۱)

۱- «افسانه پیدایش قنات در حوزه شهداد» سلیم سلیمی مؤید: مجموعه مقالات همایش بین‌المللی قنات، ج ۱، ص

نشانه‌هایی از این افسانه در سایر نقاط ایران: عامه مردم هنگام روایت افسانه پیدایش قنات اعضای گروه را از طایفه خوبان و از ما بهتران قلمداد می‌کنند. و این یکی از امتیازات و برتری‌های این افسانه نسبت به دیگر افسانه‌ها است. در برخی نقاط دیگر ایران نیز افسانه پیدایش قنات را به طاهر آب‌شناس نسبت می‌دهند از جمله در مورد کودک، نفت و آب در میبد نیز افسانه‌ای وجود دارد و از لحاظ مشابهتی که با افسانه پیدایش قنات در حوزه شهداد دارد نمی‌تواند جدا از آن بوده به طور حتم دارای یک ریشه واحد است. «در افسانه میبد، کودک پول خود را گم می‌کند و از فرط ناراحتی در گوشه‌ای نشسته و گریه می‌کند. در این حال سیدی او را می‌بیند و علت ناراحتی کودک را جویا می‌شود. سپس سید «کوزه نفت» کودک را از او می‌گیرد و به آب‌انبار رفته و کوزه را پر از آب می‌کند و در اختیار کودک قرار می‌دهد. کودک آن را به خانه می‌برد و به مادرش می‌دهد تا در مخزن نفت چراغ بریزد. پس از مدت‌ها مادر کودک که از تمام نشدن نفت و خاموش نشدن چراغ متعجب بود از کودک علت آن را می‌پرسد. ولی با این سؤال مادر، چراغ خود به خود خاموش می‌شود و دیگر هرگز روشن نمی‌شود».

روایت دیگر، از طاهر آب‌شناس در اطراف شهرری وجود دارد که آقای صفی‌نژاد به نقل از یک مقنی سالخورده یزدی به نام عباس یزدی شنیده است که مضمون آن به شرح زیر است:

«طاهر آب‌شناس یک بار در جایی مشاهده می‌کند که زمین مرطوب و آب‌دار است ولی در فاصله‌ای دورتر از منطقه، مردم نیاز شدیدی به آب دارند. وی چون از آب‌ها و نحوه جریان آنها در زیر زمین به خوبی اطلاع داشت، در می‌یابد که با حفر چند حلقه چاه می‌توان آب‌های بالادست را جمع‌آوری کرد و با زدن نقب آب‌ها را به سوی منطقه زیردست جریان داد. وی نیز به دیوها دستور می‌دهد تا چاهی حفر نمایند و بعد به نقب‌زنی بپردازند. دیوها چنین می‌کنند و به این ترتیب آب را از منطقه بالادست به نقطه زیردست به جریان می‌اندازند و برای اولین بار قنات را در جهان به وجود می‌آورند».

با نگاهی به متن بالا می‌توان دریافت که افسانه اختراع قنات بدست خوبان در حوزه شهداد به دستور طاهر نشان از قداست طاهر دارد. حتی نقل است که «در خراسان قنات‌های بزرگ و پرآب را به طاهر نسبت داده و آنها را قنات طاهری می‌نامند».

«در ترکمنستان فعلی بسیاری از نقاط روستایی و محله‌هایی از شهرها و حتی نام نقاط باستانی تپه‌های تاریخی عموماً دارای اسامی؛ طاهر بگ و طاهر بیگ است».

[به نقل از سید منصور سید سجادی ۱۳۷۸/۸/۹]

طاهر کیست؟ وجود نهضت‌های گوناگون مذهبی و سیاسی سبب تضعیف حکومت اعراب در ایران گردید و استقلال ایران در نتیجه همین نهضت‌ها فراهم گشت، سلسله جنبان این استقلال طلبی «طاهر بن حسین» بود. اگر این سلسله پیش از بقیه نهضت‌ها مانند صفاریان، سامانیان و دیلمیان نجنبیده بود، راه بر دیگران باز نمی‌شد. طاهر بن حسین مؤسس سلسله طاهریان یکی از فرماندهان ارتش مأمون خلیفه عباسی و فاتح بغداد بود که مأمون در پاداش خدمت وی نیابت حکومت خراسان را به صورت موروثی در اختیار او قرار داد. «مورخین نسب او را بعد از ۲۲ پشت به منوچهر پادشاه اساطیری ایران می‌رسانند. برخی نیز نژاد وی را به رستم دستان نسبت می‌دهند».^(۱)

«طاهر توسط مأمون در سال ۲۰۵ هجری قمری حکومت خراسان و تمام بلاد شرق بغداد را در دست گرفت و با این وسیله حکومت نیمه مستقل ایران بدست یک ایرانی سپرده شد».^(۲)

«طاهر در سال ۲۰۷ هجری قمری نام مأمون را از خطبه انداخت و خود را مستقل اعلام کرد. به این ترتیب حکومت نیمه مستقل خود را استقلال تمام بخشید».

۱- تاریخ ایران از ظهور اسلام تا سقوط بغداد، اکرم بهرامی، ص ۲۹۰-۲۹۱.

۲- همان، ص ۲۹۵-۲۹۶.

طاهر در دوران حکمرانی خود در خراسان از دادگستری و زیردست‌پروری و بخشش و نیکویی به مردم فروگذاری نکرده در آبادانی خراسان بسیار تلاش نموده و مردم در نعمت فراوانی و آسایش بوده‌اند، به خصوص به کشاورزان و طبقات زحمتکش توجه بیشتری داشته است. بعد از طاهر بن حسین فرزند او طلحة بن طاهر و سپس عبدالله بن طاهر به حکومت خراسان نایل شدند. در این بین عبدالله بن طاهر مردی شجاع و دلیر بود. «عبدالله مانند پدرش مردی فاضل، شاعر، ادیب و دیندار بود و به موسیقی و آواز علاقه داشت. حتی برخی از آهنگ‌ها را به او نسبت داده‌اند، عبدالله در شهر نیشابور پایتخت خود آبادی‌های زیادی کرد».^(۱)

او از بهترین امرای طاهریان بود برای پیشرفت امر کشاورزی و کیفیت تقسیم آب و طرز استفاده از قنات که در آن زمان شکل عمده‌ای را سبب گشته بود، دستوراتی صادر کرد. در این باره در تاریخ گردیزی چنین آمده است، بعد از زلزله فرغانه بسیاری از خانه‌های آن دیار ویران شد و پیوسته اهل نیشابور خراسان به نزد عبدالله بن طاهر می‌آمدند و از کشمکش‌هایی که بر سر بهره‌برداری از قنات‌ها روی می‌داد شکایت می‌کردند. چون در کتاب‌های فقه و اخبار رسول اکرم (ص) درباره قنات و احکام آن چیزی ذکر نشده بود مردم دچار مشکل می‌شدند و به همین دلیل عبدالله بن طاهر همه فقهای خراسان و بعضی از عراق را جمع کرد تا کتابی در احکام کاریزها بنویسند این کتاب نوشته شد و نام آن را «کتاب قنی» گذاشتند، تا به وسیله آن مسایل و مشکلات مربوط به قنات را رفع کنند و این کتاب تاکنون (زمان تألیف کتاب) به همان شکل باقی مانده است.^(۲) در جای دیگر از فضایل عبدالله بن طاهر سخن به میان رفته و ذکر شده است، «عبداله بن طاهر را رسم‌های نیکو بسیار است، یکی آن است که به همه کارداران نامه نوشت که حجت برگرفتم شما را تا از خواب بیدار شوید! و از چیرگی

۱- تاریخ ایران از آغاز تا انقراض قاجاریه، حسن پیرنیا و عباس اقبال، ص ۱۱۲.

۲- زین‌الخبار گردیزی، ص ۳۰۱.

بیرون آید و صلاح خویش بجوئید. و با برزگران ولایت مدارا کنید! و کشاورزی که ضعیف گردد آن را قوت دهید به جای باز آید! که خدای عزوجل از دست‌های ایشان طعام کرده است.»^(۱)

تلاش‌های ارزنده عبدالله بن طاهر در کتب بسیاری ذکر شده است. از آن جمله در کتاب ترکستان‌نامه مطالبی را از کتاب تاریخ گردیزی ذکر نموده است.^(۲) در کتب دیگر عبدالله بن طاهر را بعد از پدر جالب‌ترین سیمای خاندان طاهریان دانسته و افزوده‌اند که وی علاقه خاصی به کشاورزی داشت و از روستائیان در مقابل مالکان حمایت می‌کرد. پدرش طاهر مخصوصاً به وی وصیت کرده بود تا در حق رعایا و ضعیفان به نیکی و محبت رفتار کند و او نیز چنین کرد.^(۳)

نتیجه‌گیری: الهام از عبدالله بن طاهر که در تاریخ ایران یکی از حامیان قنات به شمار می‌رود، در افسانه‌سازی یک امر بدیهی است و خردمندان ایرانی برای ارج نهادن به خدمات وی از او یک اسطوره ساخته‌اند. وی که از نژاد ایرانی به شمار می‌رود، در دوره خود از گروه‌های قومی مختلف برای تنظیم نظام‌نامه بهره گرفته است. در افسانه فعلی نیز اعضای گروه مقنی (در حوزه شهادت به اصطلاح مقنی را «کَهکین» (kah-kin) می‌نامند). دارای خصوصیات و وجه تمایز خاصی با همدیگر هستند. چنانچه قبلاً ذکر شد، عبدالله بن طاهر از اقوام و نژادهای مختلف در تدوین کتاب قنی بهره گرفته است، این عمل به صورت مستقیم در افسانه تجلی پیدا می‌کند. به این شکل که اعضای گروه طاهر آب‌شناس از نژاد و اقوام مختلف، به او کمک می‌کنند تا قنات حفر نماید و طاهر آب‌شناس نیز همانند «عبداله بن طاهر» رهبری گروه را برعهده دارد. و منابع مالی و فنی آنها را تأمین می‌کند.

۱- همان، ص ۳۰۲.

۲- همان، ص ۴۶۲.

۳- تاریخ مردم ایران از پایان ساسانیان تا پایان آل‌بویه، عبدالحسین زرین کوب، ص ۱۰۰.

با این همه انکار نمی‌توان کرد که تحلیل آفریده‌های خیال آدمی و جماعت، از دیدگاه‌های روان‌شناسی فردی و مردم‌شناسی هنوز طرفداران بسیار دارد و تا زمانی که همه روش‌های تفسیر قصه، افسانه‌ها و اساطیر را به درستی نشناسیم، مشکل می‌توان به پختگی درباره آنها نظر داد یا حکمی صادر کرد.^(۱)

[۲۰] ابو محمود خجندی

ابو محمود حامد پسر خضر خجندی (از مردم خجند: شهری از بلاد ماوراءالنهر در ساحل سیر دریا و امروز در شمال کشور تاجیکستان) از ریاضیدانان بزرگ و منجمان معاصر فخرالدوله دیلمی بود. به قول بیرونی یگانه زمان خود در ساختن اسطرلابها و ابزارهای نجومی بود.^(۲) وی در زمان فخرالدوله دیلمی (حکومت: از سال ۳۶۶ - ۳۸۷) در ری می‌زیست و «سدس فخری» را به نام او ساخت و با آن در سال ۳۸۴ میل کلی را اندازه گرفت. وی در مثلثات مستقیمه و کرویّه تتعبات داشته و به طوری که ابوریحان بیرونی در کتاب «مقالید علم هیئت» می‌آورد، شکل مغنی در مثلثات کروی (اکر) از امیر ابونصر بن عراق ریاضیدان معروف ایران است و آن را ابن عراق اختراع کرده ولی ابوریحان تذکر داده که ابوالوفاء بوزجانی و ابو محمود حامد بن خضر خجندی هر یک ادعا کرده‌اند که این شکل را قبل از ابونصر آورده و به قانون آن شکل در ریاضیات عمل کرده‌اند. خواجه نصیرالدین طوسی در کتاب «کشف‌القناع» این معنی را از «مقالید علم هیات» نقل کرده است. بیرونی در شهر ری با خجندی ملاقات کرده و کتابی از وی دیده بوده است که در آغاز آن کتاب، خجندی «شکل مغنی» را بیان نموده و همه مطالب کتاب را بر آن شکل بنا کرده و آن شکل را «قانون الهیئه» نامیده بوده است. بیرونی

۱- «افسانه پیدایش قنات در حوزه شهداد»، سلیم سلیمی مؤید: مجموعه مقالات همایش بین‌المللی قنات (جلد اول) [تهران، شرکت سهامی آب منطقه‌ای یزد، ۱۳۷۹ ش، چاپ اول].

۲- کتاب تحدید الاماکن بیرونی، ترجمه فارسی، ص ۸۱.

خود در این باره نوشته است: «سپس به شهر ری رفتم و در آنجا ابومحمود بن خضر خجندی را ملاقات کردم و او کتابی به من نشان داد که درباره «اعمال اللیل بالکواکب الثابتة» نوشته و در اوایل آن همین قضیه را با برهان طولانی دیگر بیان کرده و آن را «قانون الهیئة» نامیده بود و همه اعمال آن کتاب را بر آن بنا نهاده بود». در هر صورت بیرونی با خجندی در شهر ری ملاقات کرده و با وی مرآوده و مباحثه علمی داشته و چند بار در کتاب‌های قانون مسعودی و تحدید الاماکن از خجندی نام برده است.^(۱) به هر روی سال قطعی وفات خجندی معلوم نیست ولی مسلماً در ۳۶۴ در بغداد اشتغال به رصد کواکب داشته است. سوتر و بعد از وی مورخان دیگر تاریخ وفات خجندی را تقریباً در حدود سال ۳۹۰ دانسته‌اند. اساس این فرض سوتر این بوده است که خجندی در سال ۳۸۴ زنده بوده و در ری به رصد می‌پرداخته است.

آثار و تألیفات وی عبارت است از: ۱. رسالة الصحیفة الأفاقیة فی الاسطرلاب.

۲. کتاب العمل بالزرقالة.

۳. سدس فخری:

اثر مهم وی در حوزه تمدن آبی آلتی رصدی است که خجندی به نام فخرالدوله ساخت و آن را «سدس فخری» نام نهاد که یکی از آلات رصدیه قدماست و سدس دایره مدرج در آن آلت است و به وسیله آن طول کواکب را تعیین کنند و امروز سکستان (Sextant) نظیر آن آلت است که برای ارتفاع‌یابی به کار می‌رود لابد به جای عضاده، امروز دوربینی نصب می‌کنند.^(۲) این آلت ارتفاع‌یاب برای زمین‌شناسی، ارتفاع زمین‌ها جهت آبیاری و زراعت و کاریز و قنات نیز کاربرد داشته است. این آلت، چنانکه بعضی به خطا تصور کرده‌اند، منقول نبوده بلکه بنای عظیمی داشته است. مقصود از «سدس» یک ششم دایره است و قوس مدرج این آلت قوسی از دایره به شعاع چهل ذراع بوده

۱- زندگینامه ریاضیدانان دوره اسلامی، ص ۲۳۲.

۱- گاهنامه سیدجلال الدین طهرانی، ۱۳۱۱ ش.

است. این آلت در قلّه کوه طَبْرک در حوالی شهر ری واقع بوده و خجندی در حدود سال ۳۸۴ در آن به رصد پرداخته است. ابوعلی حسن بن علی بن عمر مراکشی در کتاب جامع المبادی و الغایات شرحی دربارهٔ این آلت نوشته و سدّیو متن عربی این شرح را از روی کتاب مذکور با ترجمهٔ فرانسوی آن منتشر ساخته است. ترجمهٔ فارسی قسمتی از این شرح را در کتاب ریاضیدانان ایرانی (ص ۱۶۵ - ۱۶۶) تألیف ابوالقاسم قربانی خواهید یافت. بیرونی پس از شرح رصدهای خجندی می‌نویسد: «و این سدّس فخری، از لحاظ بزرگی و درستی، بر هر چه پیش و پس از آن به کار رفته، برتری دارد، چه ابومحمود در ساختن اصطربلابها و افزارهای دیگر یگانهٔ زمان بود». در فرهنگ زندگینامهٔ علمی (جلد ۷، ص ۳۵۳ - ۳۵۴) نیز شرحی به انگلیسی دربارهٔ «سدّس فخری» نوشته شده است.^(۱)

[۲۱] ابن اللّبان ابوالحسین محمد بن عبدالله فرضی بصری

ابوالحسین محمد بن عبدالله بن حسن فرضی بصری مشهور به ابن اللّبان (متوفی ۴۰۲ هـ. ق / ۱۰۱۱ م). از فقهای مشهور بصره که در حوزه فرائض و علم میراث بلند آوازه و متبحّر بود. وی اهل بصره و آثار و تألیفاتی نگاشت از جمله کتاب الفرائض. سبکی درباره‌اش گفته که کسی همچون ابن لبان در علم میراث تاکنون دیده نشده است. کتاب «ایجاز فی الفرائض» وی در دارالکتب المصریّه محفوظ است.^(۲) ملا ابوبکر مصنف مریوانی در طبقات شافقیه خود وفات وی را سال ۴۳۰ ضبط کرده است که اشتباه بوده بلکه وی در سال ۴۰۲ ق درگذشت.

۱- زندگینامهٔ ریاضیدانان دورهٔ اسلامی، ص ۲۳۴ - ۲۳۵.

۲- طبقات الشافعیّه سبکی، ج ۲، ص ۶۴؛ الوافی بالوفیات، ج ۳، ص ۳۱۹؛ اللّبان، ج ۳، ص ۶۵؛ تاریخ بغداد، خطیب بغدادی، ج ۵، ص ۴۷۲؛ طبقات الشافعیّه ابوبکر مصنف مریوانی، ص ۳۹، فهرس نسخ دارالکتب، ج ۱، ص ۵۵۳؛ الاعلام زرکلی، ج ۶، ص ۲۲۷.

کتاب الحیطان و مسیل الماء و الطرق و الاقنیة: از کتاب‌های بسیار بارزش دوره اسلامی که در زمینه قنات‌ها و بندها و سدها و چاه‌ها و نهرها و کشاورزی و زراعت توسط ابن‌لبان تدوین یافته است. این کتاب از شیوه‌های بنای سدها و قنات‌ها و به ویژه با خشت خام صحبت می‌کند و ابواب ذیل ویژه موضوعات آب و آبیاری سنتی و قنات‌ها و سدها است:

- (۱) باب ۱۵: فی مسیل الماء و الطريق:
- (۲) باب ۱۶: فی الرافعة.
- (۳) باب ۱۷: فی الاقنیة (قنات‌ها)،
- (۴) باب ۱۹: فی النهر و البئر و السقی و الزرع.

نسخ خطی: دو نسخه از این کتاب در کتابخانه کوپریلی‌زاده استانبول (به شماره ۶۸۹ - در ضمن مجموعه شماره ۵) و کتابخانه سلیمانیه استانبول (به شماره ۱۰۶۱ شهید علی، در ضمن مجموعه) محفوظ است.

آغاز (نسخه کتابخانه کوپریلی‌زاده): «الحمد لله على نعمه الطاهرة؛ و آياديه الزاهرة، حمداً يقرب مدى الاحصاء و يهدى قوى الاستقصاء، و الصلاة على محمد المبعوث بالرسالة، المؤيد بالدلالة. بعد، فإنى وجدت مسائل دعوى الحيطان و الطرق و مسيل الماء من اصعب المسائل مراماً و أعسرها التياماً، و كان يتلجج فى صدرى ان اجمع ما تفرق فى كتب اصحابنا رحمهم الله من مسائلها».

پایان: «... او بئرماء بين رجلين و هو شرب لهما، فاحتاجت الى تقية أو عمارة، فامتنع أحدهما من النفقة عليها. هذه المسألة على سبيل الاستقصاء كتبناها فى شرح النفقات للخصاف، رحمه الله فلا نعيدها ها هنا احترازاً من التطويل والله اعلم، تم كتاب الحيطان، و لله الحمد و المنه. و كان نقلها بتوفيق الله من نسخة نقلت من نسخة الشيخ الامام الاجل العالم، جمال الدين الحصري، شيخ الاسلام التى بخطه، اعاد الله على المسلمين منه بركاته تيلوه إن شاء الله مسائل الشيعوع»^(۱).

۱- فهرس مخطوطات: الفلاحه - النبات، المياه والرى، ص ۱۴۵ - ۱۴۶.

[۲۲] محمد بن حسن ابوبکر کرجی

ابوبکر محمد بن حسن ملقب به فخرالدین، ریاضی‌دان قرن چهارم و اوایل قرن پنجم هجری است که در جبر و حساب و علوم ریاضی و علوم طبیعی براعت داشته و در سال ۴۲۰ هـ ق (= معادل ۱۰۳۰ م) و به قولی ۴۱۰ هـ ق وفات یافته است. از سال تولد وی هیچ اطلاعی در دست نیست. محمد بن حسن به دو نام و محل مشهور و منسوب است: کرجی و کرجی. ابن عماد حنبلی نام وی را بنا بر نقل ابن خلکان^(۱) در شذرات الذهب^(۲) ابوبکر محمد پسر حاسب کرجی ثبت کرده و در کشف الظنون حاجی خلیفه نام وی «فخرالدین محمد بن الحسن کرجی» و یکبار نیز به نام «الکرجی» ثبت و ضبط شده^(۳) و وی را بنام وزیر بهاء الدوله معرفی نموده که اشتباه و خطای آشکار است. زیرا وزیر بهاء الدوله، فخر الملک بوده که کرجی کتابش را به نام وی کرد. در «تاریخ الادب العربی» بروکلیمان نام وی «محمد بن حسین الکرجی» آمده^(۴) و «الکرجی» را تصحیف آن می‌دانند. (ر. ک. Levidellavida, RSO, XIV, P264) بنابر قول ابن خلکان وی در سال ۴۰۷ هجری (۱۰۱۶ م) کتاب الفخری فی الجبر را برای فخر الملوک (متوفی سال ۴۰۷ هـ ق) وزیر بهاء الدوله بویهی تألیف کرد.^(۵) کرجی در شهر ری که در آن زمان مرکز دانشمندان بوده به تحصیل پرداخته و سپس به بغداد رفته و با ابوغالب محمد بن علی بن خلف واسطی ملقب به فخر الملوک (متوفی در سال ۴۰۷) وزیر بهاء الدوله دیلمی (حکومت: ۳۷۹ - ۴۰۳) ارتباط داشته است. کرجی در حدود سال ۴۰۳ یا پیش از آن تاریخ از عراق به زادگاه خود بازگشته و برای ابوغانم معروف بن محمد (شاعر و ادیب ایرانی، کاتب و وزیر منوچهر بن قابوس)^(۶) کتاب مشهور در

۱- وفيات الاعیان، چاپ و ستنفلد، ج ۲، ص ۶۵ ذیل شرح حال فخر الملک

۲- شذرات الذهب ج ۲، جزء ۳، ص ۱۸۶

۳- کشف الظنون: ۲۳۷، ۱۲۴۱ و ۱۳۷۷

۴- تاریخ الادب العربی، ج ۴: ۱۹۰

۵- وفيات الاعیان، ج ۲، ۶۵؛ نیز شذرات الذهب، ج ۲، جزء ۳، ص ۱۸۶

۶- ر. ک. لغت‌نامه دهخدا، ذیل ابوغانم قصری

زمینه آب و آبیاری و قنات و حفر چاه یعنی «انباط المیاه الخفیه» (= استخراج آب‌های زیرزمینی) را برای وی نگاشت. کرجی در مقدمه کتاب «استخراج آب‌های پنهانی» نوشته است: «چون به سرزمین عراق وارد شدم و مردم آن دیار را از کوچک و بزرگ دوستدار دانش دیدم، دریافتم که دانش و اهل دانش را بزرگ و محترم می‌شمارند، در مدتی که در آنجا بودم تصنیفی در حساب و هندسه پرداختم. سرانجام وقتی به سرزمین جبل (= طبرستان) بازگشتم مطالبی که از اوضاع عراق تصنیف کرده بودم در جبل گم شد و ناپدید گشت. شعله اشتیاق تصنیف فرو نشست و طبع آماده به تألیف فرو افسرد تا آنکه خدا سرزمین جبل و مردم آن را به دیدار مولانا وزیر، رئیس، السید الاجل المنصور ولی النعم ابوغانم معروف بن محمد یاری فرمود». از عبارات فوق نتیجه می‌شود که اولاً کرجی از اهل عراق نبوده بلکه از زادگاه خود بدانجا سفر کرده و بعد هم به طبرستان مراجعت کرده است. ثانیاً تاریخ مراجعه کرجی را از عراق به ایران می‌توان در حدود سال ۴۰۳ یا کمی قبل از آن دانست. زیرا ابوغانم معروف بن محمد وزیر منوچهر بن قابوس بوده و منوچهر از سال ۴۰۳ به بعد سلطنت کرده است و به طوری که از نوشته کرجی برمی‌آید وی پیش از وزارت ابوغانم به طبرستان بازگشته است. کرجی در کتاب استخراج آب‌های پنهانی از مشاهدات خود در بعضی از شهرهای ایران و از جمله ساوه و اصفهان گفت و گو کرده است.^(۱) مهمترین اثر وی در زمینه آب‌شناسی و آبیاری و حفر چاه و قنات کتاب «انباط المیاه الخفیه» است که توسط حسین خدیو جم (چاپ بنیاد فرهنگ ایران) در سال ۱۳۴۵ خورشیدی ترجمه و به چاپ رسید. کرجی آثار دیگری نیز در زمینه ریاضیات دارد که از آن جمله‌اند: الفخری فی صناعة الجبر و المقابله؛ الکافی فی الحساب؛ البدیع فی الحساب؛ علل حساب الجبر و المقابله و شرح‌ها؛ مختصر فی الحساب و المساحة؛ الاجزار؛ المسائل و الاجوبه فی الحساب، سوتر تاریخ وفات کرجی را در حدود سال ۴۲۰ تعیین کرده است و همچنانکه

۱- استخراج آب‌های پنهانی: ۱۰، ۵۶

گفته شد ۴۱۰ نیز گزارش شده و حاجی خلیفه در کشف الظنون سال درگذشت او را ۵۰۰ ثبت کرده^(۱) و این درست نیست.^(۲)

انباط المیاه الخفیه: برجسته‌ترین اثر ابوبکر محمد پسر حسن حاسب کرجی یا [کرخی] در دانش آب‌های زیرزمینی و سرچشمه‌های آن و شیوه بهره‌برداری از این نوع آب‌ها و حفر کانال و بالا آوردن آب و اجرای طرح «قنات‌ها». متن عربی «انباط المیاه الخفیه» مطابق نسخه خطی شامل مباحث ذیل است: «صفة الارض» (تعریف زمین) الکلام على المیاه الخفیه (سخن درباره آب‌های زیرزمینی)، وصف الجبال و الأحجار الدالة على الماء (تعریف کوه‌ها و سنگ‌هایی که بر وجود آب گواهی می‌دهند)؛ وصف الأرضین التي فیها ماء (شناخت زمین‌هایی که در درون آنها آب است)؛

- النبات الدال على الماء (گیاهانی که بر وجود آب گواهی دهند)؛
- فی صفة الجبال الیابسة و الأرضین القلیلة الماء (در وصف کوه‌های خشک و زمین‌های کم آب)؛
- ذکر انواع المیاه و اختلاف طعمها (ذکر انواع آب و اختلاف طعم آنها)؛
- معرفه المیاه الثقیلة و الخفیه و الرقیقة و الثخینه و العذبة و الکریهة (راه شناختن آب‌های سنگین و سبک و رقیق و غلیظ و شیرین و ناگوار)؛
- إصلاح المیاه الفاسدة (طریقه اصلاح آب‌های فاسد)؛
- فی فصول السنة (درباره فصل‌های سال)؛
- الکلام على ترب الأرض (سخن درباره خاک‌های زمین)؛
- معرفة الأرض ذات الماء (شناخت زمین‌های دارای آب)؛

۱- کشف الظنون، ج ۱، ستون ۲۳۷

۲- الاعلام زرکلی، ج ۶: ۸۳؛ معجم المطبوعات العربیه و المعربیه، ج ۲: ۱۵۵۱؛ مقاله ابوبکر محمد کرجی، احمد بیرشک: نشریه وزارت آموزش و پرورش: س ۵۸-۱۳۵۷ ش، ص ۱۲۰-۱۲۸؛ مقاله کرجی ریاضیدان بزرگ ایرانی، پرویز شهریاری: نشریه دانشگاه رازی، س ۱: ۱۳۵۶ ش، ص ۳: ۵۴-۶۲؛ زندگی‌نامه ریاضیدانان دوره اسلامی، ابوالقاسم قربانی: (۳۹۱-۳۹۷)

- أسباب الزلازل و مشاهدات‌ها (دلایل زلزله)؛
- إصعاد الماء فی البئر بالأنابيب (بالا آوردن آب از چاه با انابیب)؛
- ذکر حریم القنی و الآبار علی مقتضى الدین (ذکر حریم چاه و قنات براساس اصول دین و شریعت)؛
- فی الکلام علی حریم القنی (سخن درباره حریم قنات)؛
- فی الحریم (باب دیگر درباره حریم)؛
- فی تدبیر الأشياء المانعة من الحفر (در حل مشکلاتی که مانع حفر می‌شود)؛
- فی ذکره اجراء الماء فی البرانچ (در جاری ساختن آب در تنبوشه)؛
- ذکر عجن النورة التي تستعمل فی وصل البرانچ (در بیان خمیر آهکی که برای اتصال تنبوشه‌ها به کار می‌رود)؛
- تدبیر الارض الناشقة للماء لغير وضع البرانچ (آماده کردن زمین‌های آبکش برای عبور آب، بدون نصب تنبوشه)؛
- ذکر الموازين التي توزن بها الأرضون (در بیان ترازهایی که به وسیله آنها زمین را تراز می‌کنند)؛
- ذکر الوزن بهذه الموازين (شیوه تراز کردن با این ترازها)؛
- فی ذکر موازين اخترعها المؤلف (ترازهایی که کرجی اختراع کرده است)؛
- ذکر اتخاذ آلة تعرف بها أعمدة الجبال (بکارگیری ابزارهای سنجش ارتفاع کوه‌ها)؛
- معرفة إنشاء القناة (شناسایی شیوه احداث قنات)؛
- «فی حفظ استقامة النقب تحت الارض فی اليبس و المنبع» (حفظ استقامت نقب‌های زیرزمینی)؛
- حفر الآبار إلى آخر بانجات أنشئت و فیها تعویجات و معاطف (شیوه حفر چاه‌هایی که در انتهای نقب‌های پیچ و خم‌دار قرار گرفته‌اند)؛
- باب حفظ القناة من الخراب (در نگاهداری کاریز از خرابی)؛
- فی فتح المياه المسدودة (شیوه گشودن مجاری مسدود شده)؛
- فی ذکر تسلیم العمل من القنائین (درباره تحویل گرفتن کار از مقنیان)؛

نسخه‌های خطی

۱. هند - حیدرآباد، کتابخانه آصفیه، مجموعه [۱۹۷] و [۱۲۸].

آغاز: «الحمد لله على آلائه والصلاة والسلام على أتم أنبيائه و حامل رسالته، و مبلغ وعده و وعيده و على آله المنتجبين.

قال محمد بن الحسن الحاسب، لما دخلت العراق و رأيت أهلها من الصغار و الكبار يحبون العلم و يعظمون قدره و يكرمون أهله، صنفت في كل مدة تصنيفاً في الحساب و الهندسة الى أن رجعت إلى أرض الجبل، و عدمت فيها ما صنفته من حال العراق، فخذ الخاطر من التصنيف و جمد الطبع عن التأليف الى أن أغاث الله بلادها و العباد فيها بجمال مولانا الوزير الرئيس السيد الأجل المنصور ولي النعم أبي غان معروف بن محمد، اطال الله في العز و الدولة بقاءه، و أدام إلى الرتب العلية ارتقاءه، و نصر في كل مقام ألويته و أوليائه، و ابان قرباً و بعداً اعداءه، و أجارهم من المكاره ببركة سياسته و حسن اياله و سعادة نظره في أمورهم و جميل توفره عليهم بجزيل احسانه، و عموم عدله و شمول حمايته حتى صاروا آمنين في نضارة أيامه خافضين في ظل أنعامه بين ماح فضلهم بقريضة، و مثابر مدى عمره على حسن تفریطه. فنشطت لمعاودة العادة، و بدأت بتصنيف هذا الكتاب، خدمة له و تقرباً اليه في انباط المياه الخفية».

پایان: «و هذا ما اختصرته في معنى انباط المياه و بمعرفته تعرف ما أهملته من تطويل الشرح و إكثار البيان، حامداً لله تعالى على نعمه السابقة و آلائه المتظاهرة على و مصلياً على رسوله محمد و آله الطيبين الطاهرين».

این نسخه به شیوه نسخ معمولی تحریر شده و کاتب آن احمد بن علی المکی شیرازی است که به سال ۱۰۳۳ هجری در ۲۳ شوال کتابت شده است. عدد برگ‌های آن ۴۰ است.

۲. هند. کتابخانه خدابخش در تنه به شماره ۲۵۱۹، در مجموعه شماره ۳۲.

این نسخه از حیث آغاز و انجام مانند نسخه فوق‌الذکر است. جز اینکه کتابت آن واضح‌تر و سال تحریر آن نیز ۶۳۲ هجری است. شماره برگ‌های آن ۱۸ که هر برگ آن ۲۱ سطر (در ابعاد ۲۱×۱۴ سانتی‌متر) است.

۳. هند. کتابخانه باتکور (بدون شماره).

قسمت‌های آغازین آن ناقص است و با این جملات آغاز می‌شود: «و بعد فلسط أعرف صناعة أعظم فائدة و أكثر منفعة من إنباط المياه الخفية التي بها عمارة الأرض، و حياة أهلها، و الفائدة العظيمة فيها، فبدأت بوصف الأرض و كيفية وضعها و بیان موضعها من العالم...».

پایان آن مانند سایر نسخ بوده جز اینکه در آن این جملات اضافه شده است. «قرأت الكتاب بحمد الله و منه و صلواته على خير خلقه محمد نبيه و آله، و فرغت من كتابته مع كتابة الرسائل التي قبله، و هي مع هذا الكتاب ۳۵ رساله، بالموصل المحروسة في اواخر المحرم من شهور سنة ۶۳۲ هـ».

ظاهراً این نسخه با نسخه موجود در «خدابخش» در یک سال تحریر یافته‌اند.

۴. کمبریج: نسخه‌ای بدون شماره در کتابخانه کمبریج نیز موجود است که در فهرست نسخ خطی آن کتابخانه به شماره (۱) در صفحه ۱۴۱۲ آمده است.^(۱)

ترجمه کتاب کرجی به فارسی

کتاب انباط المياه الخفية در سال ۱۳۴۵ ش توسط حسین خدیوچم به زبان فارسی با عنوان «استخراج آب‌های پنهانی» ترجمه و به همت بنیاد فرهنگ ایران (۱۲۷ ص) چاپ شده است. کرجی در این کتاب برای معرفی و بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی مطالب متنوعی در حدود ۲۰ عنوان به رشته تحریر در آورده است که آنها را می‌توان به سه بخش تقسیم کرد: (۱) آب در طبیعت، (۲) حفر قنات و حریم آن، (۳) نقشه‌برداری. مطالعه کتاب استخراج آب‌های پنهانی به خوبی معلوم می‌کند که: الف) کرجی یافته‌ها و دعاوی

خود را به صورت سربسته بیان نکرده بلکه به وضوح و به نحوی نظرات خود را شرح داده که نشان می‌دهد خود ناظر یا مجری آنها بوده است. (ب) کرجی اصول و قواعدی را بیان کرده که چند قرن بعد در سرزمین‌های دیگر کشف شده است. (ج) عموماً در کتب قدیم به نظریاتی از دانشمندان بر می‌خوریم که علل توجیه برخی از وقایع را گنگ و دور از حقیقت بیان کرده‌اند اما این گونه ادعاها در کتاب استخراج آب‌های زیرزمینی به ندرت دیده می‌شود و بسیاری از نظریات مطرح شده در آن، اکنون نیز اعتبار علمی و فنی دارند.

شرح بخش‌هایی از کتاب: (۱) کرجی سطحی تراز و آنچه را که امروزه در نقشه‌برداری به اسم ژئوئید (Geoid) معروف است، به خوبی می‌شناخته، زیرا معتقد است که اگر زمین، درست کروی شکل و فاقد پستی و بلندی باشد آب در آن جریان پیدا نمی‌کند و اگر سطح آب بالاتر از خشکی باشد زمین به صورت دریای واحدی می‌شود و اگر سطح آب پایین‌تر از خشکی قرار گیرد آب در دل زمین بدون حرکت خواهد بود و در هر دو حالت فوق، سطح آب و سطح خشکی موازی می‌باشند. (۲) به آثار و علایم طبیعی مثل نوع سنگ و شکل کوه و نوع گیاه در کشف منابع آب زیرزمینی معتقد بوده و راهنمایی‌هایی در مورد آنها ارائه داده است. (۳) نیم‌کره شمالی و جنوبی کره زمین را به عنوان شهرهایی که در بالا و زیر خط استوا قرار دارند معرفی کرده است و عنوان می‌کند که در هر سال دو زمستان، دو تابستان، دو بهار و دو پاییز وجود دارد. (۴) مشکلات حفر چاه و قنات و راه‌حل آنها را به شرح زیر بیان کرده است: «... برخورد با سنگ یا بخار، سستی خاک، فراوانی آب منبع یا بسیاری آب چکه (چکابه). هر گاه حفار هنگام حفر با سنگ برخورد کند شکسته شود و در صورتی که خاک نرم باشد یا آنکه سنگ در کمر چاه قرار گرفته، باید با کلنگ سنگ را بیرون آورند که این عمل از ویران شدن چاه جلوگیری می‌کند. اما چاه‌هایی که حفر آنها باید از میان سنگ بگذرد، کار حفر به وسیله کلنگ سنگ‌تراشی آسان می‌شود. اگر بخواهند از سختی سنگ کاسته شود باید روی سنگ با چوب‌هایی که دارای آتش قوی هستند . . . مانند چوب

درخت‌های تاغ، بلوط، مازو و دیگر درختان میوه‌دار، آتش بیفروزند یا آن که روی سنگ، نفت بریزند و بالای آن آتشی ملایم روشن کنند...».

«... اگر خاک زمین سست نباشد می‌توان نقب‌های آن را از حد معمول طولانی‌تر و فراختر احداث کرد و اگر خاکش سست و بی‌دوام باشد باید نقب را تنگ بگیرند و کف آن را به صورت مدور و غیر مسطح در آورند...».

۵) هنگام حفر نقب و تونل‌های قنات برای غلبه بر مشکل تراوش آب روشی را پیشنهاد کرده که امروزه به نام لوله‌گذاری یا کیسینگ (Casing) مشهور است. «... اگر آب منبع از تمام جهات نقب زیاد بوده و خاکش چسبندگی نداشته باشد، چاره آن است که در آن تنبوشه سفالین نصب کنند. فراخی دهانه تنبوشه‌ها باید به اندازه‌ای باشد که مردی بتواند در آنها وارد شود. در اطراف تنبوشه باید سوراخ‌های ریزی ایجاد کنند تا محل تراوش آب مسدود نگردد...».

۶) حدود ۳۰٪ کتاب استخراج آب‌های پنهانی به نقشه‌برداری اختصاص دارد. به احتمال قوی کرجی نخستین کسی است که نقشه‌برداری زیرزمینی را مطرح کرده است. وی برای هدایت راستا و شیب کف قنات روش‌هایی ارائه کرده که از نظر اصول ریاضی درست منطبق بر آن چیزی است که امروز در نقشه‌برداری‌های زیرزمینی اجرا می‌شود و تفاوت اندک آنها در اجرا، به دلیل ابزارهایی مثل تئودولیت است که در آن زمان موجود نبوده است. از جمله مطالبی که در این بخش از کتاب شرح داده شده حالتی از نقشه‌برداری چاه با روش دو شاقول است که هم اکنون نیز به همان شیوه رایج است. همچنین کرجی مطالبی راجع به ترازهای اختراعی خویش نگاشته و به شرح ابزاری پرداخته است که به وسیله آن می‌توان ارتفاع قله کوه را محاسبه کرد.

۷) در صفحات آخر کتاب مطالبی در نگهداری و تعمیر قنات و برآورد مقدار کارهای انجام شده، نوشته است که دیدگاه مهندسی مؤلف را نمایان می‌سازد.^(۱)

کتاب کرجی علاوه بر اهمیت آن از نظر ادبی و تاریخی، از نظر علمی به قدری ارزنده و مفید است که می‌توان گفت با وجود پیشرفت علم در قرن حاضر و به وجود آمدن آلات و ابزارهای کامل مهندسی امروز نیز وسیله و شیوه منحصر در باب نگاهداری از خرابی و شیوه گشودن مجاری مسدود شده و همچنین چگونگی تحویل گرفتن کار از مقنی هنوز می‌تواند مورد استفاده قرار بگیرد. کتاب استخراج آب‌های پنهانی برای بار دوم بمناسبت یادبود هزاره کرجی به سال ۱۳۷۳ ش. توسط پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی و کمیسیون ملی یونسکو، تجدید چاپ شد.^(۱)

[۲۳] ابن حجاج اشبیلی

ابوعمر احمد بن محمد بن حجاج خطیب. در حدود اواخر قرن چهارم و نیمه اول قرن پنجم هجری می‌زیسته است. کتاب المقنع وی مشهور است و از این کتاب ابن بیطار و ابن عوام بارها یاد کرده‌اند. کتاب المقنع وی به نام «مغنی» نیز یاد شده است که براساس نسخه‌های موجود «المقنع» صحیح است. کتاب در سال ۴۴۶ ه. ق تألیف شده است.

المقنع فی الفلاحه: ابن حجاج اشبیلی این کتاب را در سال ۴۶۴ ه. ق (یا ۴۴۶ ق) تألیف کرده است. در کتاب خود آرای متقدمان از جمله: ذیمقراطیس و قسطوس و یونیوس (المقنع، ص ۱۲۳) و اندیشه‌های متاخران از جمله، رازی و اسحاق بن سلیمان و ثابت بن قره استفاده کرده. (المقنع، ص ۱۰۱) و با روش سماع (شنیدن) که در فقه و حدیث معمول بوده نکات دقیق امر کشاورزی را از فلأحان حاذق و کشاورزان مجرب شفاهاً آموخته است. او در آغاز کتاب خود چنین می‌گوید:

«نخستین چیزی که در امر کشاورزی باید در آن نیک بنگری برگزیدن زمین مناسب و بیرون آوردن آب از زمین است زیرا این اساس امر کشاورزی به شمار می‌آید و پس

۱- فرهنگ آب و آبیاری سنتی نادر کریمیان سردشتی، ص ۷۵-۷۶.

از آن اوقات سال را از نظر تخم‌پاشیدن بشناسی و انواع بذرها و وسایل دفع آفات را گردآوری و سپس به کاشتن مبادرت ورزی و توفیق و توکل از خداوند بجویی». (المقنع، ص ۶) این کتاب به وسیله صلاح جرار و جاسر ابوصفیه مورد تصحیح قرار گرفته و زیر نظر عبدالعزیز الدوری در سال ۱۴۰۲ هـ. ق (۱۹۸۲ م) به مناسبت پانزدهمین قرن از هجرت حضرت رسول اکرم (ص) جزو انتشارات فرهنگستان زبان اردن (مجمع اللغة العربية الاردنی) در عمان چاپ شده است.^(۱)

[۲۴] ابن بطلان بغدادی

ابوالحسن مختار (یا یوانیس / Johannes) بن حسن بن عبدون ابن سعدون بن بطلان (در گذشته پس از ۴۵۵ق/۱۰۶۳م) پزشک مسیحی بغدادی. وی مدتی نزد ابوالفرج عبدالله بن طیب بغدادی طب و فلسفه خواند.^(۲) و بزرگ‌ترین شاگرد و مورد احترام فراوان او بود.^(۳) ابن بطلان مدتی نیز ملازمت ابوالحسن ثابت بن ابراهیم بن زهرون طبیب را داشت و از وی در پزشکی بهره گرفت. و از دیگر استادان بغداد هم دانش آموخت. وی در علوم اوائل^(۴) دست داشت و از راه پزشکی روزگار می‌گذرانید.^(۵) ابن بطلان در ۴۳۹ ق (۱۰۴۸ م) از بغداد خارج شد و پس از عبور از رحبه و رصافه به حلب رسید.

۱- آثار و احیاء، مقدمه، ص «ز»

۲- عیون الانباء، ابن اصبیعه (بیروت، ۳۷۷ ق/ ۱۹۵۷ م)، ج ۲، ص ۲۳۸.

۳- اخبار العلماء باخبار الحکماء، علی بن یوسف قفطی، به کوشش محمد امین الخانجی (قاهره، ۱۳۲۶ ق)، ص ۲۰۷.

۴- علوم اوائل - علوم می است که بدان اوائل وقایع و حوادث به حسب موطن و نسب شناخته می‌شود و موضوع این علم وغایت آن ظاهر است و این علم از فروع علم تواریخ و محاضرات است و به علوم پیشینیان از دانشمندان یونانی (در حوزه علوم عقلی در برابر علوم نقلی) نیز اطلاق شده است. در کشف الظنون حاجی خلیفه چندین عنوان کتاب به نام «الاولائل» از آن کسانی چون ابوهلال عسکری، سیوطی، ابن حجر، شبلی، علی‌دده و ابن دوقه گزارش شده است.

۵- همان، ص ۱۹۲.

معزالدوله شمال بن صالح مرواسی حاکم حلب او را استقبال کرد و محترم‌ش داشت.^(۱) وی پس از مدتی که در حلب ماند در جمادی الآخر ۴۴۱ ق (نوامبر ۱۰۴۹ م) به فسطاط مصر (نخستین پایتخت دولت اسلامی در مصر) وارد گردید و سه سال در این دیار ماند. در این زمان مستنصر بالله فاطمی خلیفه مصر بود. ابن بطلان سرانجام مصر را نیز با دلتنگی به قصد قسطنطنیه ترک گفت و یک سال در آن شهر ماند.^(۲) وی در اواخر عمر به انطاکیه رفت. در آنجا ظاهراً مدتی نظارت ساختمان بیمارستان را بر عهده داشت و چندی بعد در دیری در همان شهر عزلت و عبادت اختیار کرد و در همانجا درگذشت.^(۳) ابن بطلان، چنانکه خود در شعری یاد کرده هیچ‌گاه زن و فرزندی نداشت.

ابن بطلان حوادث محیط و روزگارش را ثبت کرده است از آن جمله کم‌آبی نیل در تابستان ۴۴۷ ق (۱۰۵۵ م). ابن بطلان در طب مرتبه‌ای والا داشت چنانکه ابن مَنفَد برخی از آرا و درمان‌های او را در کتاب الاعتبار (ص ۱۸۳ - ۱۸۵) تحت عنوان معجزات ابن بطلان آورده است.

آثار و تألیفات: آثار ابن بطلان بیشتر در حوزه علوم پزشکی و دارویی است که می‌توان از موارد ذیل یاد کرد:

۱. دعوة الاطباء - ابن بطلان این کتاب را برای امیر نصر الدوله ابو نصر احمد بن مروان - حاکم میافارین (۴۰۱ - ۴۵۳) نگاشت.
۲. المقالات المختارة فی تدبیر الامراض العارضة علی الاکثر بالاغذية المألوفة و الادوية الموجودة ینتفع بهارهبان الاديرة. (در ۴۳ باب).
۳. رسالة فی شری الرقیق و تقلیب العبيد.

۱- معجم البلدان، یاقوت حموی، ج ۲، ص ۳۰۶، ۷۸۵.

۲- عیون الانباء، ج ۲، ص ۲۳۹ - ۲۴۰.

۳- اخبار العلماء باخبار الحکماء، ص ۱۹۳.

۴. مقالة فی انّ الفروج أحرُّ من الفرخ.
 ۵. المقالة المصرية فی مناقضات علی بن رضوان.
 ۶. سفرنامه - رسالة مختصر که ابن بطلان آن را به بغداد نزد ابوالحسن هلال صابی فرستاده است.
 ۷. مقال فی القربان المقدس.
 ۸. کتاب المدخل الی الطب.
 ۹. کتاب وقعة الاطباء.
 ۱۰. کتاب دعوة القُسُوس.
 ۱۱. **تقویم الصحة**. یا تقویم الصحة و ذکر منافع الاغذیة و مضارها یا تقویم الصحة بالاسباب السنّة، در طبّ ابن بطلان این کتاب را در جدول‌های متناظر تدوین کرد. او احتمالاً بانی این جدول‌های پزشکی بوده است که بعدها توسط ابن جزّله گسترش یافت. از این کتاب نسخه‌های متعدد در دست است.^(۱)
- ابن بطلان در کتاب تقویم الصحة انواع آب‌ها را معرفی و خواص آنها را بیان داشته است. اطلاعات ابن بطلان درباره انواع آب‌ها نظر به قدمت مطالب از اهمیت والایی برخوردار است و در کمتر کتابی به این شیوه جدول‌بندی آب‌ها طبقه‌بندی شده است. کتاب تقویم الصحة به زبان فارسی (از مترجمی نامعلوم) نیز ترجمه شده است.^(۲)

۱- «ابن بطلان» (مقاله)، محمد آصف فکرت: دایرة المعارف بزرگ اسلامی، ج ۳، ص ۱۱۹ - ۱۲۰.

۲- ترجمه تقویم الصحة، ص ۱۱۰ - ۱۱۴.

[۲۵] بدر بن حسنویه

بدر بن حسنویه بُرزکانی، امیر ناصرالدین ابونجم (حکومت: ۳۶۹ - ۴۰۵)، فرزند حسنویه بن حسین، از امرای سلسلهٔ مستقل محلی کُرد بنو حسنویه در غرب ایران، رئیس تیرهٔ بُرزکانی (برزینی) از تیره‌های کُردان، که مسعودی از آن یاد کرده است.^(۱) حسنویه بخش مهمی از کردستان ایران را به تصرف درآورد (حکومت ۳۴۸) و قلعه سَرمَاج را بر فراز کوهی نزدیک بیستون بنا کرد و تختگاه خود ساخت. نفوذ و اقتدار خاندان او تا حدود خوزستان و آذربایجان رسید و حکمرانی آنان بیش از شصت سال دوام یافت. از بنو حسنویه سه تن به حکومت رسیدند که بدر بن حسنویه دومین ایشان بود. هنگامیکه امیر عضدالدوله از بغداد به همدان آمد (محرّم ۳۷۰)، چهار تن از فرزندان حسنویه (عبدالرزاق، ابوالعلا، ابوعدنان و بختیار) را بازداشت و سه تن دیگر را (بونجم بدر، عاصم و عبدالملک) بنواخت و سرکردگی کُردان را به بدر بن حسنویه سپرد؛ ولی در مدتی که عضدالدوله به ساماندهی امور «جبال» و واگذاری آن منطقه به برادر فرمانبردار دیگرش امیر مؤیدالدولهٔ دیلمی (حکومت ۳۶۶ - ۳۷۳) سرگرم بود، عاصم بن حسنویه سرکشی کرد. امیر عضدالدوله لشکری فرستاد که او را گرفتار کردند و هنگام بازگشت به بغداد (ربیع‌الآخر ۳۷۰) همه پسران حسنویه را جز بدر، با خشونت از دم تیغ گذارند و همه قلاع و نخایر ایشان را گرفت. تنها ابونجم بدر بن حسنویه را که مردی خردمند و دوراندیش بود بر سر کار خود بازگذاشت و امارت او را در کردستان به رسمیت شناخت و برای جنگ با فخرالدوله، به یاری مؤیدالدوله فرستاد.^(۲) عضدالدوله و مؤیدالدوله در ۳۷۲ و ۳۷۳ درگذشتند بدر فرمانروایی خود را با کاردانی تمام در میان نیروهای متخالف دیلمی مستقر ساخت، چندانکه از همه سو خواهان اتحاد

۱- التنبیه و الاشراف، علی بن حسین مسعودی، به کوشش عبدالله اسماعیل صاوی (چاپ قاهره، ۱۳۵۷ ق)، ص ۷۸.

۲- تجارب‌الامم، ابن مسکویه، به اهتمام آمدروز، ج ۲، ص ۴۱۴-۴۱۶. (چاپ قاهره، ۱۳۳۳ ق / ۱۹۱۵ م)، ذیل کتاب تجارب‌الامم ابن مسکویه ص ۱۱-۱۶ (چاپ مصر ۱۳۳۴ ق / ۱۹۱۶)؛ الکامل فی التاریخ، ابن اثیر، ج ۸، ص ۷۰۶-۷۰۸، (چاپ بیروت، ۱۳۸۵-۱۳۸۶ ق)، ج ۹، ص ۶.

با او بودند یا به دربار او پناه می‌آوردند. امیر شرف‌الدوله بن عضدالدوله که عراق را در ۳۷۶ تسخیر کرد، قراتکین جهشیاری را برای سرکوبی بدر بن حسنویه اعزام داشت. جهشیاری در آن پیکار شکست خورد و گریخت و بدر بن حسنویه بر سراسر جبال چیره شد.^(۱) پس از درگذشت شرف‌الدوله در ۳۷۹ که برادر کوچکش بهاء‌الدوله بن عضد‌الدوله (حکومت ۳۷۹ - ۴۰۳) به امارت رسید، امیر فخرالدوله به تحریک وزیر نامدار خود صاحب بن عبّاد طالقانی (۳۲۶ - ۳۸۵)، به اندیشه تسخیر عراق روی به خوزستان نهاد و در این سفر بدر بن حسنویه همراه او بود. این لشکرکشی گرچه به دلایل نظامی کامیابی نداشت، پیوندهای خانوادگی میان آل بویه و بنو حسنویه را فراهم کرد.^(۲) امیر فخرالدوله دیلمی در ۳۸۷ درگذشت و کشور او میان دو فرزند خردسالش مجدالدوله (حکومت ۳۸۷ - ۴۲۰ در ری و پیرامون آن) و شمس‌الدوله (حکومت ۳۸۷ - ۴۱۲ در همدان تا کرمانشاه) تقسیم شد.

مادر ایشان سیده شیرین (امّ الملوک، متوفی ۴۱۹ دختر سپهبد شروین رستم بن مرزبان طبرستانی) نیابت پادشاهی آنان را به عهده گرفت و اصفهان را، که فرزند دیگرش عین‌الدوله ابو شجاع بویه بن فخر‌الدوله نامزد آنجا بود، به پسردایی خود ابو جعفر محمد بن دشمنزیار علاء‌الدوله (کاکویه) وا گذاشت.^(۳) در آن سال‌ها کار بدر بن حسنویه بیش از پیش بالا گرفت تا جایی که امیر بهاء‌الدوله در تسخیر خوزستان و فارس از او یاری خواست (۳۸۸)، و در این سال به فرمان خلیفه به امارت رسید و به «ناصرالدین و الدوله» ملقب شد. امیران و وزیران گریخته از دربارها به او پناه می‌بردند و از او یاری می‌جستند.^(۴) در عین حال، عقل معاش بدر بن حسنویه کم از سیاست‌دانی او نبود؛ علاوه بر امارت و اقطاع‌داری، داد و ستد فرآورده‌ها را در ناحیه تحت حکومت

۱- ذیل کتاب تجارب‌الامم، ابو شجاع رودزآوری، ص ۱۳۹-۱۴۰؛ الکامل فی التاریخ ابن اثیر، ج ۹، ص ۵۲-۵۳.

۲- همان، ص ۱۶۴، ۱۷۰؛ الکامل ابن اثیر، ج ۹، ص ۶۴؛ مجمل‌التواریخ و القصص، ص ۳۹۶.

۳- مجمل‌التواریخ و القصص، ص ۳۹۵-۳۹۸.

۴- همان، ص ۳۹۸؛ الکامل ابن اثیر، ج ۹، ص ۱۴۱-۱۴۴.

خود در انحصار گرفت.^(۱) سرانجام اتحاد بدر بن حسنویه با امیر بهاء الدوله به هم خورد، به طوری که یک بار گروهی از امرا به تحریک بدر و رهبری ابو جعفر حجّاج شهر بغداد را محاصره کردند که با آمدن ابوعلی عمید الجیوش سردار امیر بهاء الدوله پس از فیصله کار خوزستان به آنجا پراکنده شدند. اما بدر بن حسنویه با اعزام دسته‌های گردان، نواحی شرقی دجله را از دست رافع بن مّقن گرفت و غارت کرد و عمید الجیوش بار دیگر با سپاهی به مقابله وی آمد. سرانجام کار آندو به مصالحه کشید و بدر با پرداخت مال، دل امیر بهاء الدوله را بدست آورد.^(۲) چون اختلاف امیر مجدوالدوله دیلمی با مادرش سیده خاتون در امر پادشاهی به نزاع کشیده شد، سیده به بدر بن حسنویه پناه آورد، تا از او یاری بگیرد (۳۹۷). بدر نیز ابو عیسی شادی بن محمد، حکمران اسدآباد همدان، را همراه با سپاهی به ری فرستاد. آنها ری را گرفتند و این بار شمس الدوله را به پادشاهی برداشتند و مجد الدوله زندانی شد. ولی پس از یک سال، سیده از فرزندش شمس الدوله روی برتافت و باز مجد الدوله را به پادشاهی برداشت. شمس الدوله از بدر بن حسنویه مدد خواست اما از بدر جز فرستادن دسته‌ای گرد یاری مؤثر دیگری ساخته نبود، زیرا اختلاف او با فرزندش هلال بن بدر بالا گرفته بود، اختلافی که سرانجام دودمان آنان را برباد داد.^(۳)

پل تاریخی بدر بن حسنویه: بدر بن حسنویه از بنیان سازه‌های آبی است که هم اکنون بقایای پلی بس عظیم در «الیشتر» که کتیبه آن به نام بدر است بازگو کننده علاقه این حاکم گرد به ساخت سازه‌های آبی است. این پل شامل چهارده چشمه اصلی است. بلندی هر یک از چشمه‌ها تا تیزی طاق بیش از ۲۰ متر است. طاق چشمه‌ها جناغی است. طاق هر چشمه از پنج طاق کوچک هلالی به وجود آمده و به این ترتیب سنگینی و فشار طاق اصلی تقسیم شده است. درازای پل ۲۱۳ متر است که به دو بخش تقسیم می‌گردد:

۱- ذیل کتاب تجارب‌الامم، ص ۴۵۲-۴۵۵؛ الکامل ابن اثیر، ج ۹، ص ۱۷۸.

۲- الکامل ابن اثیر، ج ۹، ص ۱۹۲-۱۹۷.

۳- همان، ج ۹، ص ۲۰۳-۲۰۴؛ مجمل‌التواریخ و القصص، ص ۳۹۸؛ حمدالله مستوفی، ص ۴۲۱، به نقل از مقاله «بدر

بن حسنویه»، پرویز ادکایی، دانشنامه جهان اسلام، ج ۲، ص ۴۹۸-۴۹۹.

بخش نخستین که دهانه‌های اصلی پل در این قسمت است مستقیم زده شده و بخش دوم با چرخش جهت پل به سمت جنوب غربی ادامه داده شده است. ارتفاع این قسمت هر قدر جلو می‌رود کم می‌شود تا جایی که با سطح دشت یکی می‌گردد. در حدود ۱۰۰ متر بالاتر از این پل بقایای پلی از دوره ساسانیان دیده می‌شود کتیبه بنای پل که با خط کوفی بر تخته سنگی نویسانده شده بود اکنون به شدت صدمه دیده است. در حال حاضر فقط چهار پایه ویران شده از آن پل عظیمی که صدواندی سال پیش دمرگان آن را دیده باقی مانده است. کتیبه پل نیز به همت مردی از مردان لرستان به خرم‌آباد برده شده و در دانشسرای مقدماتی آن شهر نگهداری می‌شود.

متن کتیبه که در هفت سطر بر تخته سنگی به درازای ۱۵۰ و پهنای ۹۰ و قطر ۲۷ سانتیمتر است به شرح ذیل است:

س ۱: بسم الله الرحمن الرحيم هذا

س ۲: ما امر بينائه الامير الاجل ابو

س ۳: النجم بدر بن حسنويه بن ا

س ۴: لحسين اطال الله بقائه سنة

س ۵: تسع و ثمنين و ثلثمائة و فرغ

س ۶: منه سنة تسع و تسعين و ثلثمائة

س ۷ [شکسته] عشر سنين انابه الله عنه.^(۱)

دمرگان در یادداشت‌های سفر ۲۹ مه ۱۸۹۱ م، بقای این پل را از اعراب می‌داند و معتقد است که ایرانیان چند بار سعی کرده‌اند پل را تعمیر نمایند ولی هرگز تعمیرات ناشیانه آنها با موفقیت همراه نبوده است. علت این اشتباه دمرگان باید وجود کتیبه بنای پل باشد که به خط کوفی است و وی با دیدن خط کوفی بدون توجه به متن آن، بنای پل عظیمی چون پل الیستر را از اعراب دانسته است.^(۲)

۱- کرمانشاهان - کردستان، ج ۱، ص ۲۲۶-۲۲۷.

۲- جغرافیای غرب ایران، ژاک دمرگان، ترجمه کاظم ودیعی (تبریز، ۱۳۳۹ ش)، ص ۲۱۲-۲۱۳.

[۲۶] ابن بصال اندلسی

ابوعبدالله محمدبن ابراهیم اندلسی طلیطالی (در گذشته ۴۹۹ ق / ۱۱۰۶ م) گیاه‌شناس مسلمان و دانشمند آگاه به دانش کشاورزی و زراعت و آب‌شناسی. او را ابن‌فصّال نیز گفته‌اند. کحاله^(۱) در گزارشی از اوضاع کشاورزی و گیاه‌شناسی در تاریخ اسلام از دو شخص متفاوت با عنوان محمدبن ابراهیم‌بن بصال و ابراهیم‌بن محمدبن بصال نام برده که ظاهراً هر دو یکی هستند. ابن بصال ظاهراً در طلیطله به دنیا آمد و مدتی در مصر و ایتالیا به سفر پرداخت.^(۲) ره‌آورد این سفرها دانش و تجربه فراوان در امر کشاورزی و پرورش گیاهان بود و گویا بسیاری از بذره‌های گیاهان و کاشتنیهای مختلفی که اهمیت زراعی و طبّی آنها را تجربه کرده بود با خود به همراه آورد.^(۳) پس از بازگشت به طلیطله به خدمت ابوالحسن یحیی المأمون امیر بنی ذوالنون درآمد و به سرپرستی باغهای وسیع او منصوب شد.^(۴) هنگامی که آلفونس ششم پادشاه کاستیل، با استفاده از تشقت و اختلافات داخلی اعراب اسپانیا، طلیطله را از چنگ خاندان بنی‌ذوالنون بیرون می‌آورد،^(۵) ابن‌بصال به اشبیلیه رفت و به خدمت معتمد، پادشاه خاندان بنی‌عباد درآمد که وسعت باغهایشان در اندلس مقام دوم را داشت.^(۶) وی سرانجام در قرطبه درگذشت توجه خاص اندلسیان در دوران ملوک الطوائف (سده ۵ ق / ۱۲ م) به ایجاد باغهای فراوان و وسیع، موجب ظهور گروه قابل توجهی از دانشمندان فن باغداری و علم گیاه‌شناسی و تدوین کتابهای متعددی به دست آنان شد. ابن بصال نیز در میان همین

۱- العلوم العلمیة فی العصور الاسلامیة، عمررضا کحاله، ص ۱۱۹ (دمشق، ۱۳۹۲ ق / ۱۹۷۴ م).

۲- «ابن‌بصال رائدالفن الزراعی الحدیث فی الاندلس» جعفر خیاط: مجله‌المجمع العلمی العراقی، ش ۱۵، (۱۳۸۷ق/ ۱۹۶۵ م)، ص ۲۱۹.

۳- همانجا، ص ۲۱۹.

۴- جعفر خیاط، همانجا، ص ۲۱۸؛ دول‌الطوائف محمدعبدالله عنان (قاهره، ۱۳۸۰ ق / ۱۹۶۰ م)، ص ۴۲۰.

۵- الکامل ابن اثیر، ج ۱۰، ص ۱۴۲-۱۴۳؛ تاریخ ابن خلدون، ج ۴ (۲)، ص ۳۴۷-۳۴۸ (چاپ بیروت، ۱۹۵۸ م).

۶- دول‌الطوائف، عنان، ص ۴۲۰.

گروه ظهور کرد^(۱) و توانست شاگردان برجسته‌ای همچون ابو عبدالله محمد بن مالک طغتری تربیت کند.^(۲)

آثار و تألیفات:

[۱] **القصدو البیان**: این کتاب خلاصه کتاب الفلاحه ابن بصال است که مؤلف کتاب مفصل خود را در ۱۶ باب به نام القصد و البیان تلخیص کرده است.^(۳)

[۲] کتاب الفلاحه یا دیوان الفلاحه

آنچه که مسلم است اینکه این کتاب از منابع مهم کشاورزی در اندلس بوده و از همین جهت است که در قرن ۱۳ میلادی به زبان اسپانیایی ترجمه شده و مورد استناد دانشمندان بزرگی همچون ابن‌العوام قرار گرفته است. به نظر می‌آید کتاب پس از سال ۴۸۸ هـ. ق تألیف شده باشد.^(۴) ابن بصال کتاب الفلاحه یا دیوان الفلاحه را برای ابوالحسن یحیی المأمون نوشت. ابن عوام چنانچه خود گفته از کتاب ابن بصال در تألیف کتاب الفلاحه استفاده کرده و یادآور شده که ابن بصال بر مبنای تجارب شخصی خویش آن را نوشته است.^(۵) ابن غالب در کتاب فرحة النفس خود اشاره کرده که صحت مشهودات و برتری روش‌های ابن بصال از طریق تجربه به اثبات رسیده است.^(۶) خلاصه‌ای از فصل بندی و رئوس مطالب این کتاب را، همراه با گزارشی از وضع کشاورزی در اندلس به طور کلی و نقش و تأثیر ابن بصال در پیشبرد و توسعه آن، در مقاله جعفر خیاط با عنوان: «ابن البصال رائد الفن الزراعی الحدیث فی الاندلس» (مجله المجمع العلمی العراقی، ش ۱۵: ۱۳۸۷ ق، ص ۲۱۴ - ۲۷۷) می‌توان دید. ترجمه‌ای کاستیلی از

۱- نهاییه الاندلس، عنان، ص ۴۴۶؛ دول الطوائف، عنان، ص ۴۱۹ - ۴۲۰؛ نفع الطیب، مقرئ تلمسانی، ج ۴، ص ۱۵۰.

۲- دول الطوائف، ص ۴۲۰.

۳- فرهنگ آب و آبیاری سنتی، نادر کریمیان سردشتی، ص ۳۸۵.

۴- آثار و احیاء مقدمه: ص ز - ح.

۵- تاریخ فکر الاندلسی، آنخل گونزالس پالنسط، ترجمه حسین مؤنس (قاهره ۱۹۵۹ م)، ص ۴۷۶.

۶- نفع الطیب، مقرئ تلمسانی، ج ۴، ص ۱۵۰.

کتاب ابن‌بصال (مربوط به قرون وسطی) به ویرایش خ. م. میداس والیکروزا در مجله اندلس (در ۱۹۴۸ م، ش ۱۳، جزء ۲: ص ۳۴۷ - ۴۳۰) و بار دیگر با ترجمه و مقدمه و ویرایش همو و محمد عزیزمان در تتوان (از بلاد مراکش) در مؤسسه مولای حسن به چاپ رسیده است.^(۱)

ابن بصال این کتاب را در ۱۶ باب قرار داده که مهمترین آن ابواب اول و دوم و سوم است که به موضوعات زیر اختصاص یافته است: باب اول در انواع آب‌ها و طبیعت و تأثیر آنها در گیاهان که مؤلف به تفصیل آب باران و آب نهرها و آب چشمه‌ها و آب چاه‌ها را در جریان امر کشاورزی بیان می‌دارد. باب دوم در انواع زمین‌ها و طبیعت و تأثیرپذیری آنها در امر کشاورزی. مؤلف در این باب ده نوع زمین را به ترتیب زیر مورد بررسی قرار داده است: نرم، سخت، کوهی، ریگی، سیاه، سفید، زرد، سرخ، حرشاء، مضرّس، مکدنه مایل به سرخی. باب سوم در انواع سرگین و طبیعت آنها. مؤلف روش بکاربردن هر یک از آنها را به ترتیب زیر یاد می‌کند: سرگین اسب و استر و خر و گوسفند و آدم و خاکستر و زباله‌های حمام و خاکروبه و او نیز طریق ساختن سمد مصنوعی (= کود مصنوعی) را بیان می‌دارد.^(۲)

۱- همان، ج ۴، ص ۱۵۰؛ به نقل از دایره المعارف بزرگ اسلامی، ج ۳: ص ۱۱۶ - ۱۱۷.

۲- آثار و احیاء، مقدمه: ص «ح».

[۲۷] خوارزمی

محمد بن احمد بن یوسف، مکنی به ابو عبدالله، از دانشمندان مشهور نیمه قرن چهارم هجری است. او مؤلف دائرة المعارف گونه مفاتیح العلوم است. بنابر مشهور در بلخ زاده شد و در نیشابور به خدمت عتبی وزیر امیر نوح سامانی رسید و کتاب خود را به وی اهداء نمود.^(۱) در معجم المطبوعات سرکیس آمده: خوارزمی، مفاتیح العلوم را برای ابوالحسن عبيدالله بن احمد عتبی تألیف کرد و آن را در دو مقاله نگاشت، مقاله اول در شش باب و مقاله دوم نیز شش باب است.^(۲) **مفاتیح العلوم** به اهتمام فان فلوتن به سال ۱۸۹۵ م چاپ و منتشر شد.

خوارزمی در کتاب مفاتیح العلوم در مقاله اول، باب چهارم (در نویسندگی) فصل هفتم را به اصطلاحات «دیوان آب» اختصاص داده است. که به جهت ارزش و اهمیت این اصطلاحات و نیز کهنگی متن مفاتیح العلوم که نویسنده آن در سده چهارم هجری می زیسته است عیناً در اینجا نقل می شود^(۳)

اصطلاحاتی که در دیوان آب به کار می رود

انْقَلَة: نام سَنَد مردم مرو است، این را خلیل گفته است.

دیوان کَسْتَبْرُود: که از کلمه کاست افزود به معنی کاهش و افزونی معرب شده، دیوانی است که خراج تمام کسانی که مالک آب هستند در آن ثبت می شود و از مقدار افزونی یا کمی خراج و تحول یافتن اسمی به اسم دیگری خبر می دهد.

دیوان الماء: در شهر مرو رسم چنین است که در این دفتر مقدار آب هر مالکی ثبت می شود و قیمت خرید و فروش هر آب تعیین می گردد.

۱- دائرة المعارف فارسی، به سرپرستی غلامحسین مصاحب؛ جلد اول (الف - س)، ص ۹۲۰.

۲- معجم المطبوعات، سرکیس، ج ۱، ستون ۸۳۹.

۳- مفاتیح العلوم، خوارزمی، ترجمه حسین خدیو جم، ص ۶۹ - ۷۰.

بَسْت: پیمانهای است که مردم مرو به کار می‌برند و آن ظرفی است دارای سوراخی برای ورود آب که طول و عرض آن سوراخ به اندازه یک جو است.
فَنکَال: یعنی فنجان که مقدار آن برابر است با ده بست.

کَوَالَجَة: مجرای است که بالاتر از محل تقسیم‌بندی آب بر روی زمینی باز می‌شود.
مُفَرَّغَة: مجرا یا آبکش‌گاهی است که در کنار نهر نصب شده و در هنگام مدّ آب‌های زیادی را در آن جاری می‌سازند، و در دیگر روزها بسته است.

مَلّاح: آب‌سالار و کشتی‌بان، خلیل این چنین گفته است.
مَرّار (با فتح میم): نوعی از ریسمان که جمعش **أمرّة** است.
طِراز (= تراز): قسمت‌گاه، آلت تقسیم‌کننده آب در نهر.

دَرَقَات و **مَرَرَقَات**: نام ابزار تقسیم‌کننده آب است در شهرهای ماوراءالنهر.
سَرَفَة: یک شصتم از آب نهر است در یک شبانه روز، و بنا به قرارداد و اصطلاحی که در میان آب‌سالاران وضع شده باشد این مقدار کم و زیاد می‌شود.
مُسَنّاة (= سد): معروف است.

بَزَنَد: بوستان.

شادُرَوان: پایه‌هایی است که در اطراف پل و امثال آن برای استحکام پی‌ریزی می‌شود.

مَاصِر: زنجیر یا ریسمانی است که از پهنای نهر بسته می‌شود تا جلو عبور کشتی‌ها را بگیرد.

أزَلَة: واحدی است که حفارها با آن قرارداد می‌بندند، و آن عبارت است از صد ذراع مکسره در طول و عرض و عمق، مثال آن چنین است: ده ذراع طول در دو ذراع عرض و در پنج ذراع عمق که می‌شود صد ذراع مکسره (= مکعب)، پس مقدار **أزَلَة** این است. معنی ذراع مکسره در اینجا آن مقداری است که طولش یک ذراع و عرضش یک ذراع و عمقش یک ذراع باشد.

سَيِّح: آبی که بر روی زمین جاری است و بدون هیچ وسیله‌ای مانند دُولاب، دَالِيَّة، غَرَّافَة، زَرْفُوق، فاعُورَة یا مَنجُون زراعت را مشروب می‌کند. این ابزاروآلات معروف است و زمین‌های مرتفع را با آنها آبیاری می‌کنند.

سَقِي: از زراعت‌ها آن زراعتی است که با ابزار یا بدون ابزار آبیاری می‌شود.

بَحْسِي: زراعت دیم، یعنی هر کشته‌ای است که تنها باران آن را مشروب می‌کند.

بَحْس: زراعتی است که به امید باران می‌کارند و هرگز آبیاری نمی‌شود.

عَرَبِيَّة: آسیابی است که در کشتی نصب می‌شود، و جمعش عرب است.

غیل (= استخر، تلخ): مانند اَجْمَة (= نی‌زار) و امثال آن که آب را در آن جمع می‌کنند و سپس با آب گرد آمده زمین را مشروب می‌سازند.

كَطَائِم: آب‌هایی است که در زیرزمین جاری است، مانند کاریز.

عَدِي، عَثْرِي، بَعْل و بَحْس: آن زراعتی است که از آب باران مشروب می‌شود.

عَرَب (با غین نقطه‌دار): زراعتی است که با دَلُو و به وسیله شتر آبیاری می‌شود.

سَوَانِي: نام شتری است که دلو را از چاه بیرون می‌کشد، و مفردش سَانِيَة است.

نَوَاضِح: مانند سوانی است و مفردش ناضِحَة است.

خوارزمی همچنین در مقاله دوم کتاب مفاتیح العلوم در باب هشتم که به علم حیل

می‌پردازد فصل دوم را به «حرکات آب و ساختن ظرف‌های حیرت‌آور»^(۱) اختصاص

داده است.

[۲۸] ابو عبدالله محمد بن معاذ

ابو عبدالله محمد بن معاذ مؤلف کتاب الدوالیب که چندان اطلاعی از زندگانی وی نداریم ولی از نسخه‌ی بر جای مانده کتابش نشان می‌دهد ریاضیدان و دانشمند برجسته‌ای بوده است.

کتاب **الدوالیب و الارحاء والروایس**: از آثار برجای مانده محمد بن معاذ کتاب الدوالیب است همچنانکه از عنوان کتاب برمی‌آید در زمینه کیفیت عمل دوالیب (چرخ چاه‌ها) و آسیابها و بالا آوردن آب صحبت می‌کند. کتاب دارای ۱۷ شکل فنی است. تنها یک نسخه از این کتاب تاکنون شناخته شده است و آن نیز ناقص است. کتاب به خط نسخ مغربی خوش نگاشته شده است.^(۱)

۱- فهرس مخطوطات الفلاحة. النبات، المیاء والرئ، ص ۱۵۶ - ۱۵۷.

[۲۹] ابوحاتم مظفر اسفزاری

امام ابوحاتم مظفر بن اسماعیل اسفزاری^(۱) ریاضیدان و منجم ایرانی (نیمه دوم سده پنجم و اوایل سده ششم). ابن اثیر در حوادث سال ۴۶۷ نام او را به صورت «ابوالمظفر اسفزاری» آورده است.

وی از منجمان بزرگ و علمای ریاضی و معاصر حکیم عمر خیام بود. و ریاضی و هیأت و جراثقال (مکانیک) مهارت داشت. او بود که در سال ۴۶۷ با عمر خیام و جماعتی دیگر از اعیان منجمان به فرمان ملکشاه سلجوقی رصد معروف ملکشاهی را که رصد جلالی نیز گویند ترتیب دادند. گویند او ترازوی ارشمیدس را که معروف به «میزان غش» است بساخت و به خازن سلطان داد و او از بیم خیانت‌های کرده آن را بشکست و اجزای آن در خاک نهان کرد و ابوحاتم چون بر این معنی واقف گشت در اندوه تباهی رنج چند ساله بیمار گشت و هم بدان بیماری درگذشت. تاریخ وفات اسفزاری احیاناً بین سال‌های ۵۰۶ و ۵۱۵ بوده است.^(۲)

بروکلمان همین مطلب را از بیهقی گرفته و ترجمه کرده است^(۳) ولی این روایت با آنچه عبدالرحمان خازنی در کتاب میزان الحکمه نوشته است درست در نمی‌آید. چه خازنی در میزان الحکمه نوشته است که امام ابوحاتم اسفزاری که معاصر با عمر خیام بود مدتی آن «ترازوی آبی» را بررسی کرد و در صنعت آن تأمل نمود و دربارهٔ مدت

۱- اسفزار (أف یا ف) ولایت قدیم خراسان قدیم، جنوب هرات، سر راه زرنج به هرات که مرکز آن نیز اسفزار نام داشت. امروزه شهر اسفزار را سبزوار هرات می‌نامند.

۲- چهار مقاله نظامی عروضی، به کوشش محمد معین (تهران، چاپ سوم، ۱۳۳۳ ش)، بخش تعلیقات: ص ۳۶۹.

۳- درة الاخبار و لمعة الابرار (ترجمه از متن عربی تتمه صوان الحکمه)، ابوالحسن بیهقی: ضمیمه سال ۵ مجله مهر (تهران، آذر ماه ۱۳۱۸ ش)، ص ۷۹.

عمل با آن نیک اندیشید . . . و دو کفه به آن اضافه کرد . . . و آن را «میزان الحکمة» نامید و قبل از اتمام و تدوین آن به رحمت ایزدی پیوست.^(۱)

اسفزاری در علوم ریاضی آثار و تألیفات ارزنده‌ای دارد از جمله: اختصار فی اصول اقلیدس؛ مقدمه فی المساحة؛ خلاصه کتاب الحیل بنو موسی. و همچنین آثار علوی. اسفزاری غیر از این آثار که موجود می‌باشند تألیفات دیگر نیز داشته که ظاهراً همه از بین رفته است. شاهد این مطلب اشاراتی است که دانشمندان دیگر به آثار وی کرده‌اند.^(۲)

آثار علوی یا کائنات جو: مهمترین اثر اسفزاری کتاب آثار علوی است در سه باب:

۱) اندر حادث‌هائیکه از بخار تولد کند در فضا (مانند ابر و باران و برف) در ۱۳ فصل.

۲) حادث‌هائیکه بر روی زمین افتد از بخار، در ۷ فصل.

۳) اندر حادث‌هائیکه در زیر زمین افتد، در ۷ فصل.

این کتاب در سال ۱۳۱۹ خورشیدی به کوشش مدرس رضوی بچاپ رسیده است.^(۳)

آغاز نسخه: «حکیمان چنین گفته‌اند که موجودات عالم . . . از دو گونه است . . .».

چند نسخه خطی از این کتاب شناخته شده است:

۱) کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران، به شماره ۲/۲۴۵۲: به خط نستعلیق یوسف

فرزند یادگار لنگرودی گیلانی در ۸ شعبان ۹۶۴ هجری، برای سیف‌الدین

۱- میزان الحکمة، عبدالرحمان خازنی (چاپ حیدرآباد)، ص ۸

۲- زندگینامه ریاضیدانان دوره اسلامی، ابوالقاسم قربانی، ص ۴۶۷ - ۴۶۹؛ لغت‌نامه دهخدا، ذیل اسفزاری خواجه امام و ابوحاتم مظفر اسفزاری.

۳- ر. ک. تبصرة ساوی، پیشگفتار محمدتقی دانش‌پژوه؛ دو رساله در آثار علوی، با پیشگفتار محمدتقی دانش‌پژوه (انتشارات فرهنگ ایران زمین)؛ آثار علوی، پیشگفتار مدرس رضوی (چاپ ۱۳۱۹ ش)؛ مؤلفین کتب چاپی، خانبامشار، ج ۱، ص ۱۳۱.

قاضی علی منجم روزگار شاه تهماسب در مدرسه یوسفیه مشهد. عنوان بزرگ: مقاله و عنوان کوچک: باب دارد (ص ۹۷ - ۱۱۶). دیباچه‌ای دارد که در چاپ ۱۳۱۹ نیامده است.^(۱)

(۲) کتابخانه سپهسالار (مدرسه عالی مطهری) به شماره ۲۹۱۱/۱۷: نوشته ۱۰۹۲ ق در شهر اجمیر هند (ص ۷۰ - ۷۳) در متن و هامش.^(۲)

(۳) تهران، مجموعه اصغر مهدوی به شماره ۲۸۱/۱۲: نوشته ۲۲ ربیع‌الاول ۱۱۰۸ در شهر کرمان در سیزده باب، در فهرست آمده گویا از اسفزاری باشد.^(۳)

(۴) کتابخانه آستان قدس رضوی به شماره ۹۳۶ حکمت: به خط نستعلیق، تاریخ ندارد، این نسخه باب سوم را ندارد.^(۴)

۱- فهرست نسخه‌های خطی کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران، ج ۹، ص ۱۹۸۳.

۲- فهرست کتابخانه سپهسالار، ج ۳، ص ۷.

۳- نشریه کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران درباره نسخه‌های خطی، ج ۲، ص ۱۰۵.

۴- فهرست کتابخانه آستان قدس رضوی، ج ۴، ص ۲۱۸.

[۳۰] عبدالرحمان خازنی

عبدالرحمان ابو منصور خازنی معروف به زاهد از علمای ریاضی و نجوم در قرن پنجم و ششم است که در سال ۴۶۷ ه. ق در مجمع اصلاح تاریخ و تبدیل جلالی حضور داشته؛ وی در سال ۵۱۳ زیج شاهی را تألیف نموده و در ۵۲۵ ه. ق کتابی مانند زیج در اوساط کواکب آورده است. خازنی هم منجم و فیزیکدان بوده و هم مخترع آلات علمی همچون ساعت آبی. وی را به اسامی «ابوالفتح عبدالرحمان خازنی»، «ابو منصور عبدالرحمان»، و نیز «عبدالرحمان منصور» نامیده‌اند. در اوایل سده ششم هجری در مرو می‌زیست. گاهی او را با ابن هیثم و ابو جعفر خازن و ابوالفضل خازمی (منجمی که در سده ششم در بغداد می‌زیست) اشتباه کرده‌اند.^(۱) در کتاب تتمه صوان الحکمه تألیف ابوالحسن علی بن زید بیهقی مطالبی درباره‌ی وی نوشته شده است.^(۲) اگر چه نوشته‌اند که وی در اصفهان به رصد پرداخته است ولی این ظاهراً به نظر صحیح نمی‌رسد.^(۳)

کندی (Kennedy)، خازنی را در زمره بیست و دو منجم دوره اسلامی که رصدهای دقیق و مستقل انجام داده‌اند معرفی کرده است. حاصل رصدهای خازنی «زیج سنجری» است که گاهی آن را به اختصار «زیج سلطانی» یا «جامع التواریخ سنجری» نیز نامیده‌اند. از این زیج نسخه‌هایی در واتیکان و موزه بریتانیا و منتخباتی از آن در کتابخانه مدرسه سپهسالار تهران (به شماره ۶۸۲) موجود است.^(۴) خازنی در سال ۵۲۵ خود خلاصه‌ای از این زیج فراهم آورد و آن را «وجیز الزیج» نامید. نسخه‌ای از این «وجیز الزیج» در استانبول (کتابخانه حمیدیه، به شماره ۸۵۶) موجود است.

از تاریخ وفاتش چیزی به دست نیامد. از تألیفات خازنی «رسالة فی الآلات العجیبه» است و آغازش این است: «الحمد لله الذی انار قلوبنا بنور الاسلام و هدانا الیه بخاتم

۱- گاهنامه سال ۱۳۱۰ ش، ص ۶۱، با ترجمه فارسی تاریخ الحکماء، ص ۵۷۱.

۲- درة الاخبار، ص ۹۴.

۳- فرهنگ زندگینامه علمی (چاپ نیویورک، ۱۹۷۰-۱۹۷۸ م)، ج ۷، ص ۳۳۵-۳۵۱.

۴- فهرست کتابخانه سپهسالار، محمدتقی دانش‌پژوه و علینقی منزوی، بخش ۵، ص ۹۰.

النبیین محمد المصطفی علیه السلام، اما بعد فان الله تعالی لما ابدع الأشياء این کتاب مشتمل بر هفت مقاله است در شرح برخی از آلات رصدیه قدما:

۱. در آلت ذات الشعبتین، ۲. ذات التقببتین، ۳. ذات المثلث، ۴. ربع، ۵. آلت انعکاس، ۶. اسطرلاب، ۷. در استخراجات مشخصات فلکیه. در آن کتاب. شنبه ۱۲ ربیع‌الاول ۵۲۵ هـ. ق را برای مثل اعتدال ربیعی نام می‌برد و عرض ری را در آنجا ۳۵ درجه و ۴۰ دقیقه ضبط کرده و اوساط کواکب ثابتة در آن به سال ۵۰۹ هـ. ق به اول محرم گذارده شده و ثوابت را رصد نکرده بلکه ۱۵ درجه بر مقادیر آنها که در مجسطی است اضافه نموده و اشتباهاً آن را زیج عبدالرحمان خازنی معرفی نموده‌اند و از مطالعه این کتاب معلوم می‌شود که عبدالرحمان خازنی تا سال ۵۲۵ حیات داشت. عبدالرحمان زیجی به نام سنجر پادشاه سلجوقی تألیف کرده که یک نسخه اصلی آن در کتابخانه واتیکان موجود است و در آن کتاب مانند ادوار سند هند جداولی ساخته است و می‌نویسد که: «بقوة نظرنافی ادوارالسند و هزارات ابی معشر و غیرهما تهباً لنا استخراج ادوار توافق الحركات المعتبره و ان كان الوصول الی مثلها غامضاً جداً لكثره الحسابات فیها». عبدالرحمان خازنی در حدود ۵۱۳ برای سنجیدن وزن مخصوص اجسام قانونی وضع کرده که تعقیب میزان ارشمیدس بوده و میزان الحکمه ساخت و نیز ترازویی اختراع کرد که از غرایب مکانیک به شمار می‌رفت و میزانش تا سه رقم اعشار بود و در ۵۱۵ هجری ساعت آبی را به نام میزان الساعة ساخت.^(۱)

میزان الحکمه: از مهمترین کتابهای علمی خازنی کتاب «میزان الحکمه» اوست. در این کتاب از اصول طبیعیات و توازن قوا و اعتدال ترازو با معیار و شیوه‌های استعمال آن و همچنین مسایل کیفیت و کمیت آنها سخن می‌گوید و در کتاب تاریخچه اختراع «ترازوی حکمت» را شرح داده و از آثار عده‌ای از دانشمندان همچون ابن هیثم و ابو

۱- گاهنامه سیدجلال طهرانی، سال ۱۳۱۱، ص ۱۸۴ - ۱۸۵.

سهل کوهی و ارشمیدس و اقلیدس و مانالوس و ثابت بن قره و مظفر اسفزاری و ابوریحان بیرونی و عمر خیام و جز اینها نام برده و یا منتخباتی از آثار آنان را درباره میزان الحکمة نقل کرده است.^(۱) در مقاله چهارم کتاب به ذکر موازین و ابزارهای سنجش آب که حکمای گذشته و متأخر آنها را ذکر کرده‌اند و نیز اشکال و شیوه استعمال آنها پرداخته است. در مقاله هشتم نیز به ساعت‌های آبی (فی میزان الساعات) اشارت کرده است. سه نسخه خطی از این کتاب در کتابخانه محمدیه بمبئی در هندوستان (مسجد جمعه، بدون شماره) و کتابخانه آصفیه حیدرآباد در هندوستان (بدون شماره) و کتابخانه دانشگاه لنینگراد (روسیه) بدون شماره موجود است. نسخه‌ای دیگر از این کتاب در استانبول در کتابخانه اسعد افندی (به شماره ۱۸۸۴۰) شناخته شده است.

آغاز (نسخه بمبئی): «و بعد، فان العدل نظام الفضائل و ملاک الخیرات اجمع: لأن الفضیلة التامة هی الحکمة، و هی فی شقی العلم و العمل و شطری الدین و الدنیا علم تام، و فصل محکم، و العدل مجمع بینهما و ملتقی کما لیهما، تنال قاصیة کل مجد و بسببه یحاز قصب السبق ۰۰۰».

پایان: «تحت المقالة الثامنة، و تم بها الكتاب، و لله الحمد و اشکر و به الحول و المنة و الصلاة علی خیر خلیفته محمد النبی و عزته الطاهرین الابرار». نسخه خطی بمبئی به سال ۵۸۵ هـ. ق توسط ابونصر احمد بن محمد طرقي کتابت شده است.^(۲) متن عربی این کتاب در سال ۱۳۵۹ هجری در حیدرآباد دکن به چاپ رسیده و منتخباتی از آن در سال ۱۸۵۹ میلادی توسط خانیکف به انگلیسی ترجمه شده است. ترجمه مختصری از کتاب میزان الحکمة به فارسی در تهران به چاپ رسیده است ولی این ترجمه فقط شامل قسمت مختصری از اصل کتاب است و مطالب اساسی و مهم در آن حذف شده است.^(۳)

۱- زندگینامه ریاضیدانان دوره اسلامی، ابوالقاسم قربانی، ص ۲۲۹.

۲- فهرس مخطوطات: الفلاحة - النبات، المياه والرئ: ۱۸۱ - ۱۸۳.

۳- رک. ترجمه میزان الحکمة، با مقدمه و تعلیقات مدرس رضوی، (تهران، انتشارات بنیاد فرهنگ ایران، ۱۳۴۶ ه.ش).

[۳۱] ابن عوام اندلسی

ابوزکریا یحیی بن محمد بن احمد بن عوام اندلسی، گیاه‌شناس و کارشناس برجسته امور کشاورزی و آبیاری، اهل اشبیلیه (Seville). از زندگی و تاریخ دقیق تولد و مرگ او اطلاعی بدست نیامد. به احتمال قوی در سده ۶ قمری (۱۲ میلادی) می‌زیسته است.^(۱) و حدود سالهای ۵۴۰، ۵۴۵ و ۵۸۰ ق را که برای تاریخ درگذشت او ذکر کرده‌اند،^(۲) ظاهراً بر حدس و گمان استوار است. اثر مشهور او کتاب الفلاحة نام دارد که مهم‌ترین اثر درباره کشاورزی در قرون میانه به شمار می‌رود. اثر دیگر ابن عوام، تریبیه الکرّم توسط مونکادا (carlo moncada) در ۱۸۸۹ م در استکهلم منتشر شد.^(۳) وی کتابی با عنوان «عیون الحقائق و ایضاح الطرائق» دارد که نسخه خطی آن در کتابخانه چستریتی (به شماره ۴۰۱۹) موجود است.

[۱] کتاب الفلاحة: اثر ممتاز ابن عوام اشبیلی که از آثار دانشمندان پیش از خود از جمله ابن حجّاج مؤلف المقنع و ابن بصّال استفاده کرده و تجربیات خود را نیز به کتاب افزوده است. نسخه‌های خطی آن در کتابخانه موزه بریتانیا و کتابخانه ملی پاریس و کتابخانه اسکوریال و لیدن موجود است. در سال ۱۸۰۲ میلادی کتاب الفلاحة در دو مجلد با ترجمه اسپانیایی به وسیله ج. الف. بانکری (J. A. Banquer i) در مادرید چاپ شده است.^(۴) کتاب الفلاحة به زبان فرانسه نیز برگردان شده است.

[۲] مختصر کتاب الفلاحة النبطیه: ابن عوام گذشته از تألیف کتاب الفلاحة، کتاب الفلاحة النبطیه ابن وحشیه کلدانی را نیز مختصر کرده است که ابن خلدون آن را از منابع مهم علم فلاحت به شمار آورده است.^(۵)

1- Leclerc, Lucien, HisToire de la nedecine arabe, paris, 1876, II / 109 – 110.

۲- معجم المؤلفین کحاله، ج ۱۳، ص ۲۲۲؛ هدیة العارفین بغدادی، ج ۲، ص ۵۲۰؛ الاعلام زرکلی، ج ۸، ص ۱۶۵، دائرة المعارف الاسلامیة، ج ۱، ص ۲۴۵.

۳- معجم المطبوعات العربیه سرکس، ج ۱، ص ۱۹۴.

۴- دراسات و فصوص فی الفلسفة و العلوم عندالعرب، عبدالرحمن بدوی، بیروت ۱۹۸۱ م، ص ۳۸.

۵- مقدمه ابن خلدون، ج ۲، ص ۶۲۰؛ نیز آثار و احیاء: مقدمه: ص ح - ط.

[۳۲] ابوالولید بن رشد اندلسی

ابوالولید محمد بن احمد بن محمد بن رشد مشهور به حفید (نواده)، فیلسوف، شارح و مفسر آثار ارسطو، فقیه و پزشک برجسته اندلسی.

کتاب **فی البزور و الزروع**: ابن رشد هنگام فراغت از مشاغل فتوی و قضاوت به امر کشت و کار و علم فلاحت می‌پرداخت چنانکه علاوه بر آثار گرانبهای او در فلسفه و فقه و اصول کتابی از او تحت عنوان «فی البزور و الزروع، از او باقی مانده است.^(۱) نام این کتاب در فهرست اسکوریال آمده است. (ترجمه لاتینی در همان مجموعه، ج XI، برگ‌های 218-220).

[۳۳] ابن سهلان ساوی

زین‌الدین عمر بن سهلان ساوی، قاضی، حکیم و منطقی نام آور قرن ۶ هجری (۱۲ میلادی) که در حوزه آب و آب‌شناسی اطلاعات جامعی را در اثر مشهورش الرسالة السنجریه فراهم آورده است. وی مدتها در زادگاه خود ساوه عهده‌دار منصب قضا بود و سپس به علت نامعلومی از این کار دست باز داشته و از ساوه به نیشابور رفته و همانجا ماندگار شده است.

از این پس وی در نیشابور به تحصیل و تحقیق و مکاتبه و مراوده با دانشمندان مشغول بوده و از راه استتساح کتب، مخصوصاً آثار ابن‌سینا، روزگار می‌گذرانیده است.^(۲) ابن سهلان چنانچه خود می‌نویسد بیشتر عمر را «در پرورش انواع علوم به سر برده است، چه آنچه به علوم شرع تعلق دارد و چه آنچه به علوم حکمت».^(۳) سال تولد و وفات او به درستی معلوم نیست، تنها نکته روشن این است که وی معاصر سلطان

۱- تلخیصات ابن رشد الی جالینوس، ابوالولید بن رشد، چاپ مادرید، ۱۹۸۴ م، ص ۲۵۸.

۲- تتمه صوان الحکمه بیهقی، ص ۱۲۷؛ نزهه الارواح شهرزوری، ج ۲، ص ۵۶.

۳- الرسالة السنجریه، ص ۳.

سنجر سلجوقی (۵۱۱ - ۵۵۲ ق) بوده و یکی از کتاب‌های خود «الرسالة السنجرية في الكائنات العنصرية» را به نام او کرده است. منابع متأخر بی‌آنکه به مأخذی استناد کنند، سال وفات او را ۵۴۰ ق / ۱۱۴۵ م نوشته‌اند. اما بیهقی که خود با او دوستی و مراوده داشته و در ۵۶۵ ق وفات یافته است، اشاره‌ای به تاریخ درگذشت وی نمی‌کند و فقط می‌گوید با او رفت و آمد داشتیم و او را دریای موجی از دانش‌ها یافتیم.^(۱)

از استادان و شاگردان ابن سهلان اطلاع دقیقی در دست نیست. از استادان او فقط شرف‌الزمان سید محمد بن یوسف ایلاقی (در گذشته ۵۳۶ ق) فیلسوف و پزشک معروف را نام برده‌اند که ظاهراً ابن سهلان نزد او طب و فلسفه آموخته است.^(۲) ابن سهلان از دانشمندان مشهور زمان خود بوده است و در شهرت علمی او همین بس که شهرستانی، مؤلف الملل و النحل، پاسخ مشکلات و ایرادات خود را بر کتاب نجات ابن سینا از او خواسته است.^(۳) افزون بر این دانشمندان دیگری نیز مانند ابوالفتح اسعدین ابونصرین ابوالفضل میهنی (در گذشته ۵۲۷ ق) مدرس نظامیه بغداد و از شاگردان ابوالعباس لوکری و همچنین حکیم ابوالحسن اثردی، پزشک سلطان مسعودبن محمدبن ملک‌شاه سلجوقی (۵۲۷ - ۵۴۷ ق)، از شاگردان لوکری، با ابن سهلان مکاتبات علمی داشته‌اند.^(۴) قاضی ساوی طبع شعر نیز داشت. نمونه‌هایی از اشعار عربی او را می‌توان از مقدمه دانش‌پژوه بر تبصره به نقل از نسخه خطی الرسالة الملحقة بکتاب تنمه صوان الحکمه ملاحظه کرد.^(۵)

۱- تنمه صوان الحکمه، ص ۱۲۸.

۲- دو رساله درباره آثار علوی، به کوشش دانش پژوه، ص ۴۰

۳- فهرست نسخه‌های مصنفات ابن سینا، یحیی مهدوی، ص ۲۴۰

۴- تنمه صوان الحکمه بیهقی، ص ۱۳۷؛ نزهة الارواح شهرزوری، ج ۲، ص ۵۷

۵- دو رساله درباره آثار علوی، مقدمه، ص ۴۳ - ۴۴ به نقل از مقاله «ابن سهلان»، صمد موحد: دایرة‌المعارف بزرگ اسلامی، ج ۳: ۷۲۶.

آثار و تألیفات:

۱. الرسالة السنجرية في الكائنات العنصرية. (مهمترین کتاب ابن سهلان در حوزه آب‌شناسی که به معرفی آن می‌پردازیم).
۲. البصائر النصيرية، به عربی در منطق.
۳. ترجمه و شرح رسالة الطير ابن سینا به فارسی
۴. رسالة مصارعة المصارعة.
۵. کتابی در حساب.
۶. تبصره در منطق به فارسی.
۷. رساله فی تحقیق نقیض الوجود به عربی.
۸. رساله‌ای مختصر در منطق به فارسی.
۹. رساله التوطئه.
۱۰. تاریخ اصفهان (منسوب به وی).
۱۱. پاسخ اعتراضات شهرستانی بر کتاب نجات ابن سینا.
۱۲. تلخیص یا روایت مختصری از کتاب صوان الحکمة ابوسلیمان سجستانی.

الرساله السنجرية في الكائنات العنصرية: این کتاب که برجسته‌ترین کتاب ابن سهلان در حوزه آب‌شناسی است به نام و دستور سلطان سنجر بن ملک‌شاه سلجوقی نوشته شده است. بیشتر مطالب این کتاب برگرفته از طبیعیات شفای ابن سیناست. ابن سهلان در این رساله از نظریات ابن سینا درباره طبیعیات جانبداری کرده و با اشاره به اعتراضات ابوریحان بیرونی بر ابن سینا - که معتقد بوده است «آب گرم از آب سرد زودتر فسرده» - می‌نویسد: «رئیس ابوریحان که پایه تمام داشته است در هندسه و از این علوم بهره‌ای نداشته است، این سخن را نیک فهم نکرده است و تشنیع زدن گرفته است برخواجه بوعلی»^(۱) «الرساله السنجریه» به قول ابن سهلان کتابی است: «در بیان عجایب صنع الهی در چیزهایی که در هوا تولد کند از میغ و باران و برف و تگرگ و

۱- الرسالة السنجریه، ص ۱۷ - ۱۸.

رعد و برق و صاعقه و باد و ستاره‌ها که ریخته شوند و علامتهای روشن و سرخ و سیاه که در هوا پیدا آیند؛ و نیز بیان بعضی چیزها که در زیرزمین و روی زمین تولد کنند از چشمه‌های آب و کاریزها و کوهها و زلزله و چیزها که در معدنها خیزند چون زر و سیم و مس و غیر آن از سیماب و گوگرد و زاگ (زاج) و نمک و مانند آن.^(۱) این مباحث همان است که فیلسوفان اسلامی تحت عنوان «آثار علوی» یا «کائنات الجو» مطرح ساخته‌اند. «الرساله السنجریه» به کوشش محمد تقی دانش‌پژوه، در ۱۳۳۷ ش در تهران، ضمن کتاب «دو رساله درباره آثار علوی» به طبع رسیده است.

ترتیب کتاب السنجریه: آغاز سخن در پنج فصل:

- (۱) طبیعت و اراده خدا.
- (۲) ترتیب عناصر.
- (۳) طبقات عناصر.
- (۴) تبدیل عناصر به یکدیگر.
- (۵) خرده‌گیری از بیرونی و اسفزاری.

سپس قسم اوّل: در چیزهایی که ترکیب ندارند در دو بخش، بابهایی در ابر و نزم و باران و نگرگ، رعد و برق و صاعقه، شهب و کواکب منقضه، باده‌ها.

قسم دوّم: آنچه به ترکیب حاصل آید در پنج باب: (۱) کوه‌ها، (۲) معدنیات، (۳) گوگرد و زرنیخ و سیماب، (۴) نمک و زاگ [زاج] و نوشادر پادزهر، (۵) هفت گوهر.

آغاز: «سپاس مرخدای را که هستی همه حقایق ازوست».

نسخه‌ای از این کتاب در استانبول، کتابخانه فاتح به شماره ۵۴۲۶/۱۹ موجود است و همین نسخه اساس چاپ محمد تقی دانش‌پژوه قرار گرفته است.^(۲)

۱- همان، ص ۴

۲- فهرست نسخه‌های خطی فارسی، احمد منزوی، ج ۱، ص ۴۲۴.

[۳۴] ابوالبرکات هبه الله بن ملکا الطیب

ابوالبرکات هبه الله بن ملکا الطیب از علمای برجسته علوم طبیعی و ریاضی در قرن ششم هجری است. وی به سال ۵۶۰ هـ. ق (۱۱۶۵ م) درگذشت. هبه الله ابن علی بن ملکاء بلدی مکتبی به ابوالبرکات و ملقب به اوحدالزمان، طیب و فیلسوف بغدادی به سال ۴۸۰ (۱۰۸۷ م) به دنیا آمد و به سال ۵۶۰ هـ. ق درگذشت. خانه پدرش را «یعلی» نیز ذکر کرده‌اند، وی یهودی و از مردم بلد (در مسیر راه بغداد - موصل) بود.

در ابتدا به بغداد رفت و نزد ابوالحسن سعیدبن هبه الله دانش طب فرا گرفت و در همانجا شغل طبابت ورزید و شهرت یافت و یکبار نیز برای معالجه سلطان مسعودبن ملکشاه سلجوقی به ایران آمد و بیماری او را علاج کرد و با نعمت وافر به بغداد بازگشت و در این وقت مرض داخس (عقربک) در لشکریان سلطان افتاد و او با قطع انگشت علاج می‌کرد و دیگر طبیبان با مرهم و دوا مداوا نمی‌توانستند و از این رو بر شهرت او بیفزود و در اواخر عمر مسلمانی گرفت. ابن خلکان در وفیات الاعیان در ذیل ترجمه ابن تلمیذ هبه الله نام و نسبت وی را بدین گونه ضبط کرده است: هبه الله بن علی بن ملکان، وفات او در زمان خلیفه عباسی مستضی به مرض جذام بود. کتاب برجسته وی المعتبر فی الحکمة نام دارد.

آثار و تألیفات:

۱. المعتبر فی الحکمة - کتابی در فلسفه مشتمل بر منطق و طبیعی و الهی.
۲. امین الارواح.
۳. کتاب الاقربا ذین.
۴. اختصار التشریح لجالینوس.
۵. رساله فی العقل و ماهیته.

۶. رسالة في الدواء.^(۱)

المعتبر في الحكمة: این کتاب در اصل در زمینه علوم طبیعی تألیف شده و دارای هفت جزء است و برخی از فصول آن مربوط به علم آب و آبیاری است.

(۱) جزء سوم، فصل نهم: فی الحرارة الطبيعية المدامنية و العزیزية فی النبات و الحيوان.

فصل یازدهم: فی الجبال و البحار و الادويه و الانهار و العيون و الآبار.

(۲) جزء چهارم، فصل چهارم: فی السحاب و المطر و الثلج و البرد.

(۳) جزء پنجم، فصل اول: فیما يشترك من النبات و الحيوان من الخواص و الافعال.

فصل دوم: فی تولید النبات و اختلافه بحسب البقاع. فصل سوم فی خواص

الحيوان التي يتميز بها عن النبات. فصل دوازدهم: فی الحكمة المستفادة من النبات و

الحيوان.

سه نسخه خطی از این کتاب شناخته شده: (۱) کتابخانه ظاهریه دمشق به شماره

۶۷۸۹. (۲) کتابخانه مجلس شورای ملی به شماره ۸۴۱۷. (۳) کتابخانه سلیمانیه اسعد

پاشا در استانبول به شماره ۲۵۵۳ و کتابخانه کوپرلی زاده استانبول به شماره ۹۱۹.^(۲)

۱- الاعلام زرکلی، ج ۸، ص ۷۴-۷۵؛ طبقات الاطباء، ج ۱، ص ۲۷۸؛ اخبار الحكماء، ص ۲۲۴؛ وفيات الاعيان، ج ۲،

ص ۱۹۲؛ هدية العارفين، ج ۲، ص ۵۰۵؛ تاريخ حکماء الاسلام، ص ۱۵۲؛ خزائن الكتب القديمة في العراق، ص ۱۳۴؛

مطالع البدر، ج ۲، ص ۱۰۵؛ كشف الظنون، ستون ۱۷۳۱.

۲- فهرس مخطوطات - النبات، المياه والرى، ص ۱۷۶ - ۱۸۰.

[۳۵] ملامحمد مروزی

ملا محمد فرزند مسعود مروزی صاحب کتاب جهان دانش در ستاره‌شناسی. وی شرف‌الدین ظهیرالدین محمد فرزند مسعود (محمد) فرزند محمد فرزند مسعود غزنوی بخارایی مروزی، وی تا ۵۸۲ زنده بوده است و آثار برجسته‌ای از خود بر جای گذاشته است از جمله کتاب «الکفایة فی هیئة العالم» که توسط خودش با عنوان «جهان دانش» به فارسی ترجمه شده است و در آن تاریخ ۵۴۹ یاد شده است.^(۱)

آثار علوی: از آثار برجسته مروزی در حوزه آب‌شناسی کتاب آثار علوی است که در یک مقدمه با چهار فصل سپس دوازده باب تنظیم و تدوین شده است.

- مقدمه، فصل ۱- در انقسام اجسام به بسایط و مرکبات.

فصل ۲- طبقات زمین و هوا.

فصل ۳- استحالت اجسام.

فصل ۴- کیفیت تولد بخارات.

سپس باب اول: در پدید آمدن ابر.

باب پنجم: پدید آمدن یخچه.

باب دهم: پدید آمدن بادهای.

باب دوازدهم: سبب پدید آمدن معدنیات. (این گفتار به کوشش محمدتقی دانش‌پژوه در سال ۱۳۳۷ خورشیدی چاپ شده است)^(۲)

آغاز: «منت خدایرا که آفرینندهٔ جمیع عقول و ارواح است و نیست‌کنندهٔ اجسام...».

۱- ر. ک. الذریعه، ج ۱، ص ۸ و ج ۲، ص ۳۲۳ و ج ۵، ص ۲۹۸؛ فهرست خانابامشار، ص ۵۱۹؛ دو رساله دربارهٔ آثار علوی: پیشگفتار دانش‌پژوه، ص ۱۰؛ فهرست مؤلفین مشار، ج ۵: ۸۱۳؛ فهرست استوری، ج ۲، ص ۴۶، ۵۱؛ کشف الظنون حاجی خلیفه، ج ۲: ۱۵۰۰.

۲- ر. ک. تبصره ابن سهلان ساوی، پیشگفتار محمد تقی دانش‌پژوه؛ الذریعه، ج ۱: ۸ و ۲: ۳۲۳ و ۵: ۲۹۸، فهرست مؤلفین کتب چاپی، خانابامشار، ج ۵، ص ۸۱۲.

نسخ خطی:

(۱) تهران، مجموعه فخرالدین نصیری: به خط نسخ، گویا کاتبش صالح بوده است. با تاریخ یکم جمادی‌الاولی ۷۵۳ ق نوشته شده در دفتر (۴۰ پ - ۵۹ ر)، همین نسخه پایه چاپ قرار گرفته است. فیلم این نسخه در کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران، به شماره ۸۱۹ موجود است.

(۲) تهران، مجموعه فخرالدین نصیری: به تاریخ ۱۰۰۵ در دفتر (۱۱ پ - ۵۲ پ) هر برگ ۱۵ سطر. فیلم این نسخه در کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران به شماره ۸۱۹ موجود است.^(۱)

(۳) مشهد، کتابخانه شیخ علی‌اکبر نهاوندی: با تاریخ ۱۱۳۳ ق.^(۲)

(۴) قاهره، دارالکتب قاهره به شماره ۲/۴ مجامیع طلعت: به خط نستعلیق، تاریخ کتابت یاد نشده است. (برگ‌های ۵۷ - ۸۳).^(۳)

۱- فهرست فیلم‌های گردآمده در کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران، ج ۱، ص ۵۴۱.

۲- الذریعه، ج ۱، ص ۹.

۳- الفهرس للمخطوطات الفارسیة بدارالکتب قاهره، نصرالله طرازی، ج ۱، ص ۲۰۰.

[۳۶] بدیع الزمان ابن جزری (ابوالعزبن اسماعیل)

در نام و نسب وی در نسخ خطی و منابع رجالی اختلافاتی دیده می‌شود: گاهی نام اصلی‌اش را «ابوالمعز» یا «المعز» یاد کرده‌اند و گاهی نیز نامش را «اسماعیل» و لقبش را «بدیع‌الزمان» ذکر نمودند. و گاهی پدرش را ابی‌بکر و پدربزرگش را اسماعیل و در برخی از منابع نیز پدرش را رزاز دانسته‌اند. در نسبت محل زندگی و دیار برخاسته از آن نیز تاکنون با عناوین «الخوزی» «الجزری»؛ «الجوزی» یا «الجزری» (با زال) ثبت و ضبط شده که صحیح آن «الجزری» است که نسبت از جزیرهٔ ابن عمر در کردستان می‌برد و با این توصیف ایشان از مهندسان و ریاضیدانان کُرد قرن ششم هجری بوده که در خدمت امیران دیاربکر به سر می‌برده است. به هر روی نام و نشان وی را به سه صورت می‌توان یاد کرد «ابی‌العزبن اسماعیل الجزری»، «بدیع‌الزمان ابوالعز اسماعیل بن رزاز (یا رزاد) جزری»^(۱) یا «بدیع‌الزمان اسماعیل ابوالمعز (المعز) بن ابی‌بکر بن اسماعیل بن رزاز (یا رزاد) جزری».

بیشترین اطلاعات ما درباره زندگی و احوال وی از مقدمه کتابش: «کتاب فی معرفة الحیل الهندسیة» [الجامع بین العلم و العمل النافع فی صناعة الحیل] است.^(۲) او می‌گوید که هنگام تألیف کتاب در خدمت ناصرالدین امیرارتقی دیاربکر به سر می‌برده، ۲۵ سال در خدمت آن خاندان بوده و پدر و برادر ناصرالدین را هم خدمت کرده است. ارتقیان سلسله‌ای از ترکمانان بودند که در سراسر قرن ششم (دوازدهم میلادی) سلطنت نیمه مستقلی در جزیرهٔ بین‌النهرین داشتند اما از سال ۵۷۷ هجری (۱۱۸۱ م) خراجگزار

۱- ر. ک. فهرست کتب خطی مدرسه عالی سپه سالار، بخش چهارم، ص ۳۵۴.

۲- محمد تقی دانش‌پژوه در گزارشی می‌نویسد: ابوالعز زراد خوزی از سده ششم معرفه الحیل الهندسیه یا الجامع بین العلم و العمل النافع فی صنایع الحیل دارد که به فارسی هم درآمده است. درباره آن مقاله‌ها و رساله‌ها به زبان‌های اروپایی نوشته شده که بسیاری از آنها را دیده‌ام و چند نسخه کامل و ناقص از آن و ترجمه آن هست. در موزه گلستان هم بوده نمی‌دانم اکنون هست یا نه. در آن از بنکام یا آلات الساعه سخن به میان آمده است. (نشریه دانشگاه تهران، ج ۱۰: ۳۷۴ تا ۳۸۰ / مجله تاریخ العلوم العربیة: س ۲: ش ۲ ص ۲۹۱ تا ۳۱۵ / س ۱: ص ۴۷ تا ۶۷ و ۱۲۷ تا ۱۶۵ به عربی و انگلیسی).

صلاح‌الدین ایوبی شده بودند.^(۱) برخی سال تألیف کتاب جزری را ۵۸۴ هجری برابر با سال‌های ۱۱۸۷ یا ۱۱۸۹ میلادی نوشته‌اند.^(۲) که ظاهراً اشتباه است زیرا در گزارش دیگری که دونالد آر. هیل و بارون کارادووو به دست داده‌اند جزری کتاب خود را به سال ۶۰۲ هجری (۱۲۰۵ یا ۱۲۰۶ م) به فرمان قرارسلان امیرارتقی دیاربکر که بیش از سی سال در خدمت خاندان وی بود، تألیف کرد.^(۳)

کتاب الحیل ابن جزری

کتاب «الحیل یا الجامع بین العلم و العمل النافع فی صناعة الحیل» بدیع‌الزمان جزری از مهمترین آثار مهندسی مکانیک در دوره اسلامی است. ابن جزری در نیمه دوم قرن ششم و سال‌های نخستین قرن هفتم هجری در عهد ناصرالدین ابوالفتح محمودبن محمدبن ارسلان امیرارتقی در دیاربکر می‌زیست و با این سلطان و پدر و برادرش دوستی نزدیک داشت. این نکته را خود او در مقدمه کتابش آورده و تصریح کرده است که از ۵۷۰ (یا ۵۷۷) به مدت ۲۵ سال در خدمت پدر و برادر ناصرالدین بوده و تألیف کتاب نیز پس از روی کار آمدن ناصرالدین و به درخواست وی صورت پذیرفته است. طبعاً تألیف کتاب پس از سال ۵۹۷ آغاز شده و با توجه به یادداشت‌های ناسخ [نسخه‌نویس و کاتب] در پایان قدیمترین نسخه خطی موجود، در جمادی‌الآخر سال ۶۰۲ پایان یافته است.^(۴)

چنانکه محققان کتاب جزری، دونالد هیل و احمد یوسف حسن گفته‌اند، اطلاع ما از جزری فقط از طریق همین اثر است. ولی این اثر به تنهایی معرف جایگاه علمی و مهارت صنعتی اوست.

-
- ۱- در مورد ارتقیان به مقدمه دکتر احمد یوسف حسن بر متن عربی کتاب جزری (ص ۳۵-۳۸) رجوع کنید.
 - ۲- ابتکارات خارق‌العاده مکانیکی یا الحیل، احمد بن موسی، ترجمه سرفراز غزنی، ص ۲۲.
 - ۳- متفکران اسلام (ج ۱ و ۲)، ترجمه احمد آرام: ۱۶۸؛ زندگینامه علمی دانشمندان اسلامی. (بخش اول) مقاله «جزری»: ۳۶۰-۳۶۱.
 - ۴- الجامع بین العلم و العمل النافع فی صناعة الحیل: ابی‌العزین اسماعیل جزری، چاپ احمد یوسف الحسن، معهد التراث العلمي العربي حلب، ۱۹۷۹ م، ص ۵۰۴-۵۰۵.

یکی از محققان معاصر در مقاله‌ای به شرح ویژگی‌های اصلی این کتاب در موضوع مکانیک پرداخته است و می‌نویسد: «در این کتاب از آن رو که نشانه استمرار فعالیت‌های مهندسان مسلمان در موضوع مکانیک، پس از بنوموسی است، خود حائز اهمیت است؛ اما از آن مهمتر این است که:

اولاً- جزری در آغاز کتاب بر اهمیت تجربه و به محک آزمایش زدن آنچه از پیشینیان نقل شده، تأکید دارد و با این جمله که علوم صناعی اگر با عمل همراه نشوند، درستی یا نادرستی آنها مورد شک خواهد بود،^(۱) از برخی علما و حکما که بسیاری از آنچه را گفته‌اند به مرحله تجربه در نیاورده‌اند، انتقاد می‌کند. سپس می‌افزاید که خود، برهه‌ای از زمان در این رشته گذرانده و به مراتب بلندی نایل آمده و مورد عنایت بزرگان روزگار خود قرار گرفته است.

ثانیاً- جزری با شرح دقیق، روشن ساخته است که ابزارهایی که نام می‌برد، در واقع علاوه بر معرفی ابزارهای ابتکاری یا تکمیلی خود، برای آیندگان و مطالعه‌کنندگان کتاب خویش نیز این امکان را فراهم می‌آورد که بتوانند دستگاه‌های وصف شده او را بسازند. برای مثال، فصل نهم از نوع اول به روش ساخت نمونه فلک البروج و فلک شمس و فلک قمر، اختصاص دارد. در آنجا چنین می‌گوید: «باید که پاره‌ای از مس بگیرد و بکوبد تا ورق مدور شود و قطر او پنج شبر بود، در مرکز او نشان کند و بر روی دایره‌ای بکشد که فراخی آن دایره، مقدار قطر مفروض بود، و کران‌های او را ببرند و درست مدور کنند، قطر او را به خطی مؤثر [=اثر گذارنده] بکشند و بر مرکز او دایره‌ای دیگر بگذارند که قطر او چهار شبر باشد و آنچه میان محیط آن دایره و این دایره بوده به دوازده برابر قسمت کند و در هر قسمتی صورتی از صورت‌های دوازده بروج کند... این شیوه را براساس مأخذ خاصی نمی‌گویم، بلکه روشی است که خود برگزیدم و در عمل نیکو درآمد» (ص ۶۲ متن عربی برابر با برگ ۲۵ رو؛ نسخه خطی ترجمه فارسی).

۱- جزری، ص ۴، «و کل علم صناعی لا یتحقق بالعمل فهو متردد بین الصحّة و الخلل».

این شیوه‌نامه به همین روش ادامه می‌یابد و در فصل بعد (دهم) محل نصب نمونه و روش کاربرد آن شرح داده می‌شود و حتی اجزایی که باید رنگ خاصی داشته باشند، ذکر می‌کردند. از این رو در پایان فصل دهم می‌گوید:

«من تمام آنچه را از لوازم [کار] که می‌باید، توضیح دادم. حال همه قسمت‌های ساخته شده از برنج را تفکیک می‌کنند، نقش‌هایی را که باید روی آنها بکنند ایجاد می‌نمایند. رنگ مناسب را به آن می‌زنند و قسمت‌هایی را که آشکارند زیبا می‌سازند. سپس قطعات برنجی را با روغن سندروس بمالند و آن را در برابر خورشید نگاه دارند تا کاملاً جذب شود. در این صورت رنگ قطعات بیش از پنجاه سال ثابت خواهد ماند» (ص ۷۸ متن عربی و برگ ۳۱ رو نسخه خطی ترجمه فارسی).

جزری به شرح قطعات و شیوه سوار کردن آنها نیز بسنده نمی‌کند، بلکه با رسم اجزاء یا تمام یک قطعه و نشانه‌گذاری آنها با حروف، ابهام را از پیش پا برمی‌دارد.^(۱) مثلاً در همین مورد که ذکر شد، هفت تصویر ارائه می‌کند. از این رو دونالد هیل به حق گفته است که اگر متن و تصاویر او را با هم در نظر بگیریم، می‌توانیم بگوییم که او دستگاه‌ها را طوری وصف کرده که آیندگان از عهده ساخت آن برآیند. هیل به همین مناسبت به ساعتی آبی اشاره می‌کند که جزری در فصل اول از نوع اول شرح داده و روش ساخت آن را بیان کرده است. این ساعت در جشنواره جهان اسلام در موزه علم لندن ساخته شد و به همان صورت که جزری در نظر داشت، کار می‌کند.^(۲)

البته این نکته که آیا مهندسان و مخترعان بعدی، خصوصاً بعد از تجدید حیات (رنسانس) در اروپا، تا چه اندازه‌ای با این آثار آشنا بوده و از آنها بهره برده‌اند، باید در پژوهشی دیگر بررسی کرد. اما وجود نسخه‌های متعدد از کتاب جزری- در کتابخانه‌های مختلف دنیا که در سال‌های متمادی از روزگار تألیف تا اواخر قرن

۱- جزری، ص ۵۶: «صورت و لکل شکل مثلاً و آشرت الیه بالحروف و استدلالاً و جعلت علیه من تلک الحروف ابدالاً».

۲- زندگینامه علمی دانشمندان اسلامی، ص ۳۶۳-۳۶۴.

یازدهم قمری استنساخ شده- این گمان را قوی می‌کند که اطلاعات و تجربه‌های او بهره‌برداری شده است.

ثالثاً- جزری به سابقه تاریخی شماری از ابزارها و دستگاه‌هایی که ساخته، در آغاز فصل آن، اشاره کرده است. گاهی کار خود را اصلاح طرح‌های قبلی، بعد از آزمودن آن طرح‌ها، و گاهی تکمیل آنها می‌داند. گاه نیز نشان می‌دهد که در آن مورد هیچ سابقه‌ای وجود ندارد.

مثلاً درباره ساعت آبی (فصل اول از نوع اول) روشی را که منسوب به ارشمیدس است، شرح داده و می‌نویسد که پس از اجرای این روش، دریافته است که این ساعت فقط در روز اول سرطان (اول تابستان) عمل می‌کند، لذا آن را وانهاد و در جستجوی راهی دیگر بوده است. آنگاه ابزاری را یافته که سازنده آن نامعلوم و مبنای کار او نامشخص بوده، آن ابزار را نیز آزموده و نادرستی آن بر وی محقق شده است. سپس در اندیشه اصلاح روش منسوب به ارشمیدس برآمده و ابزاری را فراهم آورده است، این ابزار نیز از عهده نشان دادن تقسیمات متساوی زمان برنیامده است. به این ترتیب برای وی قطعی شده که راه‌های پیشین به نتیجه نمی‌رسد و خود باید دست به کار تجربه‌ای نو شود و بر این اساس بوده که ساعت آبی عظیم خود را طراحی کرده است.^(۱)

در شکل هفتم از نوع اول که آن را «فنکان السیّاف» (پنگان شمشیرزن) یا «فنکان الشّمعه» (=پنگان شمعی) نامیده، ابتدا می‌گوید که به هیچ نوشته‌ای در این باره برخورد نکرده و فقط وجود چنین ساعتی برای او حکایت شده بوده است. از طرفی او مایل نبوده که دستگاه‌های پیشین را بدون هیچ افزوده یا اصلاحی از نو بسازد، از این رو با الهام از آنچه شنیده، ساعت شمعی را ساخته است که شرح دقیق آن را بیان می‌کند.^(۲)

در ابتدای نوع چهارم که به فواره‌هایی اختصاص دارد که به تناوب و در زمان‌هایی مشخص کار می‌کنند، ابتدا از شیوه پیشنهادی بنوموسی نام می‌برد، او ضمن آنکه به

۱- ص ۹ تا ۱۳ متن عربی کتاب جزری.

۲- همان، ص ۱۸۶.

فضل تقدم ایشان اعتراف دارد، می‌گوید که در ساخت این فواره‌ها، روش بنوموسی را در پیش نگرفته، از آن رو که در آن خطا وجود دارد. البته در همین جا نیز جانب احترام را نگاه می‌دارد و احتمال می‌دهد که اشتباه مورد اشاره او، در نقل مطلب (و نه در اصل آن) روی داده باشد.^(۱)

از همین قبیل است آنچه دربارهٔ هبة الله بن حسین معروف به بدیع اسطرلابی و کار ابتکاری او می‌گوید. وی از ساز خودکار و سابقهٔ آن صحبت می‌کند و پس از نام بردن یکی دو کار از پیشینیان، مقالهٔ بدیع اسطرلابی را به تفصیل شرح می‌دهد و تصریح می‌کند که این کار او حقیقتاً نوآوری است.^(۲) به علاوه یادآوری می‌کند که شرح این ابزار موسیقی را از میان ابزارهای دیگری که خود او ساخته بوده است، از آن رو آورده که پیشینیان در توضیح کار آن به زحمت افتاده بودند. این شیوه نه تنها به ما از نظر تاریخ مهندسی کمک می‌کند، بلکه از امانتداری، صداقت و آگاهی جزری از کارهای پیشینیان خبر می‌دهد.

رابعاً- جزری در آغاز کتاب به نکتهٔ مهم دیگری نیز توجه می‌دهد که کتاب الحیل او هنوز از این لحاظ به دقت بررسی نشده و آن نکته این است که بسیاری از اصطلاحات فنی و علمی که او استفاده کرده، واژه‌های فارسی‌اند و این واژه‌ها چنان رواج دارند که نمی‌توان آنها را کنار گذاشت. او می‌گوید: «من در این کتاب، نام‌های عجمی را که پیشینیان [در آثارشان] آورده و بعدی‌ها نیز همان‌ها را تا این روزگار به کار برده‌اند، آورده‌ام. زیرا مردم هر روزگاری، زبانی ویژه دارند و هر دسته‌ای از دانشیان در میان خودشان اصطلاحاتی شناخته شده و قراردادهایی پذیرفته شده را به کار می‌برند.»^(۳) این عبارت جزری در کنار نکات مختلفی که در بردارد، از جایگاه زبان علمی فارسی و مقبول بودن اصطلاحات علمی فارسی نزد اهل علم در قرن ششم خبر می‌دهد. برخی از کلمات فارسی کتاب الحیل جزری بدین قرار است: افریز = لبهٔ دیوار، جنکیه (= زن

۱- همان، ص ۳۹۳.

۲- همان، ص ۴۲۳.

۳- همان، ص ۵-۶.

نوازنده، از کلمه چنگ)، درابزین (= نرده)، روشن (= ایوان کوچک جلوی ساختمان، مهتابی)، برگار (به جای پرگار)، بنگام (= پنگان، فنکان، فنجان، و بالاخره نام گونه‌ای ساعت)، شنبر (= چنبر، حلقه)، صنجه (= ابزار سنجش، وزن، گرفته شده از کلمه «سنگ»)، نرمادجات (= اتصالات)، افریز (= برآمدگی روی دیوار دولاب)، دندانچه (= دندانه، چرخ دندانه‌دار)، سُنْبازج (= سنباده)، میزاب (= ناودان مَهْنَدَم (= دستگاهی که دقیق ساخته شده باشد، این کلمه از «اندام» گرفته شده است).

کتاب جزری که به فرمان ناصرالدین (پس از سال ۵۹۷ هجری) نوشته شده شامل پنجاه فصل است و در شش مقوله (نوع) گرد آمده‌اند:

- ۱) ساعت‌های آبی [پنگان] و ساعت‌های شمعی (ده فصل)، در متن عربی: «فی عمل بناکیم و قیل فناکین یعرف منها مضی مستویة و زمانیه [بالماء و الشمع]».
- ۲) وسایل سرگرم‌کننده یا ظروف و سائیلی که برای بزم شادخواری شایسته‌اند (ده فصل)، در متن عربی: «فی عمل اوانی و صور تلیق بمجالس الشراب».
- ۳) وسائیلی (آفتابه و لگن) برای دست و رو شستن و وضو ساختن و خونگیری (ده فصل)، در متن عربی: «فی عمل اباریق و طساس للفصد و الوضوء».
- ۴) فواره‌هایی که شکلشان تغییر می‌کند و نیهای دایمی (ده فصل)، در متن عربی: «فی عمل فوارات فی برک تتبدل و آلات الزمرالدایم».
- ۵) ماشین‌هایی برای بالا کشیدن آب (۵ فصل)، در متن عربی: «فی عمل آلات ترفع الماء من غمره و بیرلیست بعمیقه و نهر جار».
- ۶) وسایل پراکنده و گوناگون دیگر: شامل یک در بزرگ تزئینی از مس و برنج ریختگی. یک دستگاه حفاری، قفل‌های مرکب، یک قفل ساچمه‌ای و یک ساعت آبی کوچک. در متن عربی: «فی عمل اشکال مختلفه غیر متشابهه»^(۱).

کتاب به عربی روشن و فصیح نوشته شده و متن با ۱۷۳ تصویر، از طرح‌های خام و ابتدایی تا نقاشی‌هایی که صفحه تمام را می‌گیرد، همراه است. در روی این تصاویر

۱- مقاله «جزری» دونالد. ر. هیل: زندگینامه علمی دانشمندان اسلامی، بخش اول، ص ۳۶۱؛ مهندسی مکانیک در میان مسلمانان، دونالد. ر. هیل: نشر دانش، س ۳، ش ۴، ۸، ۱۵.

تکتک قطعات گاهی با حروف عربی مشخص شده‌اند و جزری در متن بدان‌ها ارجاع می‌دهد. تصاویر معمولاً به صورت پرسپکتیو ناقص ترسیم شده‌اند و با وجود مزایای فراوان هنری، از دید امروزی خام به نظر می‌آیند، با این حال، در فهم متن تأثیر فراوان دارند.^(۱) ارزش این کتاب به اهمیت روش‌ها و شیوه‌ها و اجزاء آن منحصر نمی‌شود. بلکه جزئیات روش ساختن هر وسیله با تفصیل تمام، و آن هم توسط شخصی که خود صنعتگر ماهر بوده، شرح داده شده است. این توصیفات آنقدر دقیق و درست است که صنعتگران امروزی می‌توانند از روی آنها ماشین‌ها را نسبتاً به آسانی بسازند. همه توصیفات روشن و منظم است: ابتدا به توصیف کلی ظاهر دستگاه و طرزکار و کاربرد آن می‌پردازد، سپس شرحی درباره طرز ساختن و سوار کردن هر یک از قطعات می‌آورد و در این زمینه به عملیاتی که باید به ترتیب انجام شود توجه کامل دارد. و سرانجام طرزکار ماشین را با دقت کامل بیان می‌کند. بسیاری از قطعات و روش‌هایی که جزری به کار برده است از لوازم اساسی مهندسی جدید به شمار می‌آیند مانند: سطل‌های کج‌شونده، موازنه استاتیکی چرخ‌ها، بادامک، دنده هلالی، میل‌لنگ (برای اولین بار).^(۲)

از سخنان جزری در مقدمه و جاهای دیگر کتاب پیداست که او از اینکه به جمع جهانی صنعتگران تعلق دارد و کار پیشینیان خود را ادامه می‌دهد، به خود می‌بالد. مثلاً می‌گوید که ساعت آبی عظیم خود (فصل اول از نوع اول) را برمبنای ساعت ارشمیدس دروغین (Pseudo - Archimedes) ساخته است. همچنین از بنوموسی و اثر آنان درباره فواره‌ها نام می‌برد و از رساله ابولونیوس بوزنطینی (Appollonius of Byzantium) درباره یک نوع ساز خودکار، نقل قول می‌کند. از دیگرانی هم نام می‌برد که یا به کلی ناشناخته‌اند یا احوالشان چندان روشن نیست. اما در جاهای دیگر به دستگاه‌هایی که سازندگان پیشین ساخته‌اند اشاره می‌کند، بی‌آنکه نام آنها را بیاورد. بنابراین روشن است که بسیاری از ماشین‌های جزری از الگوهای

۱- مقاله «جزری» همانجا: ۳۶۱.

۲- مهندسی مکانیک در میان مسلمانان، دونالد. ر. هیل: نشر دانش، س ۳، ش ۴: ۸.

قبلی گرفته شده، که بیشتر اسلامی بوده‌اند، و اغلب آنها انواع مکمل دستگاه‌هایی است که نویسندگان کهن، مانند هرون اسکندرانی (Hero of Alexandria) و فیلون بوزنطینی (Philoof Byzantium) وصف کرده‌اند. همچنین به احتمال بسیار زیاد چیزهایی هم از هند و خاور دور به او رسیده بوده است.^(۱) جزری در مقدمه کتاب، هم از لحاظ ساختن آلات و هم از جهت عرضه کردن نظریه‌ها، مدعی اصالت و ابتکار اثر خود شده، و چنین نوشته است: «این کتاب مشتمل بر رفع نقایص آثار گذشتگان و نظریه‌هایی است که از نتایج استنباط کرده‌ام: و قضایایی که خود واضح آنها بوده و گمان‌ندارم کسی پیش از من آنها را طرح کرده باشد، من یقین‌دارم که همه کسانی که این کتاب را می‌خوانند از کوشش من قدردانی خواهند کرد». در آثار اسلامی به ندرت می‌توان کسی را یافت که به این صراحت به سهم خود در پیشرفت علم اشاره کرده باشد.^(۲)

بارون کارادووو در توصیف کتاب نیز می‌نویسد: «کتاب به شش بخش (به نام نوع) تقسیم شده است: ساعت‌های آبی؛ ظرف‌های شگفت‌انگیز؛ طشت و ابریق؛ حوض‌ها و فواره‌ها؛ اسباب‌های بالابرنده آب. این عناوین نشان می‌دهد که کتاب از گونه کتاب فیلون است، بخش آخر کتاب مشتمل بر مقالات متنوع است که بسیاری از لحاظ هندسی بسیار جالب توجه است، مثلاً در آنجا قواعدی برای ترسیم تزئینات دیده می‌شود. که ما آنها را موری (Muresque) می‌نامیم. بدیع مخصوصاً از دری سخن گفته که خود برای دارالملک مدینه ساخته بوده است».^(۳)

ترجمه پارسی کتاب الحیل ابن جزری

از ترجمه کتاب الحیل ابن جزری تاکنون سه نسخه خطی شناسایی شده‌اند که گزارش مبسوط آن طی مقاله‌ای در مجله «تحقیقات اسلامی» آمده، خلاصه گزارش ترجمه پارسی الحیل چنین است: «هنگامی که متن عربی کتاب در «معهد التراث العلمی

۱- زندگینامه علمی دانشمندان اسلامی، بخش اول: مقاله جزری، ص ۳۶۱.

۲- متفکران اسلام، بارون کارادووو، ج اول و دوم، فصل ۶: مکانیک، ص ۱۶۸.

۳- متفکران اسلام، همانجا، ص ۱۶۸-۱۶۹.

العربی» در حلب در دست تحقیق و چاپ بود، علاوه بر نسخه‌های فراوان خطی از متن عربی به نسخه‌ای از ترجمه فارسی آن نیز دست یافتند. این نسخه در کتابخانه ملی پاریس به شماره ۱۱۴۵ نگهداری می‌شود. اما دو نسخه خطی دیگر نیز از ترجمه کتاب الحیل در دست است که هر دو به کتابخانه مدرسه عالی سپهسالار ایران به شماره ۷۰۷ و ۷۰۸ متعلق است. در اینکه هر سه نسخه از یک ترجمه استنساخ شده‌اند، یقین است و مقایسه آنها با یکدیگر این ادعا را اثبات می‌کند، اما آنها با یکدیگر تفاوت‌هایی نیز دارند، بدین قرار:

الف- نسخه کتابخانه ملی پاریس، کاملترین نسخه‌هاست، یعنی از ابتدا تا اواخر کتاب را در بردارد و فقط از آخرین شکل (الشکل الخامس من النوع السادس) تا چند سطح پیشتر نرفته و ترجمه (یا کتابت نسخه) رها شده است. ضمن آنکه در همین نوع سادس، شکل اول (دری که برای قصر سلطان در شهر آمد ساخته بود) حذف شده و شکل دوم به جای آن، نامگذاری شده است و به همین ترتیب تا آخرین شکل. حال آیا مترجم آن را حذف کرده یا نسخه استفاده شده او چنین بوده است، دقیق نمی‌توان نظر داد. البته در میان نسخه‌های موجود، نسخه خطی دانشگاه لیدن نیز چنین است و شکل اول از نوع سادس را نیاورده است.^(۱) البته کتابت این نسخه عربی در ۹۶۹ صورت پذیرفته که چندین دهه بعد از زمان ترجمه انجام گرفته است.

دیگر اینکه نمی‌دانیم چرا این ترجمه ناقص مانده، و حال آنکه همین مترجم در پایان کتاب، فصلی را گشوده که در آن به معرفی دستگاه حرکت دائم، پرداخته و شماری از کلمات کتاب را با عنوان «لغاتی که آن را این کتاب شامل است» توضیح داده است. این لغات، برخی اصطلاحات نجومی و تعدادی لغات مشکل فارسی یا عربی‌اند، و البته؛ به هیچ روی تمام لغات و تعبیرات مشکل را شامل نمی‌شوند.

کتابت نسخه در ربیع‌الاول ۱۲۹۷ به دست آقااباشاه‌میرزائی، فرزند ملامحمد مهدی انجام شده است. خط نسخه مشکلی و عناوین ابواب، فصول و شکل‌ها با خط قرمز

۱- الجزری، ص مج.

[مرکب] نوشته شده است. کاتب نسخه جای شکل‌ها را خالی گذاشته و فقط چند تصویر را کشیده است (مانند تصویر دوایر فلک‌البروج در برگ 26 پشت). گاهی عناوین برخی از ابواب نوشته نشده و گاهی نیز قسمتی از متن رها شده و جای آن خالی مانده است. البته با توجه به آنکه در پای صفحه، کلمه‌ای را که صفحه بعد با آن آغاز می‌شود، آورده، معلوم می‌شود که این جاهای خالی از روی عمد رها شده و کاتب قصد داشته بعداً آن را تکمیل کند. اما چنانکه احمد یوسف حسن نیز گفته است،^(۱) این کتابت به هیچ روی خوب نیست و اغلاط بسیار دارد که ناشی از بد خوانده شدن کلمات و به ظن قوی، ناآشنایی کاتب با واژه‌ها و اصطلاحات بوده است. البته مترجم نیز اشتباهات کمی نداشته که سپس به آن می‌پردازیم.

این نسخه پیش از سال ۱۸۹۳ میلادی (برابر با ۱۳۱۴ هجری قمری) یعنی در فاصله زمانی کمتر از بیست سال از تاریخ کتابت، ظاهراً به مالکی فرانسوی منتقل شده و از آنجا به کتابخانه ملی پاریس انتقال یافته است. آخرین برگ شمار نسخه در همین کتابخانه و در همان تاریخ ۱۸۹۳، صورت گرفته است. مالک فرانسوی در آغاز امر، تصاویر کتاب (بعداً از فصل ششم از نوع اول) را احتمالاً از روی نسخه‌ای کامل، بر روی کاغذهای نیمه شفاف با مداد ترسیم کرده و آنها را در جای خودشان چسبانده و رنگ اجزای مختلف هر تصویر را به همان صورت که مؤلف توضیح داده، با واژگان فرانسوی (مثلاً *jaune, violet, vert, rouge*) مشخص کرده و به نظر می‌رسد که قصد داشته، بعداً آنها را به همان تفصیل رنگ‌آمیزی کند. وی سپس این طرح را رها کرده و مجموعه‌ای کامل از همه تصویروهای کتاب را، البته با دقتی بیشتر، به صورت مستقل و به همان سبک (با مداد همراه با شرح رنگ قطعات به فرانسوی) تهیه کرده و به منظور تعیین جای تصویرها در کتاب، مجموعه متن فارسی و تصویرها را یکجا شماره زده است.

به این معنا که برای صفحات کتاب، شماره زده و تصویرهای هر صفحه را با شماره بعدی همان صفحه مشخص کرده است، هر تصویر را یک صفحه، به شمار آورده و حتی در مواردی که در یک صفحه باید دو تصویر وارد شود، شماره آن دو تصویر به صورت مسلسل بعد از شماره همان صفحه قرار دارد. برای مثال، بعد از صفحه 385، متن صفحه شماره 394 دیده می شود، زیرا در این فاصله، هشت تصویر داریم که فقط دو تا از آنها به شماره 386 و 387 در جای خود چسبانده شده و بقیه تصویرها در همان مجموعه مانده‌اند. همچنین است برگ 399 که تصویر متعلق به آن شماره 400 را دارد و تصویرهای شماره 401 تا 405 نیز در مجموعه تصاویر هستند. به این ترتیب، شماره مسلسل صفحات و تصاویر، مجموعاً به 447 می‌رسد و حال آنکه از نظر برگ شماری، تعداد برگ‌های نسخه، 191 عدد و تعداد برگ‌های مجموعه تصویر، 53 عدد است. دو برگ دیگر نیز شامل قسمت افزوده کتاب است. از همه اینها مهمتر آنکه متأسفانه در هیچ جا به نام مترجم و زمان ترجمه اشاره نشده است.

ب- نسخه شماره 708 مدرسه عالی شهید مطهری [سپهسالار] از اول اندکی افتادگی دارد و ضمن مجموعه‌ای صحافی شده است که از برگ 28 آن راجع به این کتاب است. نخستین عبارت این نسخه، سطور آغازین فصل پنجم از نوع اول را در بردارد که با سطر دو از برگ دهم پشت نسخه پاریس مطابقت می‌کند. در وسط آن افتادگی داشته و پایان آن نیز ناقص است. البته همان افزوده‌های نسخه پاریس (ماشین دور دائم و شرح لغات کتاب) در این نسخه نیز دیده می‌شود. کاتب نسخه و سال کتابت آن معلوم نیست، خط آن بهتر از خط نسخه پاریس و اشتباهات استنساخی آن نیز به مراتب کمتر است. تصویرهای آن بسیار خوب و ارزشمند است. اما آنچه بر اعتبار و اهمیت این نسخه می‌افزاید، عبارتی است که در بالای نخستین برگ کتاب به چشم می‌خورد:

«کتاب ترجمه الحیل لبنی موسی و سقط من اوله عده اجزاء و المترجم محمد بن داود العلوی شادی آبادی». مستند این عبارت معلوم نیست ولی با توجه به تفاوت خط آن با خط نسخه، مسلماً کاتب نسخه آن را ننوشته و این عبارت بعداً آورده شده است.

ضمن آنکه کتاب قطعاً ترجمه «الحیل» بنوموسی نیست و از ابتدا تا انتها با کتاب جزری مطابقت دارد. به علاوه، در پایان نسخه آمده است، «تَمَّتِ الْكِتَابُ تَرْجُمَةً حَيْلِ ابوالغزیز بن اسماعیل الزرّاد الخوزی».

در هر صورت، نکته مورد توجه ما نام مترجم است که اگر این نام درست باشد، مترجم کتاب همان شارح دیوان خاقانی خواهد بود. در این باره سپس بیشتر توضیح خواهیم داد.

ج) نسخه شماره ۷۰۷ مدرسه عالی شهید مطهری [سپهسالار]، از ابتدای کتاب را دارد و دقیقاً با همان جملاتی آغاز می‌شود که نسخه پاریس آغاز شده است. از این رو حتماً این نسخه نیز از روی همان ترجمه، نوشته شده است. اما نسخه بسیار ناقص است، خط آن چندان خوب نیست و تصویرها، کیفیت نسخه شماره ۷۰۸ را ندارد، فهرست‌نویسان کتابخانه، آن را متعلق به سده یازده قمری می‌دانند، ولی همچنان درباره مترجم اطلاعی نمی‌دهند. در این نسخه عناوین فصول و انواع، نوشته نشده، و گویا می‌خواسته‌اند با رنگ یا خط دیگری بنویسند که ناتمام مانده است، اما تصویرها در جای خود قرار دارند.

مترجم و زمان ترجمه کتاب

اگر مترجم را محمد بن داود علوی شادی‌آبادی بدانیم، در شرح دیوان خاقانی، پادشاه معاصر خود را ناصرالدین معرفی کرده است. ابن یوسف در معرفی و بررسی شرح دیوان، این نکته را دریافته که شارح علاوه بر آوردن شواهد شعری از شعرای قرن هفتم هجری چون سعدی و ظهیر فاریابی، یک بار نیز به شعر سلمان ساوجی (متوفی ۷۹۲) استشهاد کرده است. همچنین مندرجات شرح نشان می‌دهد که شارح در هند می‌زیسته و شرح در هند نوشته شده بوده است؛ از آن رو که در موارد چندی، علاوه بر بیان معانی فارسی برخی از لغات، معادل‌های هندی آنها را آورده و

اصطلاحات هندیان را نیز به مناسبت‌هایی ذکر کرده است. او این نکته را نیز می‌افزاید که شارح از اطلاعات نجومی برخوردار بوده است.^(۱)

از قضا دو نکتهٔ اخیر در ترجمهٔ کتاب الحیل نیز مشهود است. مترجم در فصل توضیح لغات، گاهی می‌نویسد که این واژه را در هندی چنین می‌گویند، مثلاً افریز هر چه گرداگرد آب بسازند تا بیرون نرود و آن را به هندوی «بال» گویند؛ در بخش افزوده، بیشتر اصطلاحاتی را که آورده، اصطلاحات نجومی است. از این رو می‌توان نسبت این ترجمه را به شادی آبادی مذکور پذیرفت. از طرفی ریو، پادشاه معاصر او را ناصرالدین خلجی می‌داند که از ۹۰۶ تا ۹۱۶ در مالوا حکمرانی می‌کرده و شادی آباد پایتخت او بوده که امروزه مندو نامیده می‌شود. ابن یوسف هر چند دلیل قطعی بر درستی این ادعا نیافته به نقض آن نیز حکم نکرده است. او می‌گوید که چون چند «ناصرالدین» نام در هند حکومت می‌کرده‌اند، نمی‌توان با قطعیت یکی از آنها را برگزید.^(۲) با این همه به نظر می‌رسد که ریو چندان بیراهه نرفته است، زیرا «ناصرالدین‌های» مذکور در منابع تاریخی که در هند حکومت داشته‌اند، در قرن نهم و دهم پنج تن بوده‌اند، سه تن ایشان از سلاطین بنگاله، یکی از ایشان از شاهان گجرات و دیگری همین ناصرالدین شاه بن غیاث از بنی خلج بوده است.^(۳) طبعاً از میان این پنج تن، احتمال بیشتری وجود دارد که نفر اخیر همان ناصرالدین باشد زیرا مقر فرمانروایی او شادی‌آباد بوده است.

لذا می‌توانیم با ظن نزدیک به یقین، ترجمه را از آثار اوایل قرن دهم (اوایل قرن پانزدهم میلادی) بدانیم. مترجم انگیزهٔ خود را از این ترجمه بیان نکرده، ولی ظاهراً باید حکمت کار این بوده باشد که برای فارسی‌زبانان امکان استفاده از یک اثر علمی را

۱- ابن یوسف شیرازی، فهرست کتابخانه مجلس شورای ملی، تهران ۱۳۱۸ ش، ج ۳، ص ۴۹۲-۴۹۵.

۲- همان، ص ۴۹۲-۴۹۵.

۳- ادوارد، ریترفون زامباور، نسب‌نامه خلفا و شهریاران و سیر تاریخی حوادث اسلام، ترجمهٔ محمد جواد مشکور، تهران، ۱۳۵۶ ش، ص ۴۲۷-۴۳۶.

فراهم کرده باشند، خصوصاً آنکه زبان فارسی در هند آن روزگار زبان رسمی به شمار می‌رفته و کتاب فارسی در صناعت حیل در اختیار نبوده است.^(۱)

ساعت آبی جزری

در بین ابتکارات جزری ساعت‌های آبی و شمعی وی که در نوع اول کتاب الحیل از آنها یاد شده است بیش از همه جلب توجه می‌کند و لذا در سال ۱۹۷۶ م سه اثر از ماشین‌های جزری را برای «جشنواره جهانی اسلام» در لندن (۱۹۷۶م) ساخته‌اند که شامل تلمبه، یکی از وسایل خونگیری و ساعت آبی عظیمی بود که در بخش اول از نوع اول شرح داده شده است. این دستگاه‌ها از روی توصیفات جزری ساخته شده و هر سه در کمال خوبی کار می‌کنند. در این میان ساعت آبی، که بیش از سه متر و نیم ارتفاع دارد و عرض نمای آن در حدود یک متر و نیم است، از همه جالبتر است.

جزری در ساعت خود ابتکارهایی به خرج داده که کاربرد عام مکانیکی دارد:

زین‌بندی دقیق روزنه‌های کوچک، روش‌های مراقبت از نحوه ثابت نگهداشتن سطح آب، استفاده از الگوهای کاغذی برای تهیه نقشه‌های پیچیده، استفاده از الگوهای چوبی، استفاده از چوب ورق شده برای کمینه ساختن سرریز، لولای یک طرفه، ظروف ترازودار، تعادل ایستای چرخ‌ها، دنده‌های پیچیده.^(۲) سازوکار محرک ساعت آبی عظیم (در فصل اول نوع اول) نمونه خوبی از روش‌های جزری را به دست می‌دهد و ماهیت کتاب را هم بطور کلی به خوبی می‌شناساند.

به گفته دونالد. ر. هیل (به استناد گفته جزری) طرح این ساعت آبی بدیع نیست، چرا که جزری معترف است که آن را از ماشین آبی ساعت «ارشمیدس» گرفته، و محمد خراسانی ساعاتی هم، چیزی شبیه آن برای ساعتی که در دروازه جیرون دمشق نصب

۱- «نقدی بر ترجمه فارسی کتاب الحیل بدیع‌الزمان جزری»، حسن ظارمی‌راد: تحقیقات اسلامی، س ۱۰، ش ۱ (۱۳۷۴ ش)، ص ۵۱۵-۵۲۰.

۲- «سیر تحول علم مکانیک نزد مسلمانان»، مصطفی میرسلیم: تحقیقات اسلامی، س ۸، ش ۱ و ۲ (۱۳۷۲ ش)، ص ۴۵-۴۶.

کرد ساخته است که گزارش کامل آن را پسرش رضوان ابن ساعاتی آورده است.^(۱) اما بی‌شک طرح جزری از آن دو کاملتر بود، مثلاً شیر مخروطی، به صورتی که در اثر «ارشمیدس» وصف شده، دستگاه خام و ساده‌ای است. و او و ساعاتی هیچ یک تنظیم‌کننده جریان دقیقی نساخته‌اند.^(۲)

چنانکه جزری گفته است این ساعت، گذشت ساعت‌های شمسی یا نامساوی (مُعَوَّجَه) را نشان می‌دهد. یعنی روز و شب هر یک به دوازده قسمت تقسیم می‌شود و بدین طریق «ساعت‌هایی» به دست می‌آید که طول آنها در روزهای مختلف، و نیز در مدت یک شبانه‌روز معین از روز به شب، فرق می‌کند. سر هر ساعت، دو شاهین گلوله‌ای را از منقار خود به روی سنجی رها می‌کنند، دری باز می‌شود و پیکره ایستاده‌ای نمایان می‌شود، در دیگری باز می‌شود و چشمه دیگری را به نمایش می‌گذارد، و یک گوی را دوازده گوی شیشه‌ای کاملاً روشن می‌شود. در بالای ساعت قرصی است که منطقه البروج را نشان می‌دهد و در تمام شبانروز با سرعت ثابت می‌چرخد، تمام وسایلی را که تا اینجا گفتیم شناوری به کار می‌اندازد که با سرعت ثابت در داخل مخزن استوانه شکلی پایین می‌رود. ریسمانی که به بالای شناور متصل است از دستگاهی از قرقره‌ها می‌گذرد، و این قرقره‌ها سازوکارهای راه‌انداز (Tripping mechanism) را به حرکت و قرص دایره البروج را به چرخش در می‌آورند. در سر ساعت ششم و نهم و دوازدهم دسته‌ای از مطربان-دوطبال، یک سنج‌زن، و دو شیپورزن-ساز می‌نوازند. این پدیده بدین طریق به وجود می‌آید که آب خارج شده از دستگاه در داخل ظرف خاصی جمع می‌شود و سر موقع به یکباره از آن خارج می‌گردد. آب خارج شده ابتدا از روی چرخ پرده‌داری عبور می‌کند، بادامک‌هایی که بازوان مطرب‌ها را به حرکت در می‌آورند روی محور این چرخ سوار شده‌اند، آنگاه آب به ظرف هوای بسته‌ای جریان می‌یابد، هوا را به داخل یک سوت مکانیکی می‌راند، و

1- E. Wiedemann and F. Hauser, "über die Uhren in Bereich der islamischen Kulture," in *Navaacta academiae caesariae Leopoldino - carolinae...*, 100 (1916), 167 - 272.

۲- زندگینامه علمی دانشمندان اسلامی، بخش اول: ص ۳۶۲.

بدین ترتیب صدای شیپور تولید می‌شود. دستگاه آبی که پایین آمدن یکنواخت سطح آب مخزن را تضمین می‌کند شاهکار دقت در مهندسی است. مخزن با استفاده از یک الگوی چوبی و ترازهای آبی، طوری ساخته شده است که سطح مقطع آن کاملاً یکنواخت است. یک شیر دستی که از برنج ریخته‌ای ساخته شده، در ته مخزن قرار دارد دهانه این شیر، قسمت ثابت یک شیر (سوپاپ) قائم را پدید می‌آورد قسمت متحرک و مخروطی شیر اخیر به شناوری لحیم شده است، شناور در داخل ظرفی است که کنار مخزن و اندکی پایین‌تر از ته آن قرار دارد. بنابراین وقتی که شیر دستی مخزن باز باشد، آب به طرفی که شناور در آن قرار دارد وارد می‌شود و در نتیجه شیری که به شناور لحیم شده است فوراً بسته می‌شود، آنگاه آب از ظرف خارج می‌شود و شیری برای لحظه‌ای باز می‌شود. بدین طریق سطح آب در ظرفی که شناور در آن قرار دارد تقریباً ثابت می‌ماند. در واقع پایین و بالا رفتن سطح آب ظرف با چشم غیر مسلح تشخیص داده نمی‌شود. [کنترل سطح با سیستم بسته‌ای از این نوع، در قرن ۱۸ میلادی در انگلستان برای تنظیم آب ورودی به دیگ مجدداً اختراع شد (۹)] آب پس از خروج از محفظه شناور به تنظیم‌کننده جریان وارد می‌شود، که اساساً دستگاهی است که روزنه خروج آب را یک دور کامل به حرکت در می‌آورد، و بدین طریق فشار استاتیکی (Static pressure) روی روزنه را روز به روز تغییر می‌دهد. روش جزری در مدرج کردن تنظیم‌کننده جریان بسیار در خور توجه است. وی ابتدا مقدار آبی را که باید در هر ساعت خارج شود برای همه ماه‌های سال حساب کرده، آنگاه روزنه را، که یک قطعه جزع^(۱) (Onyx) سوراخ شده بود، برای بالاترین وضعیت، یعنی روز انقلاب صیفی (Summer solstice) تنظیم کرد، و سپس روزنه را با سیم مسی و سُمباده گشادتر کرد تا جریان مورد نظر حاصل شود. همه وضعیت‌های دیگر را از راه آزمون و خطا و با سعی فراوان معین کرده است. مدرج کردن روزنه کار بسیار دقیقی است، زیرا قطر

۱- جزری گاهی هم واژه «جزعه» را به معنای مطلق تنظیم‌کننده جریان (دستور، دستورلمخرج الماء) به کار می‌برد. در مورد دلیل انتخاب این سنگ برای تنظیم‌کننده جریان، نکته‌ای که دکتر مهدی محقق از ابن اکفانی نقل کرده در خور توجه است. (تحلیل اشعار ناصر خسرو، ص ۱۴۷).

آن از یک میلیمتر کمتر است و کوچکترین تغییر قطری تغییر بسیار زیادی در سرعت جریان به وجود می‌آورد.^(۱)

دونالد. ر. هیل در کتاب «زندگینامه علمی دانشوران»^(۲) (Dictionary of scientific Biography) در مقاله‌ای که در خصوص «بدیع‌الزمان جزری» نگاشته براساس تصویر ارائه شده اینگونه به توضیح ساعت آبی جزری می‌پردازد. «آب مخزن A (شکل ساعت جزری) با سرعت ثابت پایین می‌آید. و شناور بزرگ B، از طریق کشیدن رشته‌ای که بدان متصل است بیشتر دستگاه خودکار ثبت زمان را به کار می‌اندازد. شیر مخروطی بالای شناور C، فشار استاتیکی را در مخزنی که شناور در آن قرار دارد ثابت نگاه می‌دارد. این شیر مخروطی، در انتهای شیر دستی F وارد مادگی H می‌شود. وقتی شیر دستی F باز باشد و آب از روزنه G خارج شود، برای لحظه‌ای آب از منبع A به مخزنی که شناور در آن واقع است وارد می‌گردد و در نتیجه شیر H موقتاً بسته می‌شود. بدین طریق نوسان بسیار مختصری در فشار استاتیکی داخل مخزن ایجاد می‌گردد. ساعت، گذشت ساعات خورشیدی (یا «زمانیه») را نشان می‌دهد. شب و روز هر یک به دوازده قسمت مساوی تقسیم می‌شوند، و بدین طریق «ساعت‌هایی» به دست می‌آید که طولشان از شب و روز و از فصلی به فصل دیگر تغییر می‌کند [ساعات «مُعَوَّجَه»] غرض از تعبیه تنظیم‌کننده جریان این است که این تغییرات از راه تغییر دادن فشار استاتیکی روی روزنه حاصل شود. دستگاه لوله‌ها و مجاری داخل تنظیم‌کننده O طوری ساخته شده است که قرص E، که روزنه روی آن قرار دارد، بتواند ۳۶۰ درجه بچرخد.

منبع آب (که حدود ۱/۶۵ متر ارتفاع و حدود ۳۰ سانتیمتر قطر دارد)، مخزن حاوی شناور (که حدود ۳۷ سانتیمتر ارتفاع و حدود ۹ سانتیمتر قطر دارد) و دو شناور از

۱- «مهندسی مکانیک در میان مسلمانان»، دونالد. ر. هیل: نشر دانش، س ۳، (۱۳۶۲ ش) ص ۹-۱۰.

۲- «زندگینامه علمی دانشوران» درباره اندیشمندان اسلامی نوشته شده و در شانزده جلد بزرگ و به ویراستاری استاد چارلز سی. جیلپی، استاد تاریخ علم در دانشگاه پرینستون بین سال‌های ۱۹۷۰ تا ۱۹۷۸ میلادی به زبان انگلیسی منتشر شده است.

ورقه‌های مس که به هم لحیم شده‌اند، ساخته شده‌اند. نهایت سعی به عمل می‌آمده است تا سطح مقطع ظروف یکنواخت باشد. شیر دستی و قسمت متحرک و مادگی شیر از برنج ریخته شده‌اند. قسمت متحرک و مادگی شیر را به کمک چرخ تراش با سمباده صیقل می‌داده‌اند تا مادگی شیر هنگامی که بسته است کاملاً آب‌بندی باشد، اما قسمت متحرک بتواند آزادانه از داخل آن خارج شود.

در مورد تنظیم‌کننده جریان، جزئی ابتدا شرح می‌دهد که چگونه آثار گوناگون پیشینیان را آزموده - مثلاً نیم دایره‌ای با تقسیمات متساوی و دایره‌ای با تقسیمات متساوی.^(۱) اما پس از آنکه به نادقیق بودن آنها پی برده رهاشان کرده است. راه‌حلی که خود او پیش نهاده این است که روزنه را که عبارت از قطعه‌ای جزع سوراخ شده است، برحسب بالاترین موقعیت، یعنی سرعت جریانی که در روز انقلاب صیفی لازم است، مدرج کند و موقعیت‌های دیگر - یعنی «خانه‌های» منطقه البروج و تقسیمات پنج درجه‌ای و یک درجه‌ای را از راه آزمون و خطا به دست آورد. این تقسیمات بر حلقه‌ای که گرداگرد قرص متحرک را گرفته حک شده است. عقربه‌ای که به قرص متصل است (و در امتداد خطی قرار دارد که از روزنه می‌گذرد) تا به حلقه ادامه می‌یابد و در هر روز معین روی درجه مربوط به آن روز، و در شب همان روز روی درجه‌ای که در سر دیگر همان قطر قرار دارد، قرار می‌گیرد. پس از آنکه ساختن دستگاه به پایان رسید، قطعات آن روی پایه محکمی بر هم سوار می‌شوند و به کمک شاقول به حالت عمودی در می‌آیند. بحث بالا، مزایای عمده کار جزئی را نشان می‌دهد که عبارت است از ساختن و سوار کردن اجزاء به صورت دقیق و تکمیل و توسعه کار پیشینیان. اما عیب عمده او این است که اغلب ابعادی که ذکر می‌کند با هم نمی‌خواند و گاهی بیانش در مورد جایگذاری تجهیزات مبهم است. با این حال، اگر متن و تصاویر او را با هم در نظر

۱- ارشمیدس دروغین از تنظیم‌کننده نیم دایره‌ای استفاده کرده و از تنظیم‌کننده دایره‌ای یاد کرده است. این ساعتی تنظیم‌کننده دایره‌ای را به کار برده است. در این دو طرح دو خطای توأم وجود دارد. یکی اینکه تغییرات طول روز در مدت سال از یک منحنی سینوسی تبعیت می‌کند، و دیگر اینکه سرعت جریان با فشار استاتیکی متناسب است. (ادوارد. هیل)

بگیریم می‌توانیم بگوییم که به وعده خود وفا کرده و دستگاه‌ها را طوری توصیف کرده که آیندگان هم بتوانند بسازند. و در واقع ساعتی که توصیف شد به مناسبت جشنواره جهان اسلام در موزه علم لندن ساخته شد. این دستگاه درست به همان صورت که جزری در نظر داشته کار می‌کند»^(۱).

بارون کارادووو نیز گزارشی مفید و اجمالی از ساعت آبی جزری بدست داده و می‌نویسد: «نویسندگان مسلمان اختراع ساعت آبی را به ارشمیدس نسبت می‌دهند، در صورتی که روایت قدیمی آن را به کتسیبیوس منسوب می‌داند. در تمام آنچه در کتاب **بدیع [بدیع‌الزمان جزری]** راجع به ساعت آبی آمده، وی خود را مدیون ارشمیدس می‌شناسد. مخصوصاً طرز قرار دادن علامات البروج را در پیرامون یک نیم‌دایره قائم از او می‌داند. کنار لوله‌ای را در برابر آن صورت از منطقه قرار می‌دهند که خورشید در آن واقع است؛ فشاری که بر آن وارد می‌شود افزایش و کاهش پیدا می‌کند؛ و از آن چنین نتیجه می‌شود که جریان آب در ساعت تند یا کند می‌شود. این طرز عمل در آن صورت به کار گرفته می‌شود. که در همه فصول سال شماره ساعت‌های از برآمدن خورشید تا فرو رفتن آن ثابت و برابر با ۱۲ گرفته شود بدین ترتیب طول مدت یک ساعت بنابر فصول مختلف سال متغیر خواهد بود.

مهارت سازندگان برای ثابت نگاه داشتن سطح آب در مخزن ساعت آبی، و همچنین برای فراهم آوردن تأثیرات بسیار گوناگون جهت فرو ریختن آب از دستگاه، بسیار زیاد بوده است: گلوله‌هایی فرو می‌افتد، جانورانی که آنها را می‌بلعند، درهایی که باز می‌شوند، دست‌هایی که بیرون می‌آیند، و نظایر اینها. همه این کارها با روش‌هایی بسیار ابتدایی و به وسیله ترازوها و رشته‌های نخ صورت می‌گیرد، بی‌آنکه فنری در کار باشد. بعضی از کیفیات در نتیجه فشرده شدن هوا صورت‌پذیر می‌شود. مثلاً در رساله ساعت آبی منسوب به ارشمیدس، آب ساعت آبی که در مدت شش ساعت جمع

۱- زندگینامه علمی دانشمندان اسلامی، بخش اول: ۳۶۲-۳۶۴.

شد، در نیمروز به درون یک لوله فلوت می‌راند و چنین می‌نماید که آن آدمک به نواختن فلوت مشغول شده است. این دستگاه به آپولونیوس منسوب است.^(۱)

طرح‌های ساعت آبی دیگر جزری

در کتاب الحیل الهندسیه جزری از ساعت آبی دیگری یاد شده که فقط در کتاب وی دیده می‌شود. احتمالاً اختراع خود او بوده است. این ساعت اساساً جامی است که سوراخی در زیرش دارد و «طرح‌های» خوانده می‌شود. این جام در مخزنی قرار گرفته و با زنجیر لوله‌داری به کنار آن متصل شده است. از کنار جام زنجیری بالا می‌رود و به حلقه‌ای می‌رسد که میله‌ای توخالی با سر اژدها به آن متصل است، حلقه و سر اژدها در واقع تشکیل یک بازوی اهرم می‌دهند، از میله‌ای که روی قسمت فوقانی و باز طرح‌های قرار گرفته، ریسمانی به بالا می‌رود و به دستگاه رهاکننده گوی‌ها که بالای بازوی اهرم قرار دارد متصل می‌شود. گوی‌ها در داخل خزانه‌ای قرار دارند که مجرای خروجی آن به سر شاهین راه دارد. وقتی مخزن از آب پر می‌شود طرح‌های به آرامی در آب فرو می‌رود و در مدت سی یا شصت دقیقه کاملاً زیر آب می‌رود. وقتی طرح‌های به زیر آب رفت، سازوکار رهاکننده گوی‌ها یک گوی را به سر شاهین می‌فرستد. این گوی در دهان اژدها می‌افتد. سر اژدها پایین می‌آید و هنگامی که کاملاً پایین آمد گوی را روی سنجی فرو می‌اندازد. در مدتی که این اعمال انجام می‌گیرد طرح‌های در اثر چرخش حلقه بالا می‌آید و کج می‌شود. در نتیجه آب درون آن خالی می‌شود و دوباره بر سطح آب قرار می‌گیرد و دور از سر گرفته می‌شود.^(۲)

نسخه‌های خطی الحیل الهندسیه ابن جزری

تعداد نسخه‌های خطی که از کتاب جزری استنساخ شده است گواه بارز اهمیت این کتاب است. دونالد. هیل دوازده نسخه از این کتاب را در فاصله قرن هفتم تا سیزدهم هجری (سیزدهم تا نوزدهم میلادی) شناسایی کرده است. دکتر احمد یوسف حسن در

۱- متفکران اسلام، فصل ۶: مکانیک، ص ۱۷۰-۱۷۱.

۲- «مهندسی مکانیک در میان مسلمانان»، دونالد. ر. هیل. نشر دانش، س ۳، ش ۴: ۱۰.

ویرایش متن عربی «الجامع بین العلم و العمل النافع فی صناعة الحیل» به پانزده نسخه خطی مراجعه کرده که یکی از آنها ترجمه فارسی کتاب جزری است که به سال ۱۲۹۱ هـ. ق ترجمه (یا تحریر) شده است.

درباره نسخه‌های خطی الحیل ابن جزری، استاد محمد تقی دانش‌پژوه در دفتر دهم نسخه‌های خطی گزارش مبسوطی را ارائه کرده است که عیناً نقل می‌کنیم:

(۱) «الجامع بین العلم و العمل النافع فی صنایع الحیل: ابوالعزین اسماعیل الرزاز الجزری^(۱) برای ابوالفتح محمود بن محمد بن قره ارسلان بن داود بن سکمان بن ارتق ملک دیاربکر و او به دستور نورالدین محمد قره‌ارسلان (۵۸۱-۵۶۲ ق) در سال ۵۷۷ (۲- ۱۸۸۱ م) که نامش در تصویر برگ ۹-۳۲۸ (ش ۳ مقاله اسچوکیین) آمده است، آغاز و در ۶۰۲ در زمان ملک صالح ناصرالدین محمود یاد شده به انجام رسانده است. عنوان آن به خط کوفی درشت در صفحه عنوان «الجامع بین العلم و العمل النافع فی صناعة الحیل» آمده و به خط کمی ریز «تصنیف ابی‌العز بن اسمعیل الجزری رحمه‌الله تعالی» پس از آن افزوده شده است. در بالای آن به نسخ‌ریزی نوشته شده «کتاب ابی العز الجزری فی الامور العجیبه و الحیل» و کتاب اصل ماوضعت القیمویه (۹) علیه (ش ۷ در گازت).

آغاز. بسمله. رب یسر رحمه. قال الشیخ رئیس الاعمال بدیع‌الزمان ابوالعز بن اسمعیل الرزاز الجزری رحمه اله تعالی: الحمد لله المبدع صنعه فی السمائیات المودع اسرار حکمه فی الارضیات فهی نسخه من عالم ملکوته و دلیل قاطع علی جبروته احمده علی ما علم و استرید بین فواضل النعم و هی مطلوبات (ش ۷ در گازت).

(۲) در نسخه ایاصوفیا آمده است: «المستعمل فی هذا الكتاب احد و عشرون حرفاً من حروف المعجم و ابدالها احد و عشرون حرفاً بطاله عز من لایفهم». زیرا این عبارت در ۲۱ دایره حرف‌های یونانی وزیر آنها حرف‌های تصویری مصری دیده می‌شود. در مجله آرس ایسلا میکا شرحی درباره این حروف آمده و گفته شده که این رمزها خود

۱- در مجله معهد المخطوطات (۵: ۲۹۱) از محمد بن قاسم جزری مؤلف بلغة الطیب یاد شده است.

دلیلی است که این نسخه هم مانند نقش بنای صلاح‌الدین صالح با کتیبه آن ساخته مصر است. سپس در اینجا آمده است: «قوبلت هذه النسخه فصحت علی نسخه الاصل الذی کتب منه حسب الطاقه و النهايه. الحمدلله» نیز: «کل دائره فیها شکلین تحت الحروف المعجم و الشكل الاول من کل دائره هوالصحیح»، سپس ک «و کان الفراغ من نسخه المبارک مستهل شهر صفر سنه خمس و خمسين و سبع مائه احسن الله عاقبتهمَا علی ید اقل عبیدالله و افقر هم الی رحمہ ربہ محمد بن احمد الازمیری الکاتب عفاالله عنه و سامحه». در همین جا و در صفحه عنوان یادداشت تملک کسی است در ۲۷ جمادی‌الاولی ۸۵۳ (ثلثه و خمسين و ثمانمائه) که نامش را پاک کرده‌اند. در صفحه عنوان وقف محمودخان و گواهی احمد شیخزاده است. همچنین در آن آمده است: «نجزالکتاب و الحمدلله وحده و صلواته علی سیدنا محمد خاتم انبیاءه و اشرف رسله و محمد و عظم. نقلت هذه النسخه من نسخه نقلت من خط المصنّف بحمدالله و عونہ» (ش ۱ ریفستاهل).

در آن آمده است: «و عند اتصالی بخدمه الملك ناصرالدین ابی الفتح محمود بن قرارسلان بن داود بن سکمان بن ارتق ملک دیار بکر ابقاه الله ما اختار البقاء و ذلک علی اثر خدمتی ابیه و اخیه قد سهماالله مُدَّة خمس و عشرين سنه اولها سنه ۵۷۵ الی ان اقصی الملك الله و قد خصه الله بخصائص العقل و الهمه و الانصاف و العدل حتی بذملوک الاعصار الخالیه» (ش ۱ ریفستاهل).

او می‌گوید که در ۵۷۲ یا ۵۷۳ در خدمت پدر او و برادر این پادشاه بوده، می‌دانیم که پدر او از ۵۸۱ تا ۵۹۷ فرمانروایی کرده و خود او از ۵۹۷ تا ۶۱۹.

برگ‌های مصورالحیل جزری از نسخه مورخ ۶۰۲ طوپقپوسرای ش ۳۴۷۲ و نسخه ش ۳۶۰۶ ایاصوفیا مورخ ۷۵۵ از ۱۹۱۰ میلادی به بازار آمده و در چندین کتابخانه و موزه اروپا و آمریکا پخش شده است. از آنهاست برگ‌های موزه فوگ (ش ۱۳۸) و چند برگ موزه بستن.

۳) نسخه طوپقپوسرای استانبول (ش ۳۴۷۲) را چنانکه در سه سطر بازپسین برگ ۳۵۶ دیده می‌شود محمد بن یوسف بن عثمان حصن کیفی در پایان شعبان ۶۰۲ (۱۲۰۶)

از روی اصل جزری نوشته است و تاریخ ۶۵۲ (۱۲۵۴) هم دارد، به نسخ است در کاغذ کلفت کرمی در ۱۷۶ برگ شماره‌دار از ۱ تا ۳۵۶ ص، ۲۴ × ۳۳، با مهر محمود یکم عثمانی، به اندازه یک هشتم با جلدساغری، با چندین تصویر. (ص ۱۷۷ سچوکین در نقاشی ایرانی، شرح در ص ۲۱)

۴) نسخه کورکیان که در ۱۹۳۰ نمایش داده است به نسخ فرخ بن عبداللطیف کاتب یاقوت مولوی است، در پایان رمضان ۷۱۵ (نیمهٔ دسامبر ۱۳۱۵)، با تصویر رنگارنگ افزارها و دستگاه‌های مکانیکی و مهندسی، نوشته از روی نسخه نوشته از روی اصل مؤلف (پایان نسخه) مانند نسخه ایاصوفیا است ولی از شیوه نوشته از روی اصل مؤلف (نیز بنگرید به نسخه‌ها و نگارهای ارزنده خاوری ساتبی ۱۹۷۸، ص ۱۲۲).

م. آقاغلو (M. Aga Uglu) در مقاله خود به عنوان Al Jazaricna manuscript by parnasus (۳: ۷ ص ۲۷ و ۲۸) سال ۱۹۳۱ از این کتاب و نسخه کورکیان سخن داشته و سه تصویر این نسخه را در این مقاله آورده است.

۵) نسخه شماره ۳۶۰۶ ایاصوفیا که گویا با بد وضع نگهداری می‌شود در ۷۵۵ (۱۳۵۴ م) نوشته شده و در ۲۴۶ برگ است، با شماره‌گذاری‌های تازه به اندازه ۴۰/۲ × ۳۹/۸، با صفحه عنوان آراسته مانند قرآن پادشاه خاندان مملوک که در آن آمده است: «للخزانة العلیة المولیة الامیریة الناصریة ناصرالدین ولد محمود المعز المرحوم الملك الصالح» یا «محمد بن تولک حسنی» چنانکه اسچوکین نوشته است. او فرمانروای آمد و دیاربکر بوده است در ۵۹۷-۶۱۹ از خاندان ارتق.

۶) نام مؤلف در نسخه بادلیان «ابوالعز اسمعیل الجزری» است و در شش بخش و در ۸۹۲ (۱۴۸۶) یا ۹۰۲ (ن ۱۴۹) نوشته شده از روی نسخه نوشته در ۷۴۱ (۱۳۴۱)، در ۱۱۴ برگ و مصور. در فهرست لاتینی چاپ ۱۷۸۷ (۱: ۱۹۲ ش ۸۸۶) از تاریخ نشانی نیست (Gau 3800 - 28).

۷) اریک شروئدر (Eric Schroeder) در تصویرهای ایرانی موزه هنرهای فوگ، چاپ ۱۹۴۲ کیمبریج از شاهنامه مورخ ۷۵۳ در ۳۳۴ برگ نسخه کورکیان در نیویورک (ش I) و شاهنامه دموت که پیشنهاد در کتابخانه شاهنشاهی بوده و پراکنده شده است

به نسخ گویا از میرعلی و با تصویرهایی از عبدالحی همکار و یار شمس‌الدین نقاش سلطان اویس (ش II ص ۳۶) و از تصویر کتابی نجومی (ش ۱۱) و دو تصویر کشیده معین مصور (۲۸) و تصویر کشیده محمدعلی (۲۹) وصف کرده و رویهم سی مجلس نقاشی در این کتاب چاپ و شرح داده شده است.

۸) اسچوکین (Stchonkine) در مقاله خود «یک نسخه از رساله جزری دربارهٔ افزارهای خودکار» (Un manuscrit du traite d al Jazari sur les) در روزنامه هنرهای زیبا (Gazette des beaux Arts automotas) چاپ ۱۹۳۴ پاریس (۱۱): ۱۳۴-۱۴۰) هم از این کتاب جزری گفتگو داشته و هشت تصویر آن را چاپ کرده است. نیز بنگرید به:

The Art Bulletin Vol XI (1929) pp 206: The date and prevenience of Automata miniature by B. R Riefstahl (An illustated Quarterly published by college Art allociation)

(با ده تصویر از الحیل)

Ars Islamica V. 1936 p. 115:

Acte on the Atomta of Al Djazari by Harold W. Glidden.

۹) آ. ک. کوماراسوامی (A. K. coomaraswamy) در کتاب خود به نام حیل جزری:

The Traetise of Al Jazarion automata

(چاپ ۱۹۲۴، بستن) می‌نویسد که نسخه کتاب الحیل از استانبول آمده و برگ‌های آن در آمریکا پخش شده است. شش برگ آن در هنرهای زیبای شهر بستن و چند برگ در مجموعه وئزل (Wetzel) در موزه فوک و برخی در جاهای دیگر هست. در این کتاب هشت تصویر آن آمده و وصف شده است و گفتند که متن آن به خط کوفی است و در آن عبارت «لمولانا السلطان الملك العالم العادل الموید نورالدین ابوالفتح محمد بن قرارسلان» دیده می‌شود و در شش بخش است.

۱۰) نسخه شماره ۲۷ اکسفوردگراولی (oxford Graveley) که الهارد ویدمان

(Eilhard Wiedeman) و ف. هاوسی (F. Hauser) همه آن را ترجمه کردند و افزارها

و شکل‌ها را شرح دادند بسیار نسخه مصور خوبی است و پیکره‌های آن مانند

نسخه‌های آمریکا است مگر در اندکی از آنها، این نسخه در ۱۴۸۶ از روی نسخه نوشته ۱۴۸۶ نوشته شده و نسخه اصلی نوشته ۱۲۰۶ است. او نسخه‌های ۱۰۲۵ و ۱۰۲۶ لیدن در مجله ZDM/G (۵: ۹۳ سال ۱۹۱۴) گفتگو شده است.

بنگرید به: اسلام ۱۳: ۱۰۷-۱۰۸ سال ۱۹۲۳ و ۸: ۵۵-۹۲ و ۲۶۸-۲۹۱ (سال ۱۹۱۸) و ۱۱: ۲۱۳-۲۵۱ سال ۱۹۲۳ نیز به

Nova Acta der Kais Loopsld – carl Akademi der naturforscher

۱۰۰ (۱۹۱۵۹ ش ۵ ص ۱۶۷ میرزا).

الحیل الهندسیه (کتاب معرفه): الشیخ‌الرئیس بدیع‌الزمان ابوالعز یا ابوالعزیز یا ابوالعزی یا عبدالعزیزین اسماعیل بن الرزاز الجزری، بنام زعیم دیار بکر ناصر (نصیر) الدین ابوالفتح محمد بن محمد بن قرارسلان بن داود بن سکمان بن ارتق ملک ارتقی دیار بکر (۵۹۷-۶۱۸) که مؤلف ۲۵ سال از ۶۷۵ به او خدمت کرده است، در یک مقدمه دارای پنجاه شکل و شش نوع.

(۱۱) شماره ۱۱۷ شرقی لیدن (۳: ۷۰) نسخ کهن بی‌تاریخ گویا اصل با شکل‌های مشکی و سرخ، در پایان شرح و حل حرف‌های مرموزی است که مؤلف بکار برده است و دستور عمل طیوروسگ، با حواشی به نستعلیق تازه‌تر.

(۱۲) شماره ۲۴۷۷ عربی پاریس به نسخ روز آدینه ۷ ع ۸۹۰/۲ گویا در بغداد با تصویرهای رنگین که در ثلث سوم جای آنها سفید مانده است، از روی نسخه نوشته شده از نسخه مؤلف با حروف و اشکال مضبوط خود او و مورخ ۴ ج ۶۰۲/۲ (اثنین و ستمائه).

آغاز این نسخه برابر است با برگ ۱۲۳ رش ۵۱۰/۱/۵ که به نستعلیق است بی‌شکل. در صفحه عنوان این یکی آمده است (کتاب جزری در علوم غریبه) پس باید از ایران به پاریس رفته باشد جلد آن هم ایرانی است و خط نستعلیق در کاغذ اصفهانی و کسی هم آن را خوانده و درهامش چیزهایی از عنوان‌ها افزوده است.

در این نسخه مؤلف (بدیع‌الزمان عبدالعزیز اسمعیل رزاز جزری) خوانده شده است. این کتاب از عربی به فارسی درآمده و نسخه آن هم در پاریس است.

شماره ۱۱۴۵ SP و SP ۱۱۴۵ a که در فهرست بلوشه (۲: ۷۲ ش ۲- ۸۰۱) شناسانده شده است.

در پایان آن آمده است (ترجمه حیل ابوالعزیز بن اسماعیل الرزاز الجزری) نام پادشاه در آن (ابوالفتح محمد بن محمد غزل اولاسلان) است.

چنین است آغاز آن: (رب سهل بسمله و یسر و لاتعسر. شیخ ابوالعزیز اسمعیل رزازخوزی رحمه الله علیه رئیس اعمال و بدیع الزمان بود چنین گوید که تفحص کردم از کتاب‌های متقدمان و علم‌های متأخران اسباب میل از حرکت...)

شماره نخستین از این دو شماره متن فارسی کتاب است در ۱۹۳ برگ با تصویرها آن هم با نشانه و حرف‌های لاتینی و آقابایای شاه‌میرزایی پسر ملامحمد مهدی آن را در روز دوشنبه ۱۰ ع ۱۲۹۱/۱ به خط نسخ نوشته است در شماره دوم آن ۴۴۶ تصویر گرفته‌ای.

نسخه اصل گویا در کتابخانه شاهنشاهی ایران بوده و شاه‌میرزایی از روی آن این نسخه را گویا برای یکی از شاهزادگان نوشته است. تصویرها با حرف‌های لاتینی نباید کار او باشد شاید همین شاهزاده یا دانشمندی دیگر روی این کتاب کار کرده است و شاید هم کار یکی از شاگردان دارالفنون باشد. پس این نسخه هم در ایران بوده است.

باری شکل ۸ و ۹ و ۱۰- نوع چهارم آن (آلت‌های زمزن دایم) است (سپهسالار ۴: ۳۵۴).^(۱) بارون کارادوو نیز نسخه ایاصوفیه را دیده و می‌گوید: «در آن هنگام که به همراهی صالح زکی در کتابخانه ایاصوفیه اسلامبول مشغول تحقیق و مطالعه بودم، به نسخه‌ای عالی از کتاب او برخوردم. این نسخه آراسته است به مجالس نقاشی زیبایی شبیه به نسخه عجایب هند حریری؛ در آن از دستگاه‌های خودکاری مشتمل بر اشخاص و جانوران سخن رفته و با رنگ‌های عالی نقاشی و تزیین شده است. مخصوصاً تصویر فیلی را در آن به یاد دارم که بر تخت روان پشت آن صورت راجه ماندنی با شکوه تمام جلوه‌گری می‌کند».^(۲)

۱- نشریه نسخه‌های خطی (دفتر دهم، ش ۲۷)، زیر نظر محمدتقی دانش‌پژوه، ص ۳۷۴-۳۸۰.

۲- متفکران اسلام، ج ۱، ۲: ۱۶۸.

دونالد. ر. هیل در معرفی ترجمه کتاب جزری به زبان انگلیسی که توسط خودشان انجام گرفته می‌نویسد: «این ترجمه کامل کتاب جزری است که عمدتاً بر پایه نسخه خطی Graves, 27 محفوظ در کتابخانه بودلین آکسفورد صورت گرفته است. همه تصاویر اصلی به صورت عکس‌های دست نخورده ضمن متن به چاپ رسیده و گذشته از آن سی‌و دو لوح مینیاتور هم از دو نسخه خطی استانبول ضمیمه شده است. هر فصل حواشی دارد که اغلب موارد با تصاویر توضیحی همراه است و در «یادداشت‌های کلی» ماشین‌ها و اجزاء و روش‌هایی که جزری ابداع کرده، در زمینه تاریخی خود مورد بحث قرار گرفته است در صفحات ۳-۶ نسخه‌های خطی کتاب و محل آنها و ارجاعات آنها توصیف شده است (که بر آن باید دو نسخه توپقایی سرای به شماره H414, A3350 را افزود) تاریخ استنساخ دو تا از نسخه‌های استانبول ۷۱۵ ق/ ۱۳۱۵ م و ۷۵۵ ق/ ۱۳۵۴ م است. نقاشی‌های مینیاتوری این دو نسخه اکنون در مجموعه‌های عمومی و خصوصی است و از دیدگاه هنری مقالاتی درباره‌شان نوشته شده است.^(۱)

۱- زندگینامه علمی دانشمندان اسلامی، بخش اول: ۳۶۶، مقاله جزری.

[۳۷] قیصر حنفی اسفونی

قیصر تعاسیف پسر ابوالقاسم پسر عبدالغنی اسفونی ملقب به تعاسیف و مشهور به علم‌الدین از ریاضیدانان و مهندسان و متخصصان آسیابهای آبی. وی به سال ۵۷۴ ق (۱۱۷۸ م) در اسفون (از ولایت صعید مصر) متولد شد و مدتی در حماة سوریه در خدمت محمود مظفر صاحب آن سامان بسر برد و برای وی برجهای فلکی و آسیاب ساخت، آسیابهای آبی وی در حماة سوریه هنوز آثاری از آنها باقی مانده است که بدان «غزاله» گویند. وی همچنین برای مظفر کره‌ای چوب ساخت که همه اسامی کواکب (رصد شده) را بر روی آنها ترسیم نمود. قیصر از متخصصان صنعت چرخاب یا دولاب و دستگاه اخبار صوتی خودکار برای مراقبت آبیاری مزارع بود.^(۱)

[۳۸] ابوالمحامد جلال‌الدین محمد بنجیری

ابوالمحامد جلال‌الدین محمد فرزند عبدالغالب بن ابی عبدالله بنجیر ثانی. (در گذشته ۶۰۲ ق/ ۱۲۰۶ م) از خاندان آل بنجیر و فرزندزاده بنجیرثانی، از مشایخ طریقت. افزون بر عرفان و حکمت، خطی به غایت خوش داشت و در هندسه و ریاضیات متبحر بود. چندین کتاب در علوم گوناگون به وی نسبت داده‌اند. ابوالمحامد در ۶۰۲ ق/ ۱۲۰۶ م یعنی یک سال پس از مرگ فرزندش که در کربلا اتفاق افتاده بود، معتکف بارگاه حسینی شد و همان جا درگذشت.^(۲)

۱- الطالع السعید، الجامع لاسماء الفضلاء و الرواة با علی الصعید، ادفوی، ص ۲۵۹؛ ابوالفداء، ج ۳، ص ۱۸۶؛ الاعلام زرکلی، ج ۵، ص ۲۱۰.

۲- «آل بنجیر»، احمد گلچین معانی: مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی، مشهد، س ۵، شماره ۲ (تابستان ۱۳۴۸ ش)، ص ۲۰۶-۲۰۷، نیز: فرهنگ آب و آبیاری سنتی، ص ۹۸.

آثار و تألیفات:

- ۱) منهاج العابدین فی بیان الدین، در اصول و فروع دین.
- ۲) مرصاد المنجمین.
- ۳) حدیقة المهندسین.
- ۴) اسرار المتألهین
- ۵) الرسالة العجیبة فی العلوم الغریبة.

تألیفات و فعالیت‌های علمی در حوزه تمدن آبی:

بنجیری مبتکر قانون «تخته واره» است که در تقسیم آب قنات‌های حومه شیراز فراهم کرد. وی دو کتاب درباره تقسیم آب نوشته است و نشان می‌دهد که آثار و تألیفات مربوط به آب و آبیاری پس از دوره کرجی نیز در ایران استمرار داشته است. کتاب مشهور وی در باب قانون تخته واره با عنوان: «الافراح فی باب الالواح» می‌باشد.

[۳۹] امام فخرالدین رازی

امام فخرالدین محمد بن عمر بن حسین بن حسن بن علی رازی، فقیه بزرگ شافعی از حکما و طبیبان بزرگ عالم اسلام است که جامع علوم عقلی و نقلی می‌باشد. اصل وی از طبرستان است ولی چون در ری زاده شد به امام فخر رازی معروف است.^(۱) وی در حدود سال ۵۴۴ ه.ق در شهر مذکور به دنیا آمد و پس از انجام تحصیلات اولیه به وعظ و خطابه و تدریس پرداخت و در منبر گاهی از اسماعیلیان مذمت می‌کرد. به قول خواجه رشیدالدین فضل‌الله، یکی از فدائیان اسماعیلی، روزی در خلوت خنجری خون‌ریز و کیسه‌ای زریا «برهان قاطع» را به او نشان داد و فخرالدین دیگر از بدگویی آن دست کشید.^(۲)

وی ری را به قصد بخارا ترک گفت و در سرخس به خدمت عبدالرحمن سرخسی از بزرگان پزشکی آن زمان رسید. سپس به بخارا رفت و نزد علاءالدین تکش خوارزمشاه تقرب یافت و سرانجام در هرات اقامت گزید و به کار تدریس، تألیف و خطابه پرداخت و به سال ۶۰۶ ه.ق در همانجا درگذشت.^(۳) اینک، مزار فخرالدین رازی در هرات مورد توجه اهل معرفت است.

فخرالدین رازی، دانشمندی متبحر و سخنرانی زبردست بود که در اکثر اصول فلسفی شک می‌کرد و از این جهت او را امام المشککین نیز لقب داده‌اند. نامبرده در فقه، تفسیر، طب و ریاضیات برجسته بود. از تألیفات مهم او، تفسیر کبیر یا مفاتیح‌الغیب،

۱- مدرس تبریزی، میرزا محمد علی: ریحانة الادب فی تراجم المعروفین بالکنیة واللقب، کتابفروشی خیام، (چاپ سوم) تهران، بی تاریخ، ج ۴، ص ۲۹۷.

۲- تابنده گنابادی، سلطان حسین رضا علیشاه: گردش افغانستان و پاکستان، چاپخانه حیدری، تهران، ۱۳۵۵، ص ۴۸.

۳- مصاحب، غلامحسین، اقصی. رضا: دایرة المعارف فارسی، انتشارات فرانکلین - کتابهای جیبی، تهران، ۱۳۴۶-۱۳۴۵، ص ۱۸۴۷.

۴- الگود، سیریل: تاریخ پزشکی ایران، ترجمه محسن جاویدان، شرکت اقبال، تهران، ۱۳۵۲، ص ۳۲۰ - ۳۲۱.

۵- رشید الدین فضل الله همدانی: جامع التواریخ (اسماعیلیان و فاطمیان)، به اهتمام محمد تقی دانش پژوه و محمد مدرسی زنجان، ترجمه و نشر کتاب، (چاپ دوم) تهران، ۱۳۵۶، ص ۱۷۱-۱۷۳.

الاربعین فی اصول الدین، المحصول فی اصول الفقه، شرح اشارات ابن سینا و جامع العلوم است.^(۱) امام فخرالدین رازی با اینکه در شرح اشارات بر برخی از آثار فلسفی ابن سینا خرده گرفته ولی شرحی بر کلیات قانون وی نوشته است. وی که طبیب محقق بود تألیف کتاب پزشکی بزرگی به نام الطب الکبیر را آغاز کرد ولی آن را به پایان نرسانید.^(۲)

جامع العلوم یا حقایق الانوار فی حقایق الاسرار، گزیده‌ای از تعریف و شرح مشکلات شصت علم است که به همین سبب به «ستینی» معروف است. فخرالدین رازی این کتاب را در حدود سال ۵۷۴ هـ. ق به نام قطب‌الدین محمد تکش فرزند ایل ارسلان خوارزمشاهی نگاشت.^(۳)

جامع العلوم شامل رسالاتی در شرح برخی از علوم دینی، فلسفه، حکمت، شعر و ادب، طب، داروسازی، کیمیا (شیمی)، معدن‌شناسی، ریاضیات، کشاورزی (فلاحت)، دامپزشکی (بیطره)، شناختن «باز» و بیماری‌های آن (الیزاة)... است. در مورد هر علمی نه (۹) مسأله مورد بحث قرار گرفته است، سه از مسائل ظاهری، سه از مشکلات، و سه از آزمایشات.^(۴)

نسخه خطی جامع‌العلوم به شماره ۶۱۹۶ در کتابخانه مرعشی نجفی مورخ ۷۹۱ هـ ق یکی از کهن‌ترین نسخه‌های جامع‌العلوم به شمار می‌آید. در سال ۱۳۲۳ هـ. ق نیز جامع‌العلوم به اهتمام ملک‌الکتاب در بمبئی چاپ سنگی شد که ظاهراً نخستین چاپ از این کتاب به شمار می‌آید.

۱- دهخدا، علی اکبر: لغت‌نامه، چاپ جدید، انتشارات دانشگاه تهران، ۱۳۷۲، ص ۱۴۹۸۶.

۲- ابن خلکان، احمد بن محمد: وفيات الاعیان و انباء ابناء الزمان (خلاصه) به اهتمام فاضل تونی، وزارت فرهنگ، تهران ۱۳۲۰، ص ۱۵۰-۱۵۱.

۳- هرن، پاول: تاریخ مختصر ایران، ترجمه رضازاده شفق، ترجمه و نشر کتاب، تهران، ۱۳۴۹، زیرنویس ص ۶۵ دایره المعارف فارسی ۱۸۴۸.

۴- حسینی، سیداحمد: فهرست نسخه‌های خطی کتابخانه عمومی حضرت آیه‌الله العظمی مرعشی، زیر نظر سید محمود مرعشی، ج ۱۶، قم، ۱۳۶۵، ص ۱۹۵-۱۹۶.

یک بار نیز رساله علم فلاحت به نام فخرالدین رازی از روی نسخه ۱۰۵۳ کتابخانه ملی ملک توسط سید محمد باقر سبزواری چاپ و منتشر شده است. (چهارده رساله، چاپ دانشگاه تهران، ۱۳۴۰ ش) البته قابل یادآوری است که این انتساب غلط و خلط موضوع شده است زیرا این مطالب کشاورزی مربوط به کتاب یواقیت العلوم و دراری النجوم (تصحیح محمدتقی دانش‌پژوه، تهران، ۱۳۴۵ ش) از کتاب‌های «چند دانشی» و تألیف قرن هفتم هجری و فن ۲۶ در علم فلاحت است. البته مشابهت‌های زیاد بین مطالب یواقیت العلوم و «علم فلاحت» از کتاب ستینی (تألیف امام فخر رازی) وجود دارد. البته باید دانست که طرز بیان «یواقیت العلوم» صورت پرسش و پاسخ دارد و موضوعات آن عبارت است از: زمین‌های نیک برای کشت، وقت درودن گندم و جو، آفتای رز، تطعیم درخت انگور، ترکیب درخت انگور، ایجاد خوشه‌های رنگارنگ در انگور، حیلت برای نبودن تکج (؟) در انگور، ضرایب ترکیب‌های درختان»^(۱)

گزارش متن رساله الفلاحه: از جامع‌العلوم فخرالدین محمدبن عمر بن حسین رازی (امام فخرالدین رازی)

علم الفلاحه: و در وی نه اصل است:

اصل اول در شناختن زمین

چنان گفته‌اند کی در آن زمین کی خواهند کی نیکی و بدی او بدانند، چاهی به مقدار دوگز^(۲) یا سه گز بکنند و از نُک آن چاه پاره بگیرند و در آب نهند و آنگاه آن آب صافی را بچشند، اگر طعم آب، خوش بُود زمین نیک باشد و اگر طعم آب شور بُود و ناخوش، آن زمین لجمان^(۳) بود.

۱- آثار و احیاء، مقدمه: ۶۳ - ۶۴

۲- گز Gaz، مقیاس طول در قدیم که برابر ۳۴ انگشت بوده، این مقیاس که معادل دزغ است، طبق قانون مصوب ۱۳۰۴ شمسی واحد معادل یک متر اروپائی محسوب شده است. (معین، محمد، فرهنگ فارسی، ۳۳۰۰، تاج‌بخش، حسن، تاریخ دامپزشکی و پزشکی ایران، ج ۲، ۱۶۴)

۳- لجمان: باید مشتق از لجم Lajam باشد که به معنی لجن: گل سیاه است.

اصل دوم وقت تخم‌پاشیدن

در زمین خراب، چون باد شمال وزیدن گیرد، تخم نباید انداختن زیرا کی شمال به بروندی کی دروست روی زمین را سخت کند و نگذارد کی تخم در زمین نیکو نشیند و گر در نیمه نخستین ماه باشد به نزدیک بعضی اولیتر باشد.

اصل سیم

گفته‌اند کی سرگین طیور اگر با تخم آمیخته کنند، سبب قوت و زیادتی دخل شود، خاصه از آن کبوتر و لکن اگر تخم در زمین خشک اندازد، سرگین کبوتر با تخم نشاید آمیختن زیرا کی از غایت حرارت آن تخم را بسوزد و اگر زمین نرم نم‌ناک باشد، سرگین کبوتر، نافع بود.

اصل چهارم

اگر خواهند کی چیزه‌ها تباه کی در میان دخل بروید، آن را دور کنند چنانچ دیگر باره نروید، قدری رُز درون بستانند و از آن تیشه یا تبری سازند، پس آن را گرم کنند و بخون بُز پیر آب دهند، بعد از آن هر نباتی کی بدان بُرند، دیگر باره نروید و برنیاید و گفته‌اند کی در شب‌ه‌ا مُحاق^(۱) در وقت طلوع این بُرجه‌ها بُرند و آن، سنبله و جدی و دلو^(۲) است تا دیگر بار نروید.

اصل پنجم

گفته‌اند کی اگر مقداری از برگ درختی انار، با صد بار مثل او گندم بیامیزد، آن گندم بسیار روزگار بماند بی‌آفت و اگر جَرّه^(۳) از سرکه پر کنند و در میان انبار جو نهند، تباه نشود آن انبار.

۱- سه شب آخر ماه قمری که ماه دیده نمی‌شود.

۲- هر یک از دوازده قسمت منطقه البروج (فلکی) که اسامی آنها بدین قرار است: حمل، ثور، جوزا، سرطان، اسد، سنبله، میزان، عقرب، قوس، جدی، دلو، حوت (فرهنگ فارسی دکتر معین، ص ۴۹۸، مصاحب، غلامحسین، دایره‌المعارف فارسی، انتشارات فرانکلین، تهران، ۱۳۴۵، ص ۴۰۲). این برجها با ماههای شمسی تطابق دارد.

۳- چیده شود.

اصل ششم

اگر خواهند کی اناری باشد کی در میان او آب باشد و هیچ حبه نبُود، بگیرند غرس انار و نیمه زیر او به دو نیمه بکنند و آنچ مغز باشد از هر دو نیمه بیرون کنند چنانکه هیچ مضرت به چوب نرسد. آنگاه هر دو نیمه را به هم باز نهند و به نباتی کی آن را نبات بردی^(۱) گویند بتازی بر یکدیگر سخت کنند. آنگاه به خاکی خُرد و سرگین کی گل کرده باشند بیندایند، آنگاه چندانکی از موضع شق^(۲) تا بدانجایگاه سه انگشت باشد بیرون بگذارند و باقی در زمین کُند و بگذارند تا بیخ کند آنگاه آنچ در بالای موضع شق بود ببرند و بگذارند کی برآید و بعد از آن اناری که از آن درخت بروید همه آب باشد، بی حبه.

اصل هفتم

در حيله که انگور را هیچ دانه نباشد، چوب انگور که او را غرس خواهند کرد بدو نیمه کنند و مغز آن هر دو نیمه بیرون کنند و به رسانی از بروی محکم کنند و بسرگین گاو بیندایند^(۳) و هم بدان طریق دفن کنند و چون وقت آن باشد که بیخ محکم کند، آنچه بالای موضع شق کند ببرند، انگوری که آید پیدا نباشد^(۴) والله اعلم.

اصل هشتم

روایت کرد مرا یکی از علما که خواجه ابوعلی^(۵) گفت که اگر دانه کدو در میان درخت انگور نهند و آن را محکم کنند از موضع، کدوی بزرگ بیرون آید و در میان او آب انگور جمع شده باشد، چنانکه از جُلاب^(۶) خوشتر باشد.

۱- بردی: نوعی نی cyperus papyrus (معین، فرهنگ فارسی، ص ۵۰۲)

۲- شکاف، چاک

۳- یعنی آغشته کنند

۴- به نظر می‌رسد بیدانه باشد

۵- مقصود خواجه ابوعلی سیناست

۶- معرب گلاب

اصل نهم

گفته‌اند هر کس که خواهد که انگور درختی به طبع داروئی از داروها کند آن دارو را در آب آغشته می‌باید کرد چندانکه قوت آن دارو بگیرد. آنگاه آن آب را درین درخت انگور می‌باید کردن و جز بدان آب، آن درخت را آب نباید داد تا انگور که برآید طبع آن دارو باشد و . . . می‌گویند که مأمون خلیفه، علی بن موسی علیه‌السلام را بدین طریق زهر داد و بکشت و الله اعلم.^(۱)

[۴۰] شمس‌الدین دنیسری

شمس‌الدین محمدابن قاضی شیخ امین‌الدین ابوالمکارم ایوب بن ابراهیم دنیسری^(۲) مؤلف نوادرالتبادر لثحفة البهادر. وی نام پدرش را با عنوان قاضی یاد می‌کند ولی اطلاعات چندانی تاکنون از زندگانی وی بدست نیامده است. از خود نگارنده نیز جز اینکه بدانیم که از اهالی دنیسر است و این شهر درگذشته که شهری مشهور و قدیمی بوده و ابوحفص عمر بن خضر متطبب نیز «تاریخ دنیسر» را برایش نگاشته است امروز در ۲۰ کیلومتری جنوب غربی ماردین است و اکنون در محل آبادی کردنشین قوچ حصار واقع شده که در قرن پنجم تا دهم هجری از مراکز کاروانی و کشاورزی و فرهنگی بود. از محل نشاء و نمای مؤلف استنباط می‌شود که کُرد بوده و به ویژه زبان فارسی را نیز خوب می‌دانسته است. تنها اثر شناخته شده‌اش همین کتاب «نوادرالتبادر» است که به گفته مؤلف در خاتمه کتاب (ص ۲۷۸ به بعد) تاریخ تألیف آن را بیست و ششم رمضان سال ۶۸۲ می‌نویسد و جایی هم از محرم سال ۶۶۹ (ص ۲۸۱) یاد می‌کند. البته در تفاوت این دو تاریخ دو نکته قابل یادآوری است: نخست

۱- «رسالة الفلاحه امام فخرالدین رازی»، حسن تاجبخش: نامه فرهنگستان علوم، ش ۱۲ و ۱۳، ص ۶، ص ۸۱-۸۲، ص ۸۸-۹۰.

۲- دنیسر (به ضم اول) شهری بزرگ از نواحی جزیره، نزدیک ماردین که آن را قوچ حصار هم گفته‌اند. (معجم البلدان یا قوت حموی، ج ۲، ص ۴۷۸)

اینکه سال ۶۸۲ با کتابت نسخه به دست نوبل^(۱) بن یوسف قیرشهری در ۶۸۱ سازگاری ندارد و خدشه‌ای در یکی از این دو تاریخ حاصل شده است، و دیگر آنکه ذکر سال ۶۶۹ در متن احتمالاً از باب آوردن مثال تاریخی است و ارتباط مستقیم با تألیف کتاب ندارد یا اینکه تاریخ تحریر نخستین متن بوده است. در مقدمه نسخه پاریس آمده است که مؤلف آن را به عنوان تحفه و هدیه جهت امیر سپهسالار در قلعه قریه قراحصار پرداخت. هویت این امیر سپهسالار که نام و مشخصاتی از او گفته نشده است نامعلوم است.

نوادرتبادر در دوازده فن نگاشته شده و فن یازدهم آن (براساس چاپ دانش‌پژوه و ایرج افشار) «اندر علم فلاحت» است که در شش مقاله به شرح ذیل تدوین یافته است:

۱) مقالات اول از فن یازدهم اندر شناختن هنگام زراعت و تدبیر آنکه ایزد تعالی آن را از آفت نگاه دارد.

۲) مقالت دوم از فن یازدهم اندر آنکه چه کنند تا خدای تعالی دانه بسیار دهد.

۳) مقالت سوم از فن یازدهم اندر شناختن زمین نیک و بد و میانه و علامت آن زمین که خوش آب بود یا شور در جا.

۴) مقالت چهارم از فن یازدهم اندر آنکه چون کنند تا کشت‌ها و باغ‌ها و بوستان‌ها (= بوستان‌ها) زود برسد.

۵) مقالت پنجم از فن یازدهم اندر حیل آنکه ایزد تعالی غله‌ها در جاه‌ها از آفت نگاه دارد.

۶) مقالت ششم از فن یازدهم اندر چاره کردن غله را تا از آنچه در انبارها کرده باشد زیادت شود.^(۲)

نسخ خطی: از کتاب نوادرتبادر تاکنون پنج نسخه در مراکز نسخ خطی شناخته شده که به معرفی اجمالی آن پرداخته می‌شود:

۱- ادگار بلوشه اسم کاتب را بوبکر خوانده است.

۲- نوادرتبادر، به کوشش محمد تقی دانش‌پژوه و ایرج افشار، ص ۷-۸.

(۱) کتابخانه ملی پاریس به شماره 1649 Suppl. Pers. (۱) نسخه پاریس مورخ روز پنجشنبه ۳ رجب ۶۸۱ و به خط نوبل (بلوشه آن را بوبکر خوانده) بن یوسف بن خالد بن علی شیر بن الب غازی قیرشهری فارس است و از عثمانی بدانجا رفته است و چندین یادداشت مالکیت از روزگاری که در خاک عثمانی بوده است دارد. و همان است که نخستین بار ادگار بلوشه آن را در فهرست نسخ خطی فارسی آن کتابخانه معرفی کرده است. این نسخه به خط نسخ و بعضی از کلمات آن معرب است و سهوالقلمهایی املائی متعدد دارد. فیلم آن به شماره ۱۸۰۰ در کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران موجود است.

(۲) کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران- به شماره ۳۶۸۴ به خط نستعلیق در سده ۹ و ۱۰ وصف نسخه دانشگاه در فهرست نسخ خطی کتابخانه مرکزی دانشگاه آمده است. (۲)

(۳) کتابخانه ایاصوفیه- به شماره ۳۶۹۱ و در ۱۵۹ ورق. در این نسخه فقط بخشی از کتاب با نام «کتاب الخواص المنافع المجموعات» (در مجموعه‌ای حاوی دو رساله) آمده و به دست شیخ علی بن دوست خدا بن خواجه بن حاجی قماری رفاعی انقروی در سال ۷۲۰. و تنها ۶ فن از کتاب نوادرالتبادر را داراست. کتابت این نسخه به احتمال از اواخر قرن ۸ هجری یا اوایل قرن ۹ هجری است. در فهرست فوناهن (ش ۶۷ و ۳۲۲، ص ۵۰ و ۱۱۳) از همین نسخه و نسخه مدرس (هند) یاد شده است. (۳)

۱- فهرست بلوشه، ج ۲، ص ۴، ش ۷۰۳.

۲- فهرست نسخ خطی کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران، ج ۱۲، ص ۲۶۸۷.

3- Fonahn, A. -Zuruellinkun de der persishen medzin, Leipzig, 1910.

۴) کتابخانه دانشگاه ادبیات تهران به شماره ۶۵۱- به نام «خواص المنافع المجموعات» که درست مانند نسخه کتابخانه ایاصوفیه شش فن را در برمی‌گیرد. این نسخه ناقص و از آغاز هم افتاده و به خط نسخ سده ۸ و ۹ توسط حسن بن حاجی علی قویمی کتابت شده است و تاریخ ۹۳۱ در آن دیده می‌شود. یادداشتی ترکی دارد و گویا در ترکیه بوده است. شاید در قریم (ترکیه) نوشته شده باشد.^(۱)

۵) کتابخانه نسخه‌های شرقی شهر مدرس (هند) [Oriental Manuscripts Library] فوناهن از این نسخه به نام کتاب خواص یاد کرده است.

به هر روی کتاب نوادرالتبادر لتحفه البهادر براساس نسخه پاریس به کوشش محمد تقی دانش‌پژوه و ایرج افشار تصحیح و در سال ۱۳۵۰ ش توسط بنیاد فرهنگ ایران (قطع وزیری، در ۲۵۹ ص) چاپ و منتشر گردید.

۱- فهرست نسخ خطی کتابخانه دانشکده ادبیات دانشگاه تهران، ج ۱، ص ۲۲۸.

[۴۱] ابن حاج اشبیلی

ابوعبدالله محمد بن علی بن عبدالله بن محمد، ریاضی‌دان و آشنا به علم‌الحیل (مکانیک) اهل اشبیلیه (Sevilla) [در گذشته شعبان ۷۱۴ ق/ نوامبر ۱۳۱۴ م]. وی که به امور و قواعد هندسی و ساخت و کاربرد ادوات جنگی سنگین آگاهی داشت.^(۱) در زمان ابویوسف منصور بن عبدالحق مرینی به شهر فاس آمد و در آنجا با بهره‌گیری از تجارب خود چرخ چاه (دولاب) بزرگی برای ابو یوسف ساخت که دلوهای متعددی داشت و مردم به تماشای آن می‌رفتند.^(۲) در شهر سُلا نیز کارگاه (دارالصنعة) بزرگی تأسیس کرد که در آنجا کشتی‌های جنگی و تجارتی ساخته و تعمیر می‌شد و این امر یکی از کارهای مهم دولت بنی مرین محسوب می‌شود.^(۳) ابن حاج بعد از مرگ پدرش به دربار دومین پادشاه بنی نصر، ابو عبدالله محمد دوم نزدیک شد وزارت ابوالجیوش نصر بن محمد فرزند پادشاه را بر عهده گرفت، اما از آنجا که خود را طرفدار مسیحیان نشان می‌داد و به شیوه آنان لباس می‌پوشید و به سان آنها رفتار می‌کرد اندک مردم از او روی‌گردان شدند و چون سلطان از مقام خود کناره‌گیری کرد، او نیز موقعیت خود را از دست داد. وی در فاس جدید درگذشت.^(۴) از او هیچ گونه اثر علمی شناخته نشده است.^(۵)

۱- الاحاطة، ابن خطیب، ج ۲، ص ۱۴۰، جذوة الاقتباس ابن قاضی، ص ۲۸۸.

۲- الاحاطة، ج ۲، ص ۱۴۰.

۳- الاحاطة، ج ۲، ص ۱۴۰؛ الاستقصاء احمد ناصری، ج ۳، ص ۲۲.

۴- الاحاطة ابن خطیب، ج ۲، ص ۱۴۰.

۵- «ابن حاج» (مقاله)، سعیدالله قره‌بگلو: دائرة المعارف بزرگ اسلامی، ج ۳، ص ۲۹۳.

[۴۲] خواجه رشیدالدین فضل‌الله همدانی

رشیدالدین فضل‌الله پسر عمادالدوله ابی‌الخیر، (متولد حدود سال ۶۴۸) نواده موفق‌الدوله همدانی است. جد او موفق‌الدوله با خواجه نصیر در قلاع ملاحده قهستان سر می‌کرد و پس از تسلیم آن قلاع او نیز به خدمت مغول پیوست. وی ایام جوانی را در همدان به تحصیل علوم مختلف به ویژه طب گذراند و به عنوان طبیب داخل دستگاه اباخان گردید و تا آنجا ترقی کرد که به وزارت غازان و اولجایتو و ابوسعید رسید. غازان خان تاریخ دوست و آشنا به تاریخ اجداد خود بود از این رو رشیدالدین را مأمور کرد که تاریخی از مغول ترتیب دهد. خواجه این مأموریت را پذیرفت و پس از مطالعه اسناد مغولی و مذاکره با مطلعین تاتار اساس کتاب خود را که به نام «تاریخ غازانی» خوانده شد ریخت ولی قبل از پایان کتاب، غازان درگذشت و برادرش اولجایتو خواجه را به ادامه کار واداشت و اضافه کرد که علاوه بر تاریخ اقوام مسئول تاریخ جامعی که شامل همه اقوام دیگر باشد به ضمیمه مجلدی درباره جغرافی و معرفت مسالک و ممالک ذیل تاریخ غازانی قرار دهد. رشیدالدین با همه سنگینی وظیفه وزارت و گرفتاری‌های گوناگون به انجام آن همت گماشت و در سال ۷۱۰ هـ. ق تألیف «جامع التواریخ» را به پایان رسانید. خواجه رشیدالدین مردی فاضل و دانشمند و آشنا به زبان‌های عربی و ترکی و مغولی بود و اوقات فراغت را به مطالعه یا کتابت می‌گذراند. خواجه بر اثر سعایت دشمنان به ویژه همکارش تاج‌الدین علیشاه وزیر در سال ۷۱۷ هـ. ق از وزارت معزول شد و از سلطانیه به تبریز رفت و سرانجام بر اثر تحریکات مخالفان به دستور ابوسعید در سال ۷۱۸ هـ. ق او را در نزدیکی تبریز دو نیم کردند و به زندگی یکی از بزرگترین حکماء و اطباء و نویسندگان و مورخان و وزیران پایان بخشیدند و آثار او را در ربیع رشیدی از میان بردند و املاک و اموال وی را مصادره کردند.

آثار و تألیفات:

۱. مفتاح التفاسیر- در بیان فصاحت قرآن و ترجمه مفسران و بیان خیر و شر و قَدَر و ابطال تناسخ.
۲. رساله سلطانیه.
۳. بیان الحقایق
۴. لطایف الحقایق - این کتاب به تصحیح غلامرضا طاهر در دو جلد توسط کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران به سال ۱۳۵۵-۵۷ چاپ و منتشر شد. (مجموعه آثار رشیدالدین فضل الله همدانی، ش ۳ و ۴).
۵. تنکسوق نامه یا طب اهل ختا - این کتاب به صورت چاپ عکسی از روی خط محمد بن احمد معروف به قوام کرمانی مورخ ۷۱۳ با مقدمه و اهتمام مجتبی مینوی توسط دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه تهران (مجموعه آثار رشید الدین فضل الله همدانی، ش ۲) انتشار یافت.
۶. توضیحات، شامل ۱۹مراسله در مسایل کلامی و دینی و عرفانی.
۷. مجموعه مکاتبات رشیدی - جمع‌آوری مولانا محمد ابرقوهی، حاوی نامه‌هایی که رشید الدین به پسران و حکام و عمال و دوستان و دانشمندان نوشته و دوبار چاپ شده است:
- الف - مکاتبات رشیدی، به سعی و اهتمام و تصحیح محمد شفیع، (چاپ لاهور، سلسله نشریات دانشکده پنجاب، ۱۹۴۷ م).
- ب - سوانح الافکار رشیدی: به کوشش و مقدمه محمد تقی دانش پژوه. (چاپ تهران، کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران، ۱۳۵۸ ش) در مجموعه آثار رشیدالدین فضل الله همدانی ش ۵).
۸. وقفنامه ربع رشیدی. وقفنامه از روی نسخه اصل زیر نظر مجتبی مینوی و ایرج افشار با عنوان «الوقفیة الرشیدیة بخط الواقف فی بیان شرایط امور الوقف و المصارف» به سال ۱۳۵۰ ش توسط انجمن آثار ملی چاپ عکسی شده است. سپس همین کتاب به کوشش مجتبی مینوی و ایرج افشار، با

همکاری عبدالعلی کارنگ در تصحیح قسمت مربوط به آذربایجان در تهران (انجمن آثار ملی، ۱۳۵۶ ش) به چاپ رسید.

پس از انتشار متن وقفنامه برت فراگنر استاد و مدیر کنونی شعبه ایران شناسی دانشگاه برلین غربی مقاله‌ای درباره اهمیت وقفنامه و تحلیل فواید تاریخی آن نگاشت.

۹. جامع التواریخ. مشهورترین کتاب رشید الدین جامع التواریخ است که در نوشتن این اثر از سنت دیرین مورخان عرب و ایرانی که «تاریخ عمومی» را فقط تاریخ کشورهای مسلمان می‌دانستند عدول کرده است. کار تألیف «جامع التواریخ» هنگام حیات غازان خان در ۷۰۰ ق (۱۳۰۰ م) آغاز شد و در زمان حکومت الجایتوخان در ۷۱۰ ق (۱۳۱۰-۱۱ م) پایان یافت. این اثر به سه مجلد تقسیم می‌شود: مجلد نخست: خلاصه‌ای از تاریخ قبایل مغول و ترک و تاریخ حکومت چنگیزخان و جانشینان وی و تاریخ اولوسهایی (قبایل) است که از امپراطوری مغول منشعب شده بودند. همچنین در باره تاریخ خانان مغول در ایران تا مرگ غازان خان (۷۰۴ ق / ۱۳۰۴ م) است. بخش دوم از این مجلد، که به وقایع غازان خان پرداخته است به «تاریخ غازانی» معروف است. (چاپ لندن، ۱۹۴۰ م، با ترجمه و حواشی کارل یان). مجلد دوم: تاریخ اقوام و دولتهای غیر مسلمان. مجلد سوم: قرار بود جغرافیای «هفت اقلیم» را شامل گردد. که اثری از آن در دست نیست. بخش‌های اول مجلد جامع التواریخ در چندین جلد بارها در پاریس، لندن، پترزبورگ، وین، لیدن، انقره، مسکو، تهران منتشر شده است. در ایران بخش‌های مختلف مجلد اول توسط سید جلال‌الدین طهرانی، بهمن کریمی، محمد دبیر سیاقی، محمد تقی دانش‌پژوه و محمد مدرس زنجانی چاپ و منتشر شده است.

کتاب آثار و احیاء: از تألیفات دیگر خواجه رشید الدین فضل الله همدانی، کتابی است در اصول زراعت و فن کشاورزی به نام آثار و احیاء که به نام «آثار و اخبار» نیز در

مراجع و نسخه‌ها یادو ضبط شده است. از آن جمله در نزهة القلوب حمدالله مستوفی (چاپ بمبئی، ۱۳۱۰ ق؛ در آغاز مرتبه سوم) به نام «آثار و اخبار» آمد. که از مآخذ آن کتاب در نباتات بوده و نیز شرحی که مجتبی مینوی در معرفی «توضیحات رشیدی» نوشته آثار و اخبار است، اما در فهرست جامع التصانیف رشیدی که آقای غلامرضا طاهر از روی نسخه‌های پاریس و ایاصوفیا در مقدمه لطایف الحقایق به چاپ رسانیده «آثار و احیاء» آمده است.^(۱) فهرست مندرجات این کتاب آن طور که رشیدالدین خود نوشته و در مقدمه لطایف الحقایق از پس روزگاران دراز محفوظ مانده است چنین است:

کتاب دوم موسوم به آثار و احیاء و مشتمل نیست بر رسائل، ولكن موضوع است بر بیست و چهار باب بدین تفصیل، و در بعضی ابواب دقایق حقایق بعضی علوم دیگر ضمناً مندرج گشته:

باب اول: در معرفت احوال سال و فصول آن و اهوویه گرمسیر و سردسیر و علامت باد و بارندگی، ۱۶ فصل.

باب دوم: در معرفت آب و زمین سردسیر و گرمسیر و خواص هر یک، ۲ فصل.
باب سوم: در آنچه کار هر عمارتی به چگونه مردم فرمایند و ترتیب آلات و ادوات هر عمارت چگونه و کی باید کرد و هر آنچه از این قبیل باشد. ۶ فصل.

باب چهارم: در معرفت ماهیت و کیفیت و احوال کهریزها [قنات‌ها] و چشمه‌ها و تحقیقات و مباحث همگی مناسب آن و احوال هر علمی که بدان تعلق دارد، ۲ فصل.
باب پنجم: در معرفت بندها و سکرها و ترتیب تنعها (۹) و ترتیب حضور و هرچه بدان تعلق دارد و امثال آن، ۷ فصل.

باب ششم: در معرفت تخم‌ها و بیخ‌ها که آن را باید نشانند و کدام کارند و نشانند، ۲ فصل.

۱- لطایف الحقایق، ج ۲، ص ۱۱.

باب هفتم: در معرفت آنکه چه چیز از تخم روید و چه از بیخ و ابحاث بسیار که بدان تعلق دارد، ۹ فصل.

باب هشتم: در معرفت انواع اشجار مثمره و غیر مثمره بیشه‌ای و بستانی - آنچه در این ممالک می‌باشد و آنچه در ممالک‌های دیگر، فصول بسیار.

باب دهم: در معرفت احوال زبل انداختن و انواع آن و خواص آن، ۲ فصل.

باب یازدهم: در معرفت انواع خربزه و خیار و انواع بقول (خضر، یک فصل)

باب دوازدهم: در معرفت احوال زراعت گندم و جو و انواع حبوبات و فواید هر یک. یک فصل.

باب سیزدهم: در معرفت احوال زرع نیشکر و پنبه و کنجد و کتان و قنب و نیل و امثال آن، یک فصل.

باب چهاردهم: در معرفت دفع ملخ و موش و مورچه و مار و کژدم و امثال آن، فصل.

باب پانزدهم: در معرفت احوال کبوتر و ماکیان و سایر طیور اصلی و کیفیت تحصیل نتایج آن، فصل.

باب شانزدهم: در معرفت احوال اصناف اسبان و بقور و حمر و سایر حیوانات اهلی و وحشی، فصل.

باب هفدهم: در معرفت احوال منج‌انگبین و انواع آن و انواع شیرینی‌های حیوانی و غیره و کیفیت محافظت آن.

باب هجدهم: در معرفت احوال آفات که به درخت و ثمار و زروع رسد و دفع و تدارک آن.

باب نوزدهم: در کیفیت محافظت غله و انواع حبوب و شربنی‌ها و شراب مویز و امثال آن.

باب بیستم: در معرفت احوال عمارت مسقفات از شهرها و بقاع خیر و آنچه بدان تعلق دارد.

باب بیست و یکم: در معرفت احوال کشتیها و جسرها و قناطر و معابر و کیفیت ترتیب آن و فواید هر یک .

باب بیست و دوم: در معرفت منافع انواع حیوانات و فواید آن.

باب بیست و سیم: در معرفت کیفیت استخراج جواهر از معادن و ترتیب آلات و ادوات آن.

باب بیست و چهارم: در معرفت فواید و خواص هر یک از جواهر و احجار و کیفیت احوال آن.^(۱)

از این کتاب تاکنون دو چاپ انجام گرفته است: (۱) چاپ سنگی عبدالغفار نجم الدوله، در سال ۱۳۲۳ ق (تهران) جزو مجموعه علم ایرانی.

(۲) چاپ جدید به اهتمام منوچهر ستوده و ایرج افشار با مقدمه‌ای مفصل (۶۰ ص) و تهیه فهرستهای گیاهان و اعلام جغرافیایی و تاریخی (ص ۲۱۱-۲۳۱) به سال ۱۳۶۸ ش توسط مؤسسه مطالعات اسلامی دانشگاه مکیل (با همکاری دانشگاه تهران). این کتاب که با عنوان «آثار و احیاء» چاپ و منتشر شده فصل‌بندی ندارد و براساس پاره‌هایی که از نسخ مختلف جمع‌آوری و تصحیح و تنقیح یافته است به پنج عنوان ذیل طبقه‌بندی شده است:

- ۱) در معرفت احوال درختان (ص ۱-۱۰۲).
- ۲) معرفت احوال پیوند و زبل (ص ۱۰۳-۱۲۸).
- ۳) احوال جو، گندم، باقلا، گاورس (ص ۱۳۹-۱۵۴).
- ۴) احوال سایر انواع حبوبات و گیاهان دیگر (ص ۱۵۵-۱۶۵).
- ۵) احوال خضر و بقول و ریاحین (ص ۱۶۷-۲۰۹).

۱- لطائف الحقایق، ج ۲، ص ۱۱-۱۳ [مقدمه].

[۴۳] شمس‌الدین دمشقی (شیخ‌الربوه)

شمس‌الدین ابو عبدالله محمد بن ابی طالب انصاری دمشقی صوفی معروف به شیخ‌الربوه از نوایغ عصر خود و معاصر ابوالفداء حاکم حمایه بود. وی به سال ۶۵۴ هـ. ق متولد شد. ابن حجز در الدرر الکامنة احوال و آثارش را گزارش کرده و می‌نویسد: وی به سبب زکاوت ویژه در همه علوم تألیفات داشت (به نقل از صفدی) و به علمی چون «علم رمل و اوفاق»^(۱) می‌پرداخت و در کیمیاگری نیز دست داشت و وی در ماه صفر سال ۷۲۷ هـ. ق درگذشت (الدرر الکامنة، ابن حجر، ذیل محمد ابن ابی طالب). دو کتاب وی مشهور است:

۱. السياسة فی علم الفراسة- آغاز: «الحمد لمن يستحق الثن اللو هیته الخ». این کتاب در مطبعه الوطن به سال ۱۲۹۹ ق (۱۸۸۲ م) در ۶۲ ص منتشر شد.
۲. نخبه الدهر فی عجائب البر و البحر- آغاز: «الحمد لله الذی خلق السماوات و الارض الخ». این کتاب شبیه کتاب عجائب المخلوقات است. نخبه الدهر به کوشش فراین (C. M. Frahn) و مهران (M. A. Mehren). به سال ۱۸۶۶ م در پترزبورگ (در ۲۸۵ ص) چاپ و منتشر شد.^(۲)

نخبه الدهر فی عجائب البر و البحر:

کتاب شیخ ربوه از منابع بسیار ارزنده و مطالعات جغرافیایی، کانی‌شناسی، رودشناسی، آب‌شناسی، آبیاری و تاریخی است. این کتاب ۹ باب دارد:

۱) باب اول: درباره کره زمین و آن چه پیشینیان درباره شکل آن گفته‌اند. و این باب شامل ده فصل است که فصل پنجم آن درباره اقالیم هفتگانه و کشورها و

۱- علم رمل (raml) معرفت طرق استدلال بر وقایع خیر و شر به وسیله ۱۶ شکل مخصوص. این علم منسوب به دانیال نبی است، و معجزه او شمرده شده است. کتاب سرخاب، که به نام مؤلفش سرخاب معروفست، از کتب مختصر در این باب می‌باشد. (نفائس الفنون آملی). اوفاق نیز در ردیف آن علم است.

۲- المعجم المطبوعات سرکیس: ج ۱: ۸۱

کوه‌ها و رودها و مرزهای آنهاست. فصل نهم آن که درباره بناهای بزرگ کهن است از شادروان شوشتر نیز یاد کرده است.

(۲) **باب دوم:** درباره کانهای هفتگانه مذاب و نرم و بیان سرشته‌ها و نهادها و دگرگونی‌های آنها و بیان گوهرها و سنگهای با ارزش و گران و آنچه که از خاک برتر می‌باشد و این باب شامل یازده فصل است.

(۳) **باب سوم:** درباره رودهای روان و چشمه‌سارها و چاهها و سرچشمه‌های گوناگون و این باب شش فصل است: فصل اول، در بیان رودهای چهارگانه‌ای که در آنها از بهشت زیبایی آن جهانی نشانه‌ها است. فصل دوم: درباره رودهای بزرگ و پراکنده بر سطح زمین و بیان معروفترین آنها به استثنای رودهای کوچک. فصل سوم: درباره رود دمدام و رود غانه که رود حبشه خوانده می‌شود و نیز رود مقدشو و بیان رودهای بزرگ اندلس. فصل چهارم: درباره چشمه‌ها و سرچشمه‌های شگفت‌انگیز و وصف سرزمین‌ها و خصوصیات آنها. فصل پنجم: درباره دریا‌های شور و برکه‌های شیرین و وصف سرزمینها و اندازه‌های آنها. فصل ششم: درباره سیلها و افزایش آبها و چگونگی پیدا آمدن آنها از بخار دریاها و زمین و بازگشت آن سیلها به زمین و آنچه که پیشینیان در این باره گفته‌اند.

(۴) **باب چهارم:** درباره بسیاری آبهای زمین، و آنچه که پیشینیان درباره احاطه شدن همه زمین با آب گفته‌اند مگر خشکیها و آب خست‌هایی که از آب برآمده و پدیدند و علت شوری یا گوارایی آبها و بیان پاره‌ای از سواحل آب خستهای مسموم. و این باب شش فصل است. فصل اول: درباره سرشت و شکل آب و چگونگی روانی و سیلان آن، فصل دوم: درباره گوارایی یا شوری دریا و آنچه که آب از آن درست می‌شود، فصل سوم: درباره کناره‌ها و سواحلی که از دریای منجمد، معروف به اقیانوس زفتی (قیرین) یا دریای مظلّم در دورترین نقاط خاوری چین بیرونند. فصل چهارم: درباره آب خستهای دریای مظلّم قیرین و شگفتیها و جانوران گونه‌گون آن، فصل پنجم: درباره

کناره‌های اقیانوس سبز باختری و پاره‌ای از ساحلهای به هم پیوسته آن و وصف عنبرفام و عنبر بلعیده و به وسیله ماهی اوال، فصل ششم: درباره آب خستهای دریای سبز که جزایر خالدات از آن جمله‌اند و در بیان داستان شگفت‌انگیزی که سمرقندی آورده است.

(۵) **باب پنجم:** درباره دریای روم معروف به دریای نیطس و دهانه آن دریا که در خلیج اسکندریه است و وصف حدود و کرانه‌ها و جزایر و شگفتیهای آن و این باب شش فصل است. در فصل ششم آن درباره دریای خزر و دریای خوارزم و علت مد و جزر دریاها پیوسته به اقیانوس و غیر آن سخن گفته است.

(۶) **باب ششم:** درباره دریای جنوب و بزرگترین خلیجی که از آن بیرون آمده و با نام نواحی خود خوانده می‌شود و وصف مد و جزر و آب خستها و جانوران شگفت‌انگیز و رستنیهای کمیاب آن و این باب هشت فصل است. فصل هشتم آن درباره دریای فارس [خلیج فارس] و بیان مرزها و آبخستها و شگفتیهای آن است.

(۷) **باب هفتم:** درباره کشورهای بزرگ خاور زمین و سرزمین‌ها و شهرهایی که مسلمانان بر آن چیرگی یافتند و وصف آن شهرها و آنچه که در آن است و این باب سیزده فصل است.

(۸) **باب هشتم:** درباره کشورهای باختری و افریقا و شهرهای مصر و دیگر سرزمین‌ها و شهرها و بلوک تا کناره‌های دریای محیط باختری و این باب شش فصل است.

(۹) **باب نهم:** درباره انتساب ملتها به سام و یافت و حام فرزندان نوح پیامبر(ع) و بیان پاره‌ای از خصوصیات آنها و نام ماهها و روزها و عیدها و ویژگی‌های شهرهای آنان و نیز درباره خلق و خوی انسان و هم با این باب، کتاب به پایان می‌آید. و این باب نه فصل است. کتاب نخبه‌الدهر دمشقی توسط حمید طیبیان به فارسی ترجمه شده و به سال ۱۳۵۷ ش توسط فرهنگستان ادب و هنر ایران (تهران) در ۵۶۸ ص قطع و زیری انتشار یافت.

[۴۴] حمدالله مستوفی

خواجه احمد ابن تاج‌الدین ابی بکر بن حمد بن نصر مستوفی قزوینی شاعر و جغرافیانویس و مورخ قرن هشتم و مشهور به حمدالله مستوفی. پدر حمدالله و خود او با عنوان مستوفی در دستگاه ایلخانان خدمت می‌کرده‌اند.

برادرش فخرالدین فتح‌الله مستوفی هم یکی از مشاهیر بود.^(۱) وی از اهالی قزوین بوده و افراد خاندانش غالباً از مستوفیان و متصدیان امور دیوانی بوده‌اند. خود وی، چندی به صحبت خواجه رشیدالدین فضل‌الله وزیر رسیده، و از جانب او یک چند متصدی مالیات قزوین و زنجان و ابهر و طارمین شده است. در سال ۷۱۸ هـ ق پس از قتل خواجه رشیدالدین در شمار ملازمان خواجه غیاث‌الدین محمود درآمد و در عهد وزارت او نیز با احترام به سر برد اما بعد از سال ۷۳۶ که سال قتل خواجه غیاث‌الدین است از زندگانی او اطلاع کافی به دست نداریم.

حمدالله مستوفی وفاتش بدون گمان بعد از سال ۷۴۰ ق بوده و می‌گویند در سال ۷۵۰ هـ ق درگذشت. گورش در محلی واقع در مشرق قزوین باقی است.

آثار و تألیفات:

- ۱) تاریخ گزیده: مستوفی این کتاب را به نام وزیر [غیاث‌الدین بن] خواجه رشیدالدین صاحب «جامع‌التواریخ» نوشت. مشتمل بر احوال ملوک قدیمه ایران و از تاریخ دولت‌های اسلامی که در عصر خلفای عباسی در ایران حکمرانی داشتند. وی تاریخ گزیده را در سال ۷۳۰ هـ ق تألیف کرد. در پایان این کتاب دو فصل یکی در تاریخ عالمان و شاعران عرب و عجم و دیگری در تاریخ قزوین و شرح احوال رجال آن شهر بر کتاب افزوده است.
- ۲) نزهة القلوب: ده یا یازده سال بعد از اتمام آن یک اثر معتبر دیگر مشتمل بر جغرافیا و هیأت بوجود آورد. وی کتاب را در سال ۷۴۰ هجری قمری به پایان

۱- قاموس الاعلام ترکی، ذیل حمدالله مستوفی.

رساند. این کتاب از مهمترین منابع آب و آب‌شناسی و رودشناسی و نظام آبیاری و تمدن آبی در قرن هشتم هجری به شمار می‌آید و مواد علمی گرد آمده در آن از مستندترین و مطمئن‌ترین مواد قرن هشتم تلقی می‌شود. کتاب مشتمل بر یک مقدمه و سه مقاله و یک خاتمه است. مستوفی در بخشی از این کتاب بیشتر تحت تأثیر روش زکریای قزوینی در «عجایب المخلوقات» او قرار دارد. وی در نزهة القلوب در مقالت سوم چندین فصل را به مباحث آب و آب‌شناسی اختصاص داده است همچون: «فصل چهارم، در صفت مخارج انهار و عیون و ابار» (ص ۲۰۷ - ۲۲۸)؛ «فصل پنجم، در ذکر بحار و بحیرات» (ص ۲۲۸ - ۲۴۲)؛ «کتاب الخواتم: در ذکر عجایب که در بر و بحر ربع مسکونست» (ص ۲۲۷ - ۲۹۷).^(۱)

(۳) طومار آب معروف به طومار حمدالله مستوفی: این طومار که در افواه به طومار حمدالله مستوفی شهرت یافته در اصل طومار تقسیم آب رودخانه‌های قزوین است. تاریخ تدوین طومار حدود سال ۷۰۰ هجری قمری است که در آن به نام و سهم آب خواجه حمدالله مستوفی و برادرانش خواجه زین‌الدین مستوفی و خواجه عزالدین مستوفی و تنی چند از بزرگان قزوین و معاصر ایشان تصریح شده است. به موجب این طومار سهم آب حمدالله مستوفی از رودخانه دزج (بازار) یک شبانه‌روز بوده که به میزان سه هکتار زمین‌های باغ متعلق به وی را در مدار آبیاری می‌نموده است. از این طومار در طومارهای بعدی (در دوره صفوی) تقسیم آب قزوین، به نام «طومار مرجع» (طومار قدیم) یاد کرده‌اند. علیرغم تحولات تاریخی از روزگار حمدالله مستوفی تا دوران معاصر، تقسیم آب رودخانه‌های قزوین از نظر مدت آبیاری و مدار

۱- ر. ک. نزهة القلوب، حمدالله مستوفی، به سعی و اهتمام گای لیسترانج؛ این کتاب در ایران به شکل افست برای نخستین بار توسط انتشارات دنیای کتاب در سال ۱۳۶۲ ش چاپ و منتشر گردید.

آبیاری و سهام حقابه بران تغییرات چندانی ننموده است و میرآبی آب باغات دورشهر، برابر طومارهای قدیم انجام می‌گیرد. برای نمونه سهم آب باغهای خرم‌آباد در دوره حمدالله مستوفی یک شبانه‌روز بود و هنوز نیز یک شبانه‌روز می‌باشد. در طومار قدیمی تقسیم آب قزوین در دو جا از سهم آب حمدالله مستوفی یاد شده است.

(۱) به نام «حق خواجه شمس‌الدین حمدالله مستوفی» که از آب ارنزک در دور ششم در روز بیست و هفتم ثور حقابه وی بوده است، قابل یادآوری اینکه آب رودهای دزج، زویار، فاسقینه‌رود و ارنزک باغهای قزوین و زمین‌های زراعی مشروب می‌سازد.

(۲) و در طومار دوره ششم آمده که: «شبانه‌روز هشتم جوزا حق صاحب معظم حمدالله مستوفی» است.

لازم به توضیح است که تاریخ تدوین طومار حدود ابتدای سال ۷۰۰-۷۲۰ هـ ق بوده است.^(۱)

در این طومار با تهیه نمودن ممیزی دشت اصفهان، تقویم آبیاری تدوین شده و بدین وسیله به مشکلات و معضلات مواقع کم آبی زاینده‌رود را پایان دهد. در طومار مبدأ تقسیم آب را از پل کله و موقع شروع و تقسیم را اواخر نیمه خرداد تا اوایل آذر محاسبه کرده‌اند. دبی آب موجود که در رودخانه و پل کله جریان داشته به ۳۳ سهم تقسیم نموده و سهم هر یک از مناطق که بستگی به وسعت خاک و نوع کشت بوده تعیین و با نام مادی که از طریق احداث بندهای سنتی مشتمل بر خاک و سنگ و چوب از رودخانه جدا و در اختیار کشاورزان، هر یک از مناطق قرار می‌گرفته است.

۱- برگرفته از یادداشت‌های: «طومار حمدالله مستوفی»، تحقیق و پژوهش عباس عبدالله گروسی. (منتشر نشده) و نیز ر. ک. مینودر یا باب الجنة قزوین، سید محمدعلی گلریز، (تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۳۷ ش)، ص ۸۳۷-۸۵۱

برخی از مادی‌ها که فاقد تقسیم بوده مستقیماً از رودخانه به قریه مورد نظر ختم و برای آبیاری باغستان و دشتستان همان قریه اختصاص می‌یافت. در صورتی که برخی از مادی‌ها به علت آبیاری چندین قراء می‌بایستی به سهم کوچکتر که لت نامیده می‌شود تقسیم تا قراء مربوط را آبیاری نماید. پایه تقسیم آب در این طومار سهم می‌باشد که همان نسبت است و هیچ زمان مقدار آب مورد نظر نبوده است. تنظیم‌کننده طومار خواستار آن گردیده که آب رودخانه زاینده‌رود در مواقع کم آبی و در زمان پر آبی به طور متناسب بین قراء و قصبات تقسیم گردد. باید گفت که طبق این طومار برای آبیاری مناطق مختلف کشاورزی دشت بزرگ اصفهان در مواقع کم آبی اجرای طرح وُنش‌بندی پیشنهاد شده و به اصطلاح طومار ونش‌بندی صورت می‌گرفته است. برای مثال تمامی آب رودخانه برای مدتی به منطقه النجان و سپس دو سه روزی به منطقه گرکن و به همین طریق کلیه مقدار آب رودخانه برای چند روزی به مناطق دیگری اختصاص می‌گردید.^(۱)

۴) ظفرنامه: که تاریخ منظومی است به وزن شاهنامه (بحر متقارب) و آن را به سال ۷۳۵ ق تمام کرده است. نظم این کتاب ظاهراً پانزده سال به طول انجامیده است و به سه قسمت یا کتاب منقسم شده است: کتاب نخستین در تاریخ عرب؛ کتاب دوم در تاریخ عجم و کتاب سوم در تاریخ مغول.

۱- «طومار شیخ بهائی» (مقاله)، هرمز اورمزدی: فروهر، سال ۳۲، فروردین و اردیبهشت ۱۳۷۶ ش، (ش ۱ و ۲)، شماره مسلسل: ۳۶۰: ص ۱۸-۱۹.

[۴۵] شمس‌الدین آملی

عزالدین یا شمس‌الدین محمدبن محمودبن محمدبن علی‌بن یوسف الکاکیانی الخورانی الانزانی (در گذشته ۷۵۳ ق/۱۳۵۲ م) دانشمند و نویسنده مشهور که از سرگذشت او چندان اطلاعی در دست نیست، حتی درباره تاریخ وفاتش اختلاف است. از منابع موجود و از آنچه در نفائس‌الفنون او می‌توان یافت، چنین بر می‌آید که وی چندی در تبریز به سر برده^(۱) و به شهادت جنید شیرازی که با وی معاصر بوده او در مدرسه غازیة تبریز به کار تدریس پرداخته است.^(۲) احتمالاً اندکی پس از ایجاد مدرسه سلطانیه و تأسیسات وابسته به آن در حدود سال ۷۱۰ ق (۱۳۱۰م) به شهر سلطانیه که به گفته خود او در ۷۰۴ ق (۱۳۰۴ م) بنیاد نهاده شده بود روی آورده است.^(۳) آملی در سراسر دوران الجایتو و جانشینش سلطان ابوسعید بهادر (۷۱۶-۷۲۶ ق/۱۳۱۶-۱۳۲۶ م) در مدرسه سلطانیه به کار مدرسگی اشتغال داشت و ظاهراً مورد تکریم هر دو پادشاه بوده، و وی از آنان با اکرام تمام نام برده است.^(۴) پس از ابوسعید، آریخان به جای او نشست. در خلال سلطنت چند ماهه او اوضاع کشور پریشان شد و هرج و مرج و قتل و غارت اوج گرفت. شاید گلایه‌هایی که او از فروکشیدن کار علم و رونق جهل دارد به همین دوران مربوط باشد.^(۵)

احتمالاً وی تا سال روی کار آمدن ابواسحاق بن محمود شاه در فارس (۷۴۲ ق/۱۳۴۱م) در سلطانیه مانده و وقت خود را سراسر وقف نگارش نفائس کرده است. اندکی پس از آنکه «منشور سلطنت به نام خدایگان» ابواسحاق زده شد، وی با کتاب

۱- نفائس‌الفنون، ج ۲، ص ۱۵۱

۲- شدالازار، ص ۴۵۰.

۳- نفائس‌الفنون، ج ۲، ص ۲۵۷، ۲۶۱

۴- نفائس‌الفنون، ج ۲، ص ۲۵۹-۲۶۱

۵- همان، ج ۱، ص ۴-۵، ج ۲، ص ۲۶۳.

نفائس که گویا در آن تاریخ به پایان رسیده بود، آهنگ درگاه او کرد.^(۱) از زندگی او در شیراز هم چیزی نمی‌دانیم. ظاهراً وی در آنجا مورد احترام سلطان و اهل علم بوده و در اواخر زندگی به تألیف شرح قانون ابن‌سینا پرداخته و چنانکه از کهن‌ترین نسخه موجود برمی‌آید، آن را در ۷۵۳ ق (۱۳۵۲ م) به پایان رسانده است.^(۲)

آثار و تألیفات: از آملی چندین کتاب به جای مانده است:

- ۱) شرح قانون ابن‌سینا (تألیف در محرم ۷۵۳ ق)
- ۲) شرح بر کلیات طب ایلاقی (از شاگردان ابن‌سینا، در گذشته ۵۳۶ ق)
- ۳) کتابی منسوب به او که شرح بوده بر مختصرالاصول ابن‌حاجب (۵۷۰ - ۶۴۶ ق)
- ۴) **نفائس الفنون فی عرائس العیون**: دائرةالمعارفی است که در دو بخش (علوم اوایل و علوم اواخر) به فارسی تنظیم شده است. مجموعاً شامل ۹ مقاله و هر مقاله منقسم به چندین فن در دانش‌های مختلف، علوم اواخر شامل: ادبیات، شرعیات، تصوف، علوم محاوره. علوم اوایل شامل: حکمت عملی، اصول حکمت نظری، ریاضی، در فروع علوم طبیعی، در فروع ریاضی. وی آن را قبل از ۷۳۶ ق / ۱۳۳۶ م آغاز کرده و در حدود ۷۴۲ ق / ۱۳۴۱ م به پایان رسانیده و به ابواسحاق بن محمود شاه در شیراز تقدیم داشته است.^(۳) نفائس که گویا برای تدریس به طلاب مدرسه سلطانیه تألیف شد در سده ۱۱ ق (۱۷ م) شهرتی گسترده یافته است (کهن‌ترین نسخه موجود ظاهراً در ۸۰۹ ق / ۱۴۰۶ م تحریر شده است). از این کتاب نسخه‌های بسیاری در دست است که بیشتر آنها متعلق به قرن ۱۱ ق

۱- همان ج ۱، ص ۶-۸

۲- فهرست کتابخانه اهدایی سید محمد مشکوة، علینقی منزوی، ج ۳ (۲)، ص ۷۷۹.

۳- نفائس الفنون، ج ۱، ص ۷-۸

است.^(۱) نفائس نخستین بار در ۱۳۰۹ ق / ۱۹۸۲ م (تهران، ملاباقر خوانساری، چاپ سنگی) انتشار یافت و باز در ۱۳۱۶ ق / ۱۸۹۸ م به همان شیوه، در تهران چاپ شد و چاپ سربی آن در ۱۳۷۷-۱۳۷۹ ق / ۱۹۵۷-۱۹۵۹ م (تهران، اسلامیه) در ۴ جلد منتشر گردید. مؤلف خود، نفائس را برای سلطان ابواسحاق خلاصه کرده و آقابزرگ، به نسخه‌ای از آن زیر عنوان مختصر نفائس‌الفنون، موجود در کتابخانه آستان قدس رضوی اشاره کرده است.^(۲) فصل چهارم از مقاله چهارم از قسم دوم کتاب مشهور نفائس‌الفنون و عرائس‌العیون به فلاح اختصاص دارد. همچنین آقابزرگ زیر عنوان «الفلاحه» تألیف سید محمد هاشم خوانساری، نوشته که آن ملخصی است از نفائس‌الفنون و ازهارالجنان.^(۳)

۱- فهرست نسخه‌های خطی فارسی، احمد منزوی، ج ۱، ص ۶۱۱-۶۹۳.

۲- الذریعه، ج ۲۰، ص ۲۱۵

۳- الذریعه، ج ۱۶، ص ۳۰۲

[۴۶] مولانا نظام‌الدین خوافی

مولانا نظام‌الدین عبدالرحیم خوافی، معروف به پیر تسلیم^(۱) از مشایخ قرن هشتم هرات و مورد احترام ملک معزالدین حسین است. چون بر کفر ترکان غز بادغیس فتوی نوشت. غزان، هرات را محاصره کردند و «پیغام فرستادند که غرض ما ... قتل کسی است که ما را کافر اعتقاد کرده اکنون اگر مردم هرات می‌خواهند که مال و جان ایشان در عرضه هلاک نیفتد باید که آن شخص را بیرون فرستند ... هرویانی فتوی نوشتند که ضرر خاص برای نفع عام جایز است و در محلی که خدمت مولوی وعظ می‌گفت آن نوشته را به دستش دادند. مولانا علی‌الفور از منبر فرود آمده غسل کرده ... از شهر بیرون رفت... دشمنان او را کشتند و در خیابان دفن کردند و ترک محاصره هرات کرده روی به مساکن خود نهادند.^(۲)

رساله آب بخشی مولانا نظام‌الدین: از رساله‌هایی که در باب آب بخشی هرات و تقسیم آب آن ناحیه نگاشته شده از رساله مولانا نظام‌الدین نیز یاد کرده‌اند. فاضل هروی در رساله «طریق قسمت آب قلب» نوشته که ملک معزالدین حسین (متوفی ۷۷۱) که سی و نه سال در هرات حکمرانی کرده است در وقت پادشاهی (و عده‌ای به دادخواهی آمدند که در جوی نو خیابان هر کس می‌خواهد آب را می‌برد. آیا قاعده میان مزارعان چیست؟ ملک حسین، کرت سالار نام را نزد مولانا نظام‌الدین عبدالرحیم خاموش فرستاد که قانونی وضع کند تا هر کس به حق و راستی حق‌آبه خود را ببرد، مولانا نظام‌الدین، رتبه هر موضع را تحقق و گزمر انهار و آب را تحقیق کرده فراخور آن مرد جوی، قلب بسته است. یعنی نخستین کتاب آب بخشی دیار هرات را مولانا نظام‌الدین شهید به سال ۷۳۸ ترتیب داده است.^(۳)

۱- وی ایمان را که به تصدیق تفسیر کرده به تسلیم تعبیر نمود بدین جهت در هرات او را پیر تسلیم گویند.

(حبیب‌السیر، جزء ۲، ج ۳، ص ۷۸).

۲- رجال حبیب‌السیر، ص ۵۷؛ حبیب‌السیر، جزء ۲، ج ۳، ص ۷۸

۳- رساله طریق قسمت آب؛ ص ۱۱-۱۳؛ رجال حبیب‌السیر، ص ۵۶.

[۴۷] محمدبن منکلی

محمدبن منکلی، نقیب‌عسکر مصر به زمان اشرف شعبان، سلطان مصر (از ۷۶۴ تا ۷۷۸ ه.ق).

آثار و تألیفات:

(۱) الاحکام الملوكية و الضوابط الناموسية في فن القتال: و آن مشتمل بر ۱۲۷ باب

باشد در صفت کشتی‌های جنگی و آلات و حرکات آن و گشاد توپ‌ها و زراقات

(۲) انس الملا بوحش الفلا.

(۳) کتاب الحیل و الحروب و فتح المدائن و الدروب: از کتاب‌های مهم محمدبن منکلی

کتاب الحیل است که در زمینه فنون جنگی و شیوه‌های محاصره دشمن در

قلعه‌ها و شهرها و پادگان‌ها تألیف کرده است. مؤلف فصل ویژه‌ای را به دوالیب

(چرخ چاه‌های) بالابرنده آب اختصاص داده است و در آن ۱۷ شکل از این چرخ

چاه‌ها را به تصویر کشیده و نیز به ابزارهای بالابرنده آب توسط نیروی آتش

هم پرداخته است. چند نسخه خطی از این کتاب شناخته شده است:

(۱) کتابخانه سلیمانیه استانبول، مجموعه اسعد افندی به شماره ۱۸۸۴.

(۲) کتابخانه ملی مغرب در رباط به شماره ۴۳ ج؛

(۳) کتابخانه سلطنتی رباط (مغرب) به شماره ۲۸۵؛

(۴) کتابخانه سلیمانیه استانبول، ایاصوفیه به شماره ۲۸۷۵۰؛

(۵) کتابخانه طوپ‌قاپوسرای استانبول، مجموعه احمد ثالث به شماره ۳۴۶۹؛

(۶) کتابخانه دانشگاه لیدن در هلند به شماره ۰۴۹۹ - OR.

آغاز (نسخه کتابخانه سلیمانیه: اسعد افندی): «الحمد لله الواسع، ذی‌النعم و الآلاء و

الافضال و الکریم، خالق البرایاء، و باری‌النسم الذی اوجد الموجودات بحکمته من العدم،

و علمنا منه بلطفه مالم نکن تعلم و فضلنا بکرمه علی سائر الامم».

پایان: «... فیمشی علیه بالاقدام ثم بالخیل، فیعبر علیه الی ناحیه العدو ان شاء الله تعالی».

نسخه مجموعه افندی به سال ۷۹۱ ه.ق توسط علی‌بن خلیل‌الاستادار کتابت شده است.^(۱)

۱- فهرس مخطوطات: الفلاحه- النبات و المیاه والرئ: ص ۱۵۱-۱۵۳.

[۴۸] عبدالرحمان جامی

نورالدین عبدالرحمان بن احمد بن محمد دشتی جامی، ملقب به عمادالدین و نورالدین از اساتید مسلم نظم و نثر ادب پارسی در قرن نهم هجری است. ولادتش در خرچرد جام بوده است. به گفته رضی‌الدین عبدالغفور که از خواص شاگردان اوست در شب ۲۲ ماه شعبان سال ۸۱۷ ه. ق متولد شد. وی به سبب مولد خود جام ارادت خاصی به شیخ‌الاسلام احمد جامی (متوفی در ۵۳۶) داشته است. وی در طریقت پیرو سلسله نقشبندیه و از مریدان سعدالدین محمد کاشغری خلیفه شیخ بهاءالدین عمر نجاری (متوفی ۷۹۱ ه. ق) مؤسس یا مجدد سلسله نقشبندیه بوده و به شرف دامادی وی اختصاص یافته است. وی را چهار پسر داشت که سه پسر وی پس از تولد و در دوره طفولیت درگذشتند و پسر سوم ایشان خواجه ضیاءالدین یوسف بود که سال ۸۸۲ به دنیا آمد. جامی را برادر فاضلی به نام مولانا محمد داشته که در موسیقی مهارت داشته و در زمان جامی درگذشته است. جامی اهل مسافرت و سیر و سیاحت بوده است و لذا در کودکی از جام به هرات آمده و پیش خواجه علی سمرقندی درس خوانده است. در جوانی در زمان شاهرخ از هرات به سمرقند رفته و سپس از سمرقند به هرات بازگشته و با قوشچی و سعدالدین کاشغری ملاقات نموده و سپس برای زیارت خواجه عیب‌الله احرار به مرو می‌رود و نیز برای بار دیگر برای زیارت خواجه مذکور به سمرقند می‌شود. وی برای ادای فریضه حج از راه خراسان و همدان و کردستان و بغداد و کربلا و نجف به حجاز و مدینه و مکه می‌رود و سپس از آنجا به دمشق و حلب و سپس به تبریز سفر می‌نماید و این مسافرت از طولانی‌ترین و مهمترین سفرهای جامی است.

جامی علی‌التحقیق در فن شعر و شاعری شهره روزگار و استاد مسلم زبان پارسی بوده و به حق به نام خاتم‌الشعراء لقب یافته است. وی در آداب عربی و صنعت ترجمه و احاطه در فنون ادب عربی کمال تبحر داشته و این معنی هم از اشعار وی لائح و

واضح است. وی براساس آثار و تألیفاتش اهل عرفان و تصوف و از پیروان طریقت نقشبندیه و از علمای اهل سنت و در فروع پیرو مذهب امام شافعی بوده است. آثار و تألیفات زیادی دارد که در تذکرها بیش از ۴۰ اثر از وی نام برده شده است که برای نمونه می‌توان از اشعة اللمعات، لوامع، لوايح، نفحات الانس، هفت اورنگ (شامل مثنویهای جامی)، الدرّة الفاخره یاد کرد. جامی در هفدهم محرم سال ۸۹۸ ه. ق در سن هشتاد و یک سالگی در هرات درگذشت.^(۱)

آثار جامی در حوزه تمدن آبی: جامی به گفته تذکره نویسان بخش عمده‌ای از زندگی خود را در هرات سپری کرده است و لذا صاحب «رشحات» در باب تحصیلات وی گوید: «چون ایشان در صغر سن همراه والد شریف خود به هرات آمده‌اند در مدرسه نظامیه اقامت کرده‌اند و بدرس جنید اصولی که در عربیت ماهر بوده در آمده‌اند. و مطول را در محضر ایشان تلمذ کردند و پس از آن بدرس مولانا خواجه علی سمرقندی که از بزرگان تلامذه میر سید جرجانی بوده درآمده ...». و افزون بر این پایان عمر خود را در هرات سپری کرده و در همانجا نیز به دیار باقی می‌رود.

عبدالرحمان جامی که عمری را در هرات زندگی کرده است مردم هرات عقیده دارند که وی رساله‌ای نیز در «آب بخشی هرات» نگاشته است. چنانکه استاد خلیلی در «آثار هرات» می‌نگارد: «تقسیم آب هرات را می‌گویند حضرت مولوی صاحب جامی علیه‌الرحمه فرموده است ولی از آن وقت تاکنون تغییرات زیادی بدان رخ داده است. اگر فرصت مساعدت نمود در آخر این رساله تقسیمات صحیح آب موجود را پیدا نموده و به افتخار کشت‌گران هرات تقدیم حضور قارئین می‌نمایم».^(۲)

۱- ر.ک: جامی، علی اصغر حکمت؛ (تهران، ۱۳۲۰ ش)، الاعلام زرکلی، ج ۳، ص ۲۹۶؛ تاریخ ادبیات ایران، ادوارد براون؛ ص ۴۷۰-۴۶۹، ۵۱۸؛ معجم المطبوعات، ج ۱ ستون ۶۷۱-۶۷۲.
۲- آثار هرات، خلیلی، ج ۱، ص ۹۳؛ طریق قسمت آب، ص لز-لح.

[۴۹] غیاث‌الدین علی بدخشانی

غیاث‌الدین علی فرزند علی امیران، سپاهانی حسنی (یا حسینی) اصفهانی از دانشمندان و ریاضیدانان سده نهم هجری. وی آثار و تألیفات زیادی دارد. به گفته استوری دانشنامه جهان را به سال ۸۷۱ (یا ۸۷۹) و «اسرار الحروف» را در سال ۸۷۰ و «تدبیرنامه» انفس و آفاق را به سال ۸۸۴ نگاشته است. و دره المساحة را به درخواست نظام‌الدین درویش علی وزیر و به نام ابوالفتح سلطان محمود تیموری (۸۹۹ - ۹۰۰) در اصول هندسه و مساحت نگاشت. دو نسخه خطی از کتاب خلاصه التنجیم و برهان التقویم وی در کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران (به شماره‌های ۱۴۰۲/۳ و ۱۹۹۷۴/۶) موجود است.^(۱)

دانشنامه جهان: از آثار مهم غیاث‌الدین علی بدخشانی دانشنامه جهان است در حکمت طبیعی از آثار علوی و کمی از مباحث عامه و بخشی از اصول [فصل‌ها] کتاب را به مباحث آب‌شناسی و باد و ابر و باران و برف اختصاص داده است. این کتاب در ده فصل و ۲۰ اصل و چهار نتیجه و یک خاتمه تنظیم شده است و در شهر خود بدخشان به سال ۸۷۱ نگاشته است. در دیباچه چاپی به ابوالفتح سلطان محمد و در نسخه ۴۶۳ کتابخانه رضوی و شماره ۱۸۲۶ کتابخانه مجلس شورای ملی از هیچکس نام برده نشده است. فهرست مطالب کتاب (بنابر نسخه شماره ۱۸۲۶ کتابخانه مجلس) چنین است:

۱. فصل اول: در پدید آمدن عقل کل و نفس کل.
۲. فصل دوم: پدید آمدن افلاک و ترتیب ایشان، ۳. فصل سوم: گردش افلاک،
۴. فصل چهارم: پیدا شدن عناصر و مکان هر یک، ۵. فصل پنجم: تقسیم عناصر،
۶. فصل ششم: کیفیاتی که لازم عناصرند، ۷. فصل هفتم: طبقات عناصر، ۸. فصل

۱- الذریعه، ج ۸: ۴۶؛ عالم‌آرای عباسی، ج ۱: ۱۴۴؛ مجله دانشکده ادبیات، سال ۵، ص ۲۰۳؛ مؤلفین کتب چاپی، خانابامشار، ج ۴: ۳۲۳؛ دو رساله درباره آثار علوی، پیشگفتار محمدتقی دانش‌پژوه، ص ۱۵؛ فهرست نسخه‌های خطی کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران، ص ۱۴۸؛ سبک‌شناسی بهار، ج ۲، ص ۲۲۲ - ۲۲۴؛ زندگینامه ریاضیدانان دوره اسلامی، ابوالقاسم قربانی، ص ۳۳۹.

هشتم: شکل افلاک و عناصر، ۹. فصل نهم: جسم، ۱۰. فصل دهم: تقسیم جسم به بسیط و مرکب.

اصل ۱: استحالتهای عناصر، اصل ۲: پیدا شدن بخار و دخان، اصل ۳: پیدا شدن باد، اصل ۴: ابر، اصل ۵: باران، اصل ۶: برف، اصل ۷: تگرگ، اصل ۸: در حدوث نژم (شینم)، اصل ۹: رعد، اصل ۱۰: برف، اصل ۱۱: صاعقه، اصل ۱۲: کواکب منقصة و شهب، اصل ۱۳: غلامات حمرة، اصل ۱۴: شمسیات، اصل ۱۵: نیازک، اصل ۱۶: قوس - قزح، اصل ۱۷: هاله، اصل ۱۸: زلزله، اصل ۱۹: برآمدن آواز از زمین، اصل ۲۰: پیدا شدن آب چشمه و کاریز و چاه.

نتیجه ۱: در پیدا شدن معادن، نتیجه ۲: نباتات و قوای آن، نتیجه ۳: حیوانات، نتیجه ۴: انسان.

آغاز: «سزاوار ستایش و سپاس مبدعیست که باقتضای ذاتی»^(۱)

نسخ خطی:

- ۱) تهران، مجموعه اصغر مهدوی به شماره ۲۰۴: به خط نستعلیق و نسخ سده ۱۰ هجری، خاتمه را ندارد.^(۲)
- ۲) تهران، کتابخانه ملی ایران، به شماره ۸۰۲/۱ ف: به خط نستعلیق، سده ۱۱ هجری، با تاریخ ۴ رمضان ۱۰۱۵ در پایان که در فهرست کتابخانه تاریخ نگارش دانسته شده است. (ص ۱ - ۳۵۷)^(۳)
- ۳) کتابخانه آصفیه در حیدرآباد کن به شماره ۳۱/۹ مجموعه‌ها: نوشته ۱۷ ربیع‌الثانی ۱۰۵۳ ق. ۵۰ برگ.^(۴)
- ۴) کتابخانه مجلس شورای ملی به شماره ۴۵۶۴: به خط نستعلیق عبدالرحیم محمد بهبهانی، در ۵ ربیع‌الاول ۱۰۷۹ ق، ۱۴۴ برگ ۱۵ سطری.

۱- فهرست نسخه‌های خطی فارسی، احمد منزوی، ج ۱، ص ۴۲۲.

۲- نسخه‌های خطی (نشریه کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران)، ج ۲، ص ۷۴.

۳- فهرست نسخ خطی کتابخانه ملی، ج ۲، ص ۳۲۷.

۴- فهرست کتابخانه آصفیه، میرعثمان علی‌خان بهادر، ج ۲، ص ۴۶۸ (چاپ حیدرآباد، ۱۳۵۷ ق).

- (۵) کتابخانه سپهسالار (مدرسه عالی مطهری) به شماره ۲۹۱۶/۱۰: به خط نستعلیق سده ۱۱ (ص ۹۴ - ۲۱۱).^(۱)
- (۶) کتابخانه مجلس شورای ملی به شماره ۱۸۲۶: به خط نستعلیق محمد یوسف فرزند غلامعلی فومنی: با تاریخ ۱۱۱۰ از روی نسخه مورخه ۱۰ محرم ۱۰۰۸ که آن نیز از روی نسخه مورخه ۸۷۹ که در دربار... بدخشان (ترتیب یافته) بود، برخی از شکل‌ها سفید مانده است، ۲۹۸ صفحه ۱۵ سطری.^(۲)
- (۷) کتابخانه ملی ملک به شماره ۳۵۲۰: شکسته نستعلیق، در سده ۱۲، ۸۶ برگ ۱۳ سطری.
- (۸) تهران، کتابخانه مؤسسه دهخدا، به شماره ۹: به خط نستعلیق، سده ۱۲.^(۳)

۱- فهرست کتابخانه مدرسه عالی سپهسالار، ج ۴، ص ۴۰۳.

۲- فهرست کتابخانه مجلس شورای ملی، عبدالحسین حائری، ج ۵، ص ۲۵۵.

۳- نسخه‌های خطی (نشریه کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران)، ج ۳، ص ۱۸.

[۵۰] ابن ماجد

شهاب‌الدین احمد بن ماجد بن محمد بن عمرو بن فضل بن رویک بن یوسف بن حسن بن حسین بن ابی معلق السعدی بن ابی الرکائب النجدی، دریانورد و آب‌شناس و دریاشناس مشهور عرب در سده ۹ هجری (۱۵ میلادی). از تاریخ صحیح تولد و درگذشت ابن ماجد اطلاع دقیقی در دست نیست، ولی از تاریخ نوشته‌ها و آثارش می‌توان دریافت که وی در سده ۹ ق/۱۵ م می‌زیسته است.^(۱) چون او در یکی از تألیفات خود به تجارب چهل ساله خویش در زمینه دریانوردی اشاره کرده است، گابریل فران تولد او را حدود ۱۴۳۰ م نوشته است.

ابن ماجد در خانواده‌ای از دریانوردان مشهور پا به عرصه وجود نهاد. پدر و جدش حرفه ناخدایی داشتند و استاد و «معلم» دریانوردی بودند. وی نسل بعد نسل این حرفه را از پدر و اجداد خود آموخته بود.

ولی در این کار از پدر و جدش پیشی گرفت. او در اثر مشهور خود با عنوان: الفوائد فی اصول علم البحر و القواعد از سه معلم بزرگ دریانوردی عهد عباسیان: محمد بن شاذان، سهل بن زبان و لیث بن کهلان نیز با احترام یاد کرده و آنان را اسلاف خود نامیده و از علم و تألیفاتشان - ضمن انتقاد - سخن گفته است. متأسفانه از آثار این سه دریانورد چیزی بر جا نمانده است، ولی از نوشته‌های ابن ماجد چنین بر می‌آید که تألیفات آنان تا سده ۹ ق/۱۵ م موجود بوده و مؤلف گرچه آنها را به دیده انتقاد می‌نگریسته، ولی از آنها بهره فراوان برده است. ابن ماجد خود را چهارمین استاد و برتر از آن سه دانسته است. پدرش ماجد شعر می‌گفت و تجارب دریانوردی خود را در ارجوزه مفصلی با عنوان «الارجوزه الحجازیة» فراهم آورده بود که بیش از ۱۰۰۰ بیت داشت و در باب کشتیرانی در کرانه‌های دریای سرخ بود. و صخره‌ای نیز بر کرانه شرقی دریای سرخ نزدیک جزیره مرما قرار داشت که به «صخره ماجد» شهرت داشت. ابن ماجد (براساس مآخذ پرتغالی) هیأت دریانوردان پرتغالی به فرماندهی

۱- «درآمدی بر ستاره‌شناسی و دریانوردی عرب» (مقاله فرانسوی)، گابریل فران، ص ۲۲۰.

واسکودوگامادا را به سوی اقیانوس هند راهنمایی کرده است. و باروس مورخ پرتغالی سده ۱۶م در اثر خود با عنوان «آسیای پرتغالی» درباره این ماجرا مطالبی گزارش نموده است. تاریخ حرکت کشتی واسکودوگاما به راهنمایی ابن ماجد را ۲۴ آوریل ۱۴۹۸ حدود یک ماه و چند روز پس از ورود پرتغالیان به ملندی نوشته‌اند. از تاریخ درگذشت ابن ماجد اطلاع دقیقی در دست نیست. کراچکوفسکی با اتکا به نظریات فران چنین اظهار عقیده کرده است که احتمالاً هدایت کشتی واسکودوگاما یکی از آخرین سفرهای دریایی عمده او بوده است.

آثار و تألیفات: نام احمد بن ماجد با انتشار کتاب «جغرافیای دریانوردی» تألیف سیدی علی رئیس دریاسالار ترک از آغاز سده ۱۹م به محافل علمی اروپا راه یافت. ولی کشف متون عربی تألیفات او تا ۱۹۱۲م به تأخیر افتاد. پژوهش و تحقیق درباره آثار ابن ماجد در درجه نخست مرهون کوشش‌های فران، دانشمند فرانسوی است. وی پیرامون دو دریانورد بزرگ، ابن ماجد و سلیمان مهربی مطالبی به رشته تحریر کشید که در آثار متعدد او از جمله اثر دوجلدی: «بررسی‌هایی پیرامون جغرافیای عربی و اسلامی»، کتاب «سفرنامه‌ها و متون جغرافیای عربی، فارسی و ترکی درباره خاور دور از سده ۸ تا ۱۸» [میلادی] کتاب «درآمدی بر ستاره‌شناسی دریانوردی عرب» و دیگر آثار او منعکس است. آثار و تألیفات ابن ماجد در مراکز نسخ خطی دمشق، جده، موصل، لنینگراد (مؤسسه مطالعات شرقی)، کتابخانه ملی پاریس، یکی پس از دیگری کشف و به دست آمد. کراچکوفسکی نیز در موزه آسیایی لنینگراد نسخه‌ای خطی (به صورت ارجوزه) از ابن ماجد بدست آورد. پس از فران، تئودور شوموفسکی دانشمند روسی، زیر نظر کراچکوفسکی به بررسی و تحلیل آثار خطی ابن ماجد پرداخت. یکی از پژوهش‌های وی مربوط به سه راهنما مجهول ابن ماجد، راهنمای سفر دریایی واسکودوگاما است که در ۱۹۷۵م همراه با ترجمه و تفسیر در مسکو و لنینگراد به چاپ رسید. ابن ماجد آثار متعددی نوشته که تاکنون ۴۰ اثر از مصنفات وی شناخته شده است. وی اغلب آثار خود را در قالب شعر بیان کرده است و اغلب به صورت ارجوزه

است، ولی اشعار او همیشه در بحر رجز نیست. هر یک از این اراجیز به تفاوت، ۲۰ تا ۳۰۰ بیت است و دربارهٔ راه‌های دریایی معین و از مسایل تخصصی و دانش ستاره‌شناسی دریانوردی گفت و گو دارند و در نوع خود راهنمای دریایی محسوب می‌شوند.

عمده‌ترین آثار ابن ماجد در حوزهٔ دریانوردی و تمدن آبی:

۱. ارجوزه معروف به المعربة - که از دریانوردی در خلیج عدن، بحث می‌کند و تاریخ نگارش آن ۸۹۰ ق (۱۴۸۵ م) است.
۲. ارجوزه برّ العرب فی خلیج فارس - که در آن از کشتیرانی در طول سواحل عربستان تا خلیج فارس بحث شده است.
۳. ارجوزه فی قسمة الجمّة علی بنات نعش - که از صورت فلکی دبّ اکبر بحث می‌کند و تاریخ آن ۹۰۰ ق / ۱۴۹۴ م است.
۴. ارجوزه مشهور به کنز المعالمة و ذخیرتهم فی علم المجهولات فی البحر و النجوم و البروج، که فاقد تاریخ است، ولی فران زمان نگارش آن را حدود ۸۹۴ ق / ۱۴۸۹ م نوشته است.
۵. ارجوزه فی النتخات لبرّ الهند و برّ العرب - که در آن از پهلو گرفتن در کرانه‌های غربی هندوستان و سواحل عربستان به تقریب از ۲۵ درجه تا ۶ درجه عرض شمالی بحث می‌شود.
۶. ارجوزه میمیات الابدال - مربوط به بعضی ستارگان به منظور ناوبری و راهنمایی دریایی است.
۷. ارجوزه ضریبة الضرائب (بدون تاریخ)، که در آن دربارهٔ بهره‌گیری از ستارگان در کار دریانوردی بحث شده و حاوی آموزش‌های کلی برای دریانوردان است.

۸. منظومه‌ای است نجومی و فاقد عنوان در بحر رجز و شامل مطالبی پیرامون منازل قمر و محل صحیح آنها در آسمان است. این منظومه نیز پیش از ۸۹۴ ق/ ۱۴۸۹ م نوشته شده است.
۹. منظومه مشهور به القصيدة المکیة - که دربارهٔ راه‌های دریایی از مکه به جده، دماغهٔ فَرْتک، کالیکوت، دابول، کُنکان، گجرات، اطواح، هرمز است. این منظومه نیز فاقد تاریخ است.
۱۰. قصیده معروف به الذهبیة - که در آن از اظهار نظر پیرامون صخره‌ها، کوه‌های ساحلی، مناطق دارای عمق زیاد و نشانه‌های نزدیک شدن خشکی از قبیل پرندگان و باده‌ها و نیز از پهلو گرفتن بر دماغه‌ها در زمان وزش بادهای موسمی و مطالبی از این قبیل بحث شده است. تاریخ تصنیف این قصیده را ۱۶ ذیحجهٔ ۸۸۲ ق (۲۱ مارس ۱۴۷۸ م) نوشته‌اند.
۱۱. ارجوزة الفانقة - که دربارهٔ رصد و ارتفاع ستارگان از جمله برج الضفدع است. تاریخ این ارجوزه مشخص نیست. فران زمان تصنیف آن را پیش از ۸۹۴ ق/ ۱۴۸۹ م دانسته است.
۱۲. ارجوزة البلیغة - که دربارهٔ رصد دو ستارهٔ سهیل و سماک راح است.
۱۳. نه فصل کوتاه که به نثر نوشته شده و مربوط به تحقیق دربارهٔ اقیانوس هند و سواحل آن، عرض جغرافیایی بعضی بنادر، صورت سواحل و شیوهٔ پهلو گرفتن در کرانه‌های غربی هندوستان است. ابن ماجد در این نوشته از ۱۰ جزیرهٔ بزرگ اقیانوس هند، نواحی ساحلی آسیا و آفریقا، بادهای موسمی موافق، دریای سرخ و جزئیات مربوط به آن، صخره‌ها و اعماق این دریا بحث کرده است.
۱۴. ارجوزة السبعیة - که در هفت بخش نوشته شده است و از هفت دانش دریانوردی بحث می‌کند. تاریخ نگارش این ارجوزه ۸۸۸ ق/ ۱۴۸۳ م است.

۱۵. قصیده‌ای دربارهٔ ستاره‌شناسی که زمان نگارش آن پیش از ۸۹۴ ق/ ۱۴۸۱ م است.

۱۶. قصیده‌ای فاقد عنوان که حاوی مطالعه درباره ستارگانی است که برای پهلو گرفتن کشتی مفید به نظر می‌رسند. در این قصیده از کرانه‌های دیو تا دابول بحث شده است. این قصیده فاقد عنوان و زمان نگارش آن پیش از ۸۹۴ ق/ ۱۴۸۹ م است. ولی در بعضی نوشته‌ها نام این قصیده «الهادیة» آمده است.

۱۷. قبلة الاسلام فی جمیع الدنيا یا تحفة القضاة - این اثر شامل مطالبی است دربارهٔ تعیین قبلهٔ هر محل. تاریخ نگارش آن ۸۹۳ ق/ ۱۴۸۸ م است.

۱۸. حاویة الاختصار فی اصول علم البحار - این کتاب از آثار متقدم ابن ماجد و مربوط به ۸۶۶ ق/ ۱۴۶۲ م است. این اثر که منظوم و به صورت ارجوزه است، حاوی مطالب فشرده‌ای دربارهٔ اصول دریانوردی است کراچکوفسکی تاریخ نگارش آن را پیش از کتاب الفوائد فی اصول علم البحر و القواعد می‌داند و معتقد است که وی در زادگاه خود جلفار از نگارش آن فراغت یافت، این کتاب ۱۱ فصل دارد و دارای ۱۰۰۰ بیت است؛ فصل اول کتاب دربارهٔ نشانه‌های نزدیکی خشکی؛ فصل دوم دربارهٔ منازل قمر و خانه‌های بادنما و قطب‌نما، انگشت‌ها (الاصابع و الترفا) است که واژهٔ اخیر به تقریب برابر ۹۷ میل دریایی و معادل یک روز راه دریانوردان با سرعت متوسط ۴ میل و به عبارت دیگر ۴ گره دریایی در هر ساعت است، فصل سوم کتاب شامل مسائل وقت‌شناسی است. فصل چهارم و به دیگر سخن ارجوزهٔ شماره ۴ این اثر عنوان «تحفة القضاة» دارد که در آن ابن ماجد قبله را از طریق نصف النهار و مدار مکه معظمه و مسجدالحرام ضمن استفاده از قطب‌نما معلوم و مشخص کرده است. فصل‌های پنجم تا هشتم شامل گزارش دربارهٔ راه‌های مختلف کشتیرانی در اقیانوس هند، دریاها و خلیج‌های آن است. فصل نهم در رصدیابی و مطالعه ستارگان است. فصل دهم و یازدهم مسایل مختلف دریانوردی از جمله توضیح

واژه «زام» (جمع آن: زوام) است که آن را وسیله تعیین کننده مسافت دانسته است. در کتاب عجائب الهند نیز این واژه آمده است. کراچکوفسکی می‌نویسد: «چنانکه اکنون معلوم شده زام یک هشتم راه دریایی در یک شبانه روز و در واقع حدود سه ساعت راه است».

۱۹. کتاب الفوائد فی اصول علم البحر و القواعد: این کتاب به نثر است و در میان آثار وی در درجه نخست اهمیت قرار دارد. فران آن را معتبرترین و مهم‌ترین اثر وی نامیده است. تاریخ نگارش این کتاب را ۸۹۵ ق / ۱۴۹۰ م نوشته‌اند. کراچکوفسکی تاریخ تدوین آن را متغیر دانسته و بر آن است که مؤلف چند بار متن کتاب را اصلاح کرده و مطالبی بر آن افزوده است. از این رو وی با اتکا به نظر فران و نیز با اتکا به نظر تشنر از سه متن مختلف کتاب یاد کرده که در ۸۸۰ ق (۱۴۷۵م)، ۸۸۲ ق (۱۴۷۸م) و ۸۹۵ ق (۱۴۸۱م) نوشته شده است. ابن ماجد در این کتاب از مسایل نظری و عملی دریانوردی بر پایه نوشته‌های گذشتگان و تجارب شخصی مطالبی آورده است. منطقه مورد بحث او شامل دریای سرخ، خلیج فارس، اقیانوس هند و جزایر هند و چین است. این کتاب مشتمل بر ۱۲ فصل است که نگارنده هر یک از فصول را «فائده» نامیده است. در فصل نخست از پیدایش دریانوردی مطالبی آمده است که تا اندازه‌ای افسانه‌آمیز به نظر می‌رسد. ضمناً در این فصل درباره سوزن مغناطیس و عقربه قطب‌نما بحث شده است. فصل دوم مربوط به مشخصات معلمان واقعی، وظایف و حدود دانش و آگاهی آنهاست. فصل سوم درباره تعیین منازل قمر است، فصل چهارم مربوط به اخنان (خانه‌های) سی و دوگانه قطب‌نما و بادنماست که همراه با شرح و تفصیل است. جا دارد گفته شود که هنوز این طریقه در بعضی نواحی متداول است و دریانوردان محلی دریای سرخ تقسیمات رایج در قطب‌نماهای اروپایی را به کار نمی‌بندند، بلکه آن را به ۳۲ خانه بخش می‌کنند که با طلوع و غروب ستاره‌های معین ارتباط دارد و از روی اخنان معلوم می‌شود. فصل پنجم از

جغرافی‌نگاران و منجمان پیشین بحث می‌کند، فصل ششم مربوط به راه‌های دریایی است، فصل هفتم حاوی ملاحظاتی دربارهٔ رصد‌های نجومی است. فصل هشتم دربارهٔ علامات نزدیک شدن خشکی، ناوبری، فرماندهی کشتی و هدایت آن به بنادر گجرات است که ظاهراً در فعالیت دریانوردی وی از اهمیت فراوان برخوردار بوده است. مطالب فصل نهم دربارهٔ سواحل است و از رأس الحد در جزیره العرب آغاز می‌شود. در این فصل از سه گروه معلمان نیز یاد شده است. فصل دهم حاوی شرحی دربارهٔ ۱۰ جزیرهٔ بزرگ است که عبارتند از: شبه جزیره عربستان یا جزیره العرب، جزیره القمر (ماداگاسکار)، شمطره (سوماترا)، جاوه، الغور (جزیره تایوان یا فرمز)، سیلان یا سرانندیب، زنگبار، بحرین، سقطره (سقطری) و ابن‌گاوان (ابن جوان)؛ فصل یازدهم مربوط است به بادهای موسمی و دریانوردی، فصل دوازدهم شرحی است درباره دریای سرخ (بحر قلزم العرب) و جزایر آن و نیز صخره‌های زیر آب.^(۱)

۱- «ابن ماجد» (مقاله)، عنایت‌الله رضا: دایرة المعارف بزرگ اسلامی، ج ۴، ص ۵۴۸ - ۵۵۶. خدمات مسلمانان به جغرافیا، دکتر نفیس احمد، ترجمه حسن لاهوتی، ص ۲۲، ۱۲۲، ۱۳۱، ۱۴۱.

[۵۱] یوسف بن عبدالهادی

جمال‌الدین یوسف بن حسن بن احمد بن عبدالهادی از خاندان آل‌قدامه و آل‌عبدالهادی که در سال ۸۴۰ ق (۱۴۳۶ م) متولد و به سال ۹۰۹ ق (۱۵۰۳ م) درگذشت. وی المقنع را نزد شیخ تقی‌الدین جراحی و تقی‌الدین ابن قندس و قاضی علاء‌الدین مرداوی خواند و در درس قاضی برهان‌الدین بن مفلح و برهان زراحی حضور یافت. از اصحاب ابن حجر و ابن عراقی و ابن بالسی و جمال بن حرستانی و صلاح‌الدین بن ابی عمر و ناصرالدین و دیگران حدیث شنید. حدیث و فقه می‌دانست و اهل تصوف بود و در نحو و صرف و تفسیر دست داشت. به تدریس و افتا مشغول بود و کتابهای بسیاری نوشت. شمس‌الدین ابن طولون کتاب بزرگی در شرح حال وی نوشته است.^(۱)

کتاب غدق الافکار فی ذکر الانهار ابن عبدالهادی:

این کتاب از رودهای دمشق به ویژه رود «بردی» و اصل و سرچشمه و رودهای منشعب از آن مانند رود یزید و ثورا سخن گوید و نیز به شرح رودهای المزة و باناس و واریا و داعیه در دمشق می‌پردازد.

نسخه خطی این کتاب در کتابخانه ظاهریه دمشق به شماره ۴۵۵۷ محفوظ است.

آغاز: «الحمد لله حمداً ملاً الاقطار، واشهدان لاله‌الاله، شهادة تطهر الاسرار، واشهدان محمداً عبده ورسوله امام الابرار صلی الله علیه و علی آله و اصحابه الاخيار و سلم تسليماً».

و بعد فهذه نبذة..... من امر انهار دمشق و ما يتعلق بها..... و هو حسبنا و نعم الوكيل..... وادی البنفسج و يعرف الآن بوادی الشعراء.....^(۲)

نسخه خطی غدق الافکار به خط شخص مؤلف به شیوه نسخ کتابت شده است. برگ‌های این رساله ۷ برگ و هر برگ در ۱۴ - ۱۶ سطر در اندازه ۱۹ × ۱۲ سانتیمتر نگارش یافته است.

۱- شذرات الذهب، عبدالحی ابن عماد (چاپ قاهره، ۱۳۵۱ ق)، ج ۸، ص ۴۳.

۲- فهرس مخطوطات (الفلاحة-النبات-المياه و الری)؛ دکتر محمد عیسی صالحیه و عبدالله فلیح، ص ۱۷۰.

[۵۲] سلیمان مَهْرِي

صاحب کتاب «علوم البحریّه» یا «المنهاج الفاخر فی علم البحر الزاخر» (اواخر سدهٔ دهم هجری قمری اوایل قرن شانزدهم میلادی).

سلیمان بن احمد بن سلیمان مَهْرِي که معاصر ابن ماجد و از او جوانتر بود، حدود نیمه اول قرن شانزدهم میلادی، پنج رساله دربارهٔ دستورات دریانوردی نوشت که سومین آنها «العمدة المهریة فی ضبط العلوم البحریة»، فصولی در باب نجوم دریایی، راه‌های آبی دریای عرب، نواحی ساحلی آفریقای شرقی، خلیج بنگال و مالایان و سواحل هند و چین و شمار کثیری از راه‌های آبی اقیانوس هند به تفصیل دارد. در این رساله توصیف بعضی از سفرهای دریایی برجسته نیز آمده است.^(۱) اثر مَهْرِي به دست سِدِی علی (علی بن حسین فوت ۹۶۹ هـ ق / ۱۵۶۲ م) امیر البحر ترک، که رسالهٔ «محیط» خود را در سال ۹۶۱ هـ ق / ۱۵۵۴ نوشت ترجمه شد.^(۲)

1- Encyclopaedia of Islam, vol. IV. P. 529.

۲- خدمات مسلمانان به جغرافیا، دکتر نفیس احمد، ترجمه حسن لاهوتی، ص ۱۲۴

[۵۳] جلال‌الدین سیوطی

عبدالرحمان ابی‌بکر پسر محمد پسر سابق‌الدین ملقب به جلال‌الدین ادیب، حافظ، مورخ و از اجله علمای دنیای اسلام است. به سال ۸۴۹ هـ. ق در اسیوط قاهره متولد شد و در آنجا نشو و نما یافت و به تحصیل پرداخت. و در هیأت، تفسیر، حدیث، فقه، نحو، معانی و بیان، بدیع و لغت تبحر یافت. سپس به بلاد شام، حجاز، یمن، هند و مغرب سفر کرد و آخر الامر به قاهره بازگشت و به سال ۹۱۱ هـ. ق در همانجا درگذشت. وی را در محلی به نام «حوش قوصون» خارج باب القرافة دفن کردند. وی زندگینامه خود را در کتاب «حسن المحاضرة» آورده و تألیفاتش را تا هنگام نوشتن آن کتاب - حسن المحاضرة - نام برده و سیصد کتاب از مؤلفات خود را برشمرده است. این کتابها درباره تفسیر، حدیث، قرادات، فقه و مسایل گوناگونی که پیرامون آنها نوشته‌های جداگانه‌ای نوشته، می‌باشد.^(۱)

کارل بروکلیمان تألیفات او را - اعم از مخطوط و مطبوع - ۴۱۵ تا دانسته است، و استاد فولگل و استاد جمیل العظم، قریب همین تعداد را برشمرده‌اند، و ابن ایاس گفته: «تألیفات او به ششصد رسیده». برای پی بردن به فضل سیوطی، نوشته‌ها و مصنفات بالا بلند و برجسته‌اش بسنده است تألیفاتی که در نسبت آنها به او تردیدی نیست همانند: المزهرة في لغت و الاقتراح و جمع الجوامع و الاشباه و النظائر در نحو و اصول آن و حسن المحاضرة و تاریخ الخلفاء و بغية الوعاة در تاریخ و شرح حال و الدر المنثور در تفسیر و الجامع الصغیر در حدیث، اینها کتاب‌هایی است که او را در اوج ستارگان درخشان آسمان علم و تألیف و در عداد بزرگمردان زمان قرار می‌دهد. سیوطی در کنار اشتغالات علمی و تألیف و تصنیف، در منصب‌های مختلفی نیز انجام وظیفه کرد، مدتی منصب افتاء را عهده‌دار شد و دورانی در مدرسه شیخونیه و سپس در مدرسه بیبرسیه به تدریس پرداخت، و چون سن او بالا رفت به استراحت پرداخت. از مسافرتها

۱- حسن المحاضرة - فی اخبار مصر و القاهرة، ص ۱۵۴-۱۵۹.

دست کشید و ملول شد، و در منزلش در الروضه عزلت گزید. و مدتها اوقات خویش را به عبادت و تصنیف اختصاص داد و کتاب «التنفیس عن الفتیا و التدریس» را تألیف کرد. سیوطی (رح) گذشته از علم و اطلاعات وسیع و کثرت دست آوردهایش، صفات برجسته‌ای داشت، او عفیف، کریم، صالح، متقی و جوانمرد بود، دستش را نزد هیچ امیر و پادشاهی دراز نمی‌کرد، و برای هیچ خواسته‌ای درب خانه امیر و وزیری نمی‌زد، نقل شده است که یکبار سلطان الغوری یک غلام و هزار دینار برایش فرستاد، هزار دینار را پس داد و غلام را در راه خدا آزاد کرد و او را خدمتگزار حرم پیغمبر (ص) قرار داد.^(۱) سیوطی در حوزه آب و آب‌شناسی نیز تألیفی تحت عنوان «النضرة فی احادیث الماء و الرياض و الخضرة» نگاشته است. این کتاب در خصوص احادیث و روایات مربوط به آب و باغ و گیاهان و سبزیجات مدون شده است.

آغاز کتاب: «الحمد لله و سلام علی عباده الذین اصطفی، قال الخطیب اخبرنا محمد بن احمد بن یعقوب، اخبرنا محمد بن نعیم الصنّبی، اخبرنا ابوبکر محمد بن هارون الشافعی، حدثنا احمد بن عمر بن عبید الزنجانی سمعت ابا البحر بن وهب بن وهب القرشی یقول: حدثنا جعفر بن محمد عن ابیه عن جده علی بن الحسین عن ابیه عن جده قال: قال رسول الله صلی الله علیه و سلم: ثلاث یزدن فی قوة البصر، النظر الی الخضرة و الی الماء جاری و الی الوجد الحسن».

نسخه اصلی این رساله در کتابخانه ملی تونس (المکتبة الوطنیه) به شماره ۲۸۲۵ نگهداری می‌شود. نسخه دیگری در کتابخانه «التیموریة» با خط قدیم بسیار نفیس موجود است، و همچنین نسخه‌ای هم در ضمن مجموعه رسائل در کتابخانه ابن یوسف در مراکش (خزانة ابن یوسف) حفاظت می‌شود.^(۲)

۱- ترجمه الاتقان فی علوم القرآن سیوطی، ج ۱، ص ۲۱-۲۲.

۲- معهد المخطوطات، م ۲۱، ج ۱، مه سال ۱۹۷۵م؛ مکتبة الجلال السیوطی، احمد الشراوی اقبال، مطبوعات دارالمغرب للتألیف و الترجمة و النشر، شماره سلسله: ۲، رباط، ۱۳۹۷ ق/۱۹۷۷م؛ فهرس مخطوطات الفلاحة- النبات، المیاه والری، د. محمد عیسی صالحیه- عبدالله فلیح، ص ۱۸۷، مؤسسه الکویت، ۱۴۰۸ ق/۱۹۸۹م.

[۵۴] قاسم‌بن یوسف ابونصر هروی

اطلاعات در خصوص دانشمند مشهور فنون زراعت و کشاورزی ابونصر هروی بسیار اندک است. قاسم‌بن یوسف صاحب کتاب ارشاد الزراعه در مقدمه کتابش خود را چنین معرفی می‌کند:

«قاسم‌بن یوسف ابونصری ساکن هرات است و خود را نوه شیخ ابونصر طبسی المشتهر به پیر حاجات معرفی می‌نماید و سبب تألیف کتاب را نیز برحسب امر و اشاره خواجه عبدالله انصاری، در عالم خواب، ذکر می‌کند که به وی دستور می‌دهد کاری را شروع کند تا سبب خشنودی باری تعالی باشد. وی برای رفع سرگردانی از کلام خداوند (قرآن کریم) تفأل می‌کند و چون آیات مناسبی مشتمل بر محسنات زراعت می‌آید، لذا شروع در امر زراعت را واجب می‌داند و بعد از مردم صاحب تجربه قواعد آن را پرسیده و مسوده نموده و پس از مراجعه به اهل تحقیق و صاحبان صلاحیت آنها را در دفتری گرد آورده و به صورت کتابی تدوین کرده و به اسم ارشاد الزراعه نامیده است.»

مرحوم نجم‌الدوله نام مؤلف را به علت هروی بودن او و قید در نسخ به مسامحه فاضل هروی آورده و از آن پس در هر جا نام مؤلف کتاب به پیروی از آن مرحوم، فاضل هروی قید گردیده و این شیاع به حدی رسیده است که در فهرس نیز از او به همین صورت ذکر نام رفته است. بخصوص که در همه نسخه‌های خطی ذکر نام مؤلف دیده نمی‌شود بطور مثال آقای ای. پ. پطروشفسکی با اینکه وجود دو نسخه خطی از این کتاب را در کتابخانه‌های شوروی ذکر می‌کند و حتی نسخ مزبور مورد استفاده ایشان قرار گرفته است.^(۱) معذالک نام مؤلف را به اشتباه و یا مسامحه و پیروی از نجم‌الدوله، «فاضل هروی» قید می‌کند.

۱- کشاورزی و مناسبات ارضی در ایران در عهد مغول، ترجمه کریم کشاورز، ص ۳۸-۳۹

[۱] ارشاد الزراعة:

- نسخ خطی: ۱- نسخه مورخ جمادی الاخری سنه ۱۱۸۲ ق که در شهر مشهد بدست میرحسین بن رضا حسینی کتابت شده است (متعلق به محمد مشیری).
- ۲- نسخه کتابخانه ملی به شماره ۱۵۵۳ رف، بدون رقم و احتمالاً در دوره ناصری کتابت و استنساخ شده است. (نسخه مورد استفاده نجم الدوله)
- ۳- نسخه خطی دیگر در کتابخانه ملی ایران به تاریخ تحریر ۱۲ شعبان ۱۰۸۱.
- ۴- نسخه کتابخانه مجلس شورای ملی به شماره ۲۳۲ جزو مجموعه سید محمد مشکوة که در سال ۹۲۷ قمری به خط محمد مشهور به انباردار نوشته شده است. این نسخه علاوه بر آنکه مقدمه و کلیه فصول را به طور کامل داراست در آخر کتاب رسائلی هم از مؤلف در قواعد ضرب و قسمت در اصول حساب و ضرب مدورات و سایر اشکال هندسی و طریق تقسیم آب و اطلاعاتی از شهر هرات و آبادی‌های اطراف آن را دارد که در سایر نسخ دیده نشده است.
- ۵- نسخه کتابخانه مسجد سپهسالار به شماره ۲۸۵۸
- ۶- نسخه‌های موجود در کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران^(۱)
- ۷- نسخه کتابخانه ملی تبریز به شماره ۳۴۱۵ مورخ ۱۰۵۰ قمری.

ارزش و اهمیت و موضوعات کتاب: ارشاد الزراعة در اصول و روش کشت و ورز و آبیاری و شناخت زندگی گیاهان و درختان نگاشته شده و از متون کهنی است که در اوایل سلطنت شاهان صفوی تألیف گردیده و یکی از رسائل فارسی در علم زراعت می‌باشد. هروی سبب تألیف کتاب را برحسب امر و اشاره خواجه عبدالله انصاری، در عالم خواب، ذکر می‌کند که به وی دستور می‌دهد کاری را شروع کند تا سبب خشنودی باری تعالی باشد. وی برای رفع سرگردانی از کلام خداوند (قرآن کریم) تفأل می‌کند و چون آیات مناسبی مشتمل بر محسنات زراعت می‌آید، لذا شروع در امر زراعت را واجب می‌داند و بعد، از مردم صاحب تجربه قواعد آن را پرسیده و مسوده نموده و پس

۱- نشریه نسخه‌های خطی کتابخانه دانشگاه تهران، ج ۳، ص ۳ و ۳۸۸

از مراجعه به اهل تحقیق و صاحبان صلاحیت آنها را در دفتری گرد آورده و به صورت کتابی تدوین کرده و به اسم «ارشاد الزراعه» نامیده است. تاریخ تألیف آن در تمام نسخه‌های خطی سال ۹۲۱ هجری ذکر شده و بطریق رباعی نیز تأکید و تأیید شده است. فواید این کتاب در امور زراعی و کشاورزی بسیار است که برخی از آنها عبارتند از: ۱) آشنا شدن به اصطلاحات معمول زمان مؤلف درباره کارهای زراعی و نام انواع مختلف میوه‌ها، غلات، سبزی‌ها و صیفی‌کاری و حبوبات و امثال آن، ۲) اصطلاحات باغداری و طرز باغبانی، طرح و احداث باغهای میوه و امثال آن، ۳) آشنا شدن به طرز آیش‌گذاردن و تناوب زراعی معمول آن زمان، ۴) شرایط و رسوم کشت باغ و تاکستان و طرز نشانیدن تاک، ۵) آشنا شدن به طرز زراعت‌های بزرگ: گندم، جو و یونجه و ...، ۶) فهرست سبزی‌های معمول آن زمان و طرز کشت سبزی‌های مختلف، ۷) نام‌های میوه‌ها و طرز پیوند آنها، ۸) طرز کود دادن به زراعت و آبیاری و شناختن خاک‌ها...

این کتاب با چند رساله دیگر برای نخستین بار توسط میرزا عبدالغفار نجم‌الدوله (۱۲۱۸-۱۲۸۷ ه.ش) به سال ۱۳۲۳ قمری به صورت مخلوط سربی و سنگی چاپ شد، و چون نسخ خطی آن کمیاب بود به اهتمام محمد مشیری به سال ۱۳۴۶ ش (تهران، امیرکبیر) با تصحیح انتقادی منتشر شد. چاپ دوم آن نیز در سال ۱۳۵۶ ش انجام گرفت.

فهرست مندرجات کتاب: پیشگفتار مصحح: (یک-شش)، مقدمه مؤلف (۱-۵۲)، تاریخ تألیف کتاب (۵۳)، روضه اول (۵۴-۵۸)، روضه دوم (۵۹-۷۸)، روضه سوم (۷۹-۱۰۴)، روضه چهارم (۱۰۵-۱۱۶)، روضه پنجم (۱۱۷-۱۶۵)، روضه ششم (۱۶۶-۲۲۴)، روضه هفتم (۲۲۵-۲۷۹)، روضه هشتم (۲۸۰-۲۸۴)؛ فهرست‌ها (نام کسان، جاها، اصطلاحات نجومی، پرندگان، دد و دام، گیاهان، لغات و اصطلاحات، خوردنی‌ها و آشامیدنی‌ها، مقیاسات و آلات و ابزارها) (۲۸۵-۳۲۳)؛ چاپ دوم این کتاب به سال ۱۳۵۶ ش توسط مؤسسه امیر کبیر در ۳۲۸ ص (قطع وزیری) انجام گرفت.

[۲] رساله طریق قسمت آب قلب: رساله طریق قسمت آب از قلب نیز از تألیفات قاسم‌بن یوسف ابونصر هروی است که در زمینه آب بخشی، جغرافیای عمومی هرات، بیان محصول و مالیات در قرن نهم و اوایل قرن دهم هجری، شرح و معرفی بلوکات نه‌گانه و شهر هرات بسیار با ارزش است. این کتاب با مقدمه، تحشیه و تصحیح و تعلیق مایل هروی افغانی توسط بنیاد فرهنگ ایران به سال ۱۳۴۷ ش به چاپ رسید.

فهرست مطالب رساله: سرآغاز (ه - ز): مقدمه مصحح (ط - مج): متن کتاب [ص ۱-۹۷]: طریق قسمت آب، مقدمه (۱-۱۶): بلوک انجیل (۱۷-۲۷): بلوک النجان (۳۱-۳۹): بلوک گذر (۴۱-۵۰): بلوک خیابان (۵۱-۵۷): بلوک ستبر (۵۹-۶۳): بلوک ادوان تیزان (۶۰-۶۹): بلوک توران و تونیان (۷۱-۷۴): بلوک غوروان و پاشتان (۷۵-۸): بلوک کمبراق (۷۹-۸۳): کار بار (۸۵-۸۶): فوشنج (۸۷-۹۰): شافلان (۹۰-۹۳): کروخ (۹۵-۹۷): حواشی و تعلیقات [ص ۹۹-۱۴۱]: کرت نامه ربیعی پوشنجی (۱۴۳-۱۵۵): شرح لغات و اصطلاحات متن کتاب (۱۵۷-۱۶۰): فهرستها (۱۶۱-۱۷۵).^(۱)

[۵۵] محمد مخترع اصفهانی

محمد حافظ اصفهانی مهندس، ریاضیدان و مخترع ایرانی و صاحب کتاب «سه رساله» یا «نتیجۃالدوله» از شرح حال وی اطلاعات دقیقی در اختیار نداریم ولی وی ایام جوانی را در اصفهان گذرانده و بعد برای کسب علم و تکمیل معلومات خود به خراسان رفته است. از اظهار ارادت زیادی که به غیاث‌الدین منصور دشتکی کرده است احتمال می‌رود که شاگرد یا تربیت یافته او باشد. زیرا کتاب نتیجۃالدوله را به نام او تألیف کرده است. وی از حمایت دربار تیموریان به ویژه سلطان احمد گورکان پسر بزرگ سلطان سعید برخوردار بوده است.

حافظ اصفهانی طبع شعر هم داشته است و در یکی دو جا در کتابش تصریح کرده است که این شعر از منست، با توجه به تاریخ تألیف کتاب (بعد از ۹۲۸ ه. ق) می‌توان گفت که اصفهانی از دانشمندان نیمه اول قرن دهم هجری بوده است و در اواخر دوره تیموریان می‌زیسته است.^(۱)

کتاب سه رساله یا نتیجۃالدوله: عنوان کتاب در اصل «نتیجۃالدوله» است که در دیباچه کتاب و در پایان بخش‌های کتاب، این اسم تکرار شده است. کتاب «سه رساله» وی که به ساعت آبی و آسیاب‌های آبی پرداخته از منابع خوب و نفیس پژوهش‌های تاریخ صنایع و ابزارهای مربوط به فنون آب و آبیاری محسوب می‌شود. کتاب شامل دیباچه (= مقدمه) و سه بخش است. بخش اول کتاب به دستگاه ساعت آبی و انواع وسایل و ابزارهای آن پرداخته است. بخش دوم که مؤلف آن را مقاله دوم نامیده است درباره جواز عصاره یا دستگاه روغن‌کشی است. بخش سوم که مؤلف مقاله بخش سوم نامیده است در شرح آسیاست به قول او طاحونه محمدی منسوب به حضرت احمدی. ولی چون اسم مؤلف هم محمد بوده است ابهام لطیفی دارد. این مقاله مشتمل است بر مقدمه و سه مائده و خاتمه. آسیاب‌های آبی در این کتاب با همه تکنیک‌ها و

۱- سه رساله یا نتیجۃالدوله، تصحیح تقی بینش: مقدمه، ص ۱۴-۱۷.

ابزارهای فنی آن (با تصویر) شرح و بسط داده شده است که در تاریخ پژوهش‌های فنون آب و آبیاری بسیار حائز اهمیت است. تاریخ تألیف این کتاب با قرائن باید بعد از ۹۲۸ هـ. ق باشد زیرا در متن آن از امیر خسرو شاه که تا سال ۹۲۸ زنده بوده یاد کرده است.^(۱)

[۵۶] ملا عبدالعلی بیرجندی

ریاضیدان و منجم سده‌های نهم و دهم، نام کامل او نظام‌الدین عبدالعلی بن محمد بن حسین است و وی را با القاب فاضل بیرجندی^(۲) و محقق بیرجندی^(۳) نیز نامیده‌اند. از تاریخ تولدش اطلاع دقیقی در دست نیست و دربارهٔ مذهب او نیز بحثهایی وجود دارد. در بعضی از نسخه‌های خطی آثارش (از جمله رساله شرح زیج جدید سلطانی در کتابخانه وزیری یزد) او را حنفی دانسته‌اند و برخی نیز او را به استناد بخشی از دیباچه کتاب ابعاد و اجرام بیرجندی، او را شیعه دانسته‌اند. به هر روی مذهب وی هر چه باشد بیرجندی از ریاضیدانان مشهور سده نهم و دهم است هر چند وجود چند بیرجندی در زمانهای مختلف باعث اشتباهاتی در احوال و انتساب آثار و تألیفات به بیرجندی شده است. عبدالعلی بیرجندی از محضر استادان بزرگی بهره برد؛ به روایت خواند میر^(۴) علم حدیث را نزد خواجه غیاث‌الدین کاشانی (متولد ۸۳۲) و فنون حکمی را نزد منصور بن معین‌الدین کاشی، همکار غیاث‌الدین کاشانی و سایر علوم را نزد کمال‌الدین قنوی آموخت. ملا مسعود شروانی و سیف‌الدین تفتازانی نیز از استادان او به شمار می‌روند^(۵) او را استاد شیخ بهایی دانسته‌اند که با توجه به زمان تولد شیخ (۹۵۳) نادرست است.

۱- سه رساله یا نتیجه‌الدوله، تصحیح تقی بینش: مقدمه، ص ۱۴ - ۲۱.

۲- کتاب التفهیم، مقدمهٔ همایی، ص فکر

۳- بهارستان، محمد حسین آیتی، ص ۲۰۶

۴- تاریخ حبیب‌السیر، چاپ دبیر سیاقی، ج ۴، ص ۶۱۵

۵- «ملا عبدالعلی بیرجندی و تأملی دیگر در کتاب ابعاد و اجرام» محسن ناجی نصرآبادی، آینه پژوهش، سال ۹، ش ۲، خرداد- تیر ۱۳۷۷ ش

امین احمد رازی^(۱) از بیرجندی با عنوان «جامع علوم معقول و منقول» یاد می‌کند و می‌نویسد: «جهت معیشت اولاد خود هشتاد ساله تقویم استخراج نموده.» برای مرگ بیرجندی تاریخ‌های مختلفی ذکر شده است اما تاریخ پایان یافتن تعدادی از کتاب‌هایش، مرگ وی را در ۹۳۴ تأیید می‌کند.^(۲)

آثار و تألیفات: وجود چندین بیرجندی باعث درهم آمیختگی‌هایی در آثار منسوب به عبدالعلی بیرجندی شده است اما کتابهایی که به یقین نگارش بیرجندی بوده و اطلاعاتی نیز از آنها باقی مانده بدین شرح است:

(۱) ابعاد و اجرام به فارسی، (۲) اسطرلاب (به فارسی)، (۳) بیست باب در معرفت تقویم، (۴) ترجمه تقویم البلدان ابوالفداء، (۵) الحاشیه علی شرح الملخص، (۶) رساله در هیئت (به فارسی)، (۷) رساله فی آلات الرصد (به عربی)، (۸) شرح آداب المناظره (به عربی در منطق)، (۹) شرح بیست باب در معرفت اسطرلاب (به فارسی)، (۱۰) شرح التذکره النصیریة فی الهیئة (به عربی)، (۱۱) شرح الدرّ النظیم فی خواص القرآن الکریم.

(۱۲) شرح زیج جدید سلطانی (به فارسی)،

(۱۳) شرح الشمسیه (به عربی)

(۱۴) شرح الفوائد البهائیة (به عربی)

(۱۵) شرح المجسطی

(۱۶) شرح مختصر الهیئة (به عربی)

(۱۷) المختصر فی بیان آلات الرصد

(۱۸) کشاورزی نامه و رساله دوازده باب در فلاحت

۱- هفت اقلیم، چاپ جواد فاضل، ج ۲، ص ۳۲۶

۲- «عبدالعلی بیرجندی». فرید قاسملو: دانشنامه جهان اسلام، ج ۵، ۱۵۱.

کشاورزی نامه یا فن کشت و زراعت یا رساله دوازده بابی در علم فلاحت:

این کتاب برجسته‌ترین کتاب عبدالعلی بیرجندی است که به نامهای فن کشت و زراعت، «رساله در فلاحت» و «ارشاد الزراعه» و «رساله دوازده بابی» مشهور است.^(۱) کتاب در دوازده باب نوشته شده و ملامظفر گنابادی در تنبیهات المنجمین [ص ۲۷۲] از آن یاد کرده است. این اثر بدون اشاره به نام نویسنده آن، تاکنون دو بار در ایران و یکبار در بخارا به چاپ رسیده و اخیراً ایرج افشار در مقاله «فهرست‌نامه اهم متون کشاورزی در زبان فارسی» (آینده، سال ۸، ش ۱۰، ۱۳۶۱ش) [ص ۶۹۲] روشن کرده است که این رساله از آن بیرجندی است. از این رساله نسخه‌های خطی زیادی وجود دارد که به نمونه‌هایی از آنها که در فهرست‌ها معرفی شده اشاره می‌کنیم:

۱) نسخه‌های کتابخانه بودلیان (اکسفورد) کتابت قرن دوازدهم.

۲) کتابخانه فرهنگستان علوم تاشکند مورخ ۱۱۹۷.

۳) موزه بریتانیا، بخشی از آن مورخ ۱۲۵۶.

۴) موزه بریتانیا، نسخه دیگر همان موزه از قرن ۱۲.

۵) مجموعه انجمن آسیایی بنگال (کلکته) مورخ ۱۲۵۵.

۶) دو نسخه دانشگاه پنجاب (لاهور)

۷) کتابخانه مجلس شورای ملی

۸) دو نسخه مسجد سپهسالار (به شماره ۲۹۲۵/۱۳)

۹) کتابخانه پاریس (جدیدنویس و به دستور شارل شفر)

۱۰) کتابخانه ملی تبریز

۱۱) کتابخانه ملی تهران

۱- فهرست نسخه‌های خطی فارسی، ج ۱، ص ۴۴۸؛ فهرست میکرو فیلمهای کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران، ج ۱، ص ۶۰۵.

۱۲) نسخه مجموعه محمد شفیع لاهوری

۱۳) نسخه متعلق به فخرالدین نصیری امینی (نسخه فرهاد میرزا معتمدالدوله) به گفته ایرج افشار نام مؤلف در هیچ یک از نسخ متعدد آن کتاب نیست. اما فرهاد میرزا معتمدالدوله پشت نسخه خطی مورخ ۱۲۱۹ از آن کتاب که در تملکش بود نوشته: «مصنف رساله ملاعبدالعلی بیرجندی است صاحب متن بیست باب، چنانکه شارح بیست باب در اواخر باب دهم ذکر کرده است».

عبدالعلی بیرجندی بیست باب را در ۸۸۳ نوشته و در ۹۳۴ درگذشته است. در پایان نسخه دوازده باب فلاحه به شماره ۲۹۲۵/۱۳ کتابخانه سپهسالار مورخ ۱۰۸۲ که از روی خط مؤلف است و این عبارت از آنجا نقل شده آمده است: «تمت فی اواسط ربیع الآخر سنه ۹۲۶»^(۱) استوری نام این رساله را «باغنامه» نوشته است. رساله دوازده بابی فلاحه دو چاپ دارد: (۱) یکی چاپی است از عبدالغفارخان نجم‌الدوله که همراه با ارشادالزراعه و آثار و احیاء و رساله‌ای در اصول پیوندزنی به نام مجموعه علوم ایرانی که در سال ۱۳۲۳ ق در تهران چاپ سنگی شده است. (۲) چاپ احمدرضا یآوری براساس نسخه‌ای که شارل شفر مستشرق فرانسوی برای خود تهیه کرده بود و کتاب در سال ۱۳۵۹ ش در تهران منتشر شد. کاتب نسخه شفر، شیخ حسن تبریزی (کمبریجی) دستیار زبان فارسی ادوارد براون در دانشگاه کمبریج بوده است.

فهرست ابواب رساله دوازده باب چنین است:

باب اول: در مقدمات (معرفت هوا و باران، شعرای یمانی، بعضی امور فلاحه).

باب دوم: در معرفت زراعت حبوب.

باب سوم: در معرفت امور مضره که به مزروعات و اشجار ضرر می‌رساند.

باب چهارم: در معرفت جمع کردن غلات.

۱- فهرست کتابخانه سپهسالار، محمدتقی دانش‌پژوه و علی‌نقی منزوی، ج ۵، ص ۴۲۸-۴۲۹.

- باب پنجم: در معرفت درخت نشانیدن.
- باب ششم: در معرفت نشاندن درخت تاک و زیتون.
- باب هفتم: در معرفت غرس سایر اشجار.
- باب هشتم: در معرفت پیوند کردن اشجار.
- باب نهم: در چیدن میوه و نگاه داشتن او.
- باب دهم: در معرفت زراعت بقول.
- باب یازدهم: در معرفت دفع حیوانات مودیه.
- باب دوازدهم: در منافع بقول و نباتات.^(۱)

[۵۷] سید قاسم طباطبایی زوارهای

سید قاسم پسر محمد طباطبایی زوارهای قهپایی از شاگردان شیخ بهایی. در کتاب نجوم‌السماء از سید عبد علی طباطبایی در حواشی «امل الامل» شرح زندگانش گزارش شده و نیز در «جامع الرواه» هم از وی یاد شده است و گوید: تعلیقاتی بر کتب اربعه شیعه دارد و در زمینه‌های فقه و اصول و کلام نیز آثاری تألیف کرده است.

شیخ آقا بزرگ رساله‌ای نیز به نام «الفلاحه» از وی گزارش کرده است.^(۲)

۱- مقدمه آثار و احیاء، ص پنجاه و هشت- پنجاه و نه.

۲- الذریعه، ج ۱۶، ص ۳۰۲.

[۵۸] تقی‌الدین راصد شامی (محمد بن معروف)

تقی‌الدین محمد بن معروف بن احمد بن محمد دمشقی مهندس و ریاضی‌دان و منجم سرشناس (متوفی ۹۹۳ هـ. ق) مشهور به راصد، تألیفات ارزنده‌ای در حوزه علم حیل و ابزارهای مربوط به آب تدوین و نگاشته‌اند.

نام او بر روی جلد نسخه خطی الطُّرُقُ السَّنِيَّةُ فِي الْآلَاتِ الرَّوْحَانِيَّةِ چنین است: «تقی‌الدین محمد بن معروف بن احمد بن محمد بن احمد بن محمد بن احمد بن یوسف بن محمد». در آخر نسخه خطی ریحانه‌الروح، که به خط خود اوست، نوشته شده است: «تقی‌الدین محمد بن المعروف بن احمد بن محمد بن احمد بن یوسف بن الامیر ناصرالدین منکو برس بن الامیر ناصح‌الدین خمارتکین الأسد‌العَرین و امیرالمجاهدین». حاجی خلیفه در کشف الظنون نام او را در بعضی از جاها (مثلاً ج ۲، ستون ۹۸۳) چنین ثبت کرده است: «تقی‌الدین بن معروف‌الراصد الشامی». بروکلمان و جرجی زیدان او را «تقی‌الدین محمد بن معروف به ملأ الشامی الأسدی امیرالمجاهدین، الرصاص» معرفی کرده‌اند.^(۱)

بدون تردید ولادت او در دمشق بوده است. خود او بر روی جلد کتاب الطُّرُقُ السَّنِيَّةِ درباره خودش نوشته است: «الدمشقی مولداً» (زاده شده در دمشق). حاجی خلیفه نیز عبارت صریحی از تقی‌الدین به نقل از کتاب سدره منتهی الافکار آورده است که چنین آغاز می‌شود: «و لما كنتُ ممن ولد و نشأ فی البقاع المقدسة» (آنجا که من در سرزمین مقدس زاده شدم...) بیشتر منابع نیز به ولادت او در دمشق اشاره کرده‌اند (فهرس الکتبخانه المصریة، حاجی خلیفه، بروکلمان، سوتر) ولی در برخی از مصادر ذکر شده

۱- «تقی‌الدین محمد بن معروف راصد، مهندس و ریاضیدان و منجم شامی» (مقاله)، حسن طارمی: مجله تحقیقات اسلامی (س ۶: ش ۱ و ۲) این مقاله ترجمه دو فصل نخست از بخش اول کتاب تقی‌الدین و الهندسة المکانیة العربیة نوشته دکتر احمد یوسف الحسن است، که به مناسبت برگزاری نخستین «کنگره جهانی تاریخ علوم نزد مسلمانان» به ابتکار و دعوت «انجمن میراث علمی عربی» (معهد التراث العلمی العربی) در دانشگاه حلب، در سال ۱۹۷۶ منتشر شد. بخش دوم کتاب چاپ گراوری رساله الطُّرُقُ السَّنِيَّةُ فِي الْآلَاتِ الرَّوْحَانِيَّةِ نوشته تقی‌الدین را در بردارد. نظر به اینکه گزارش دکتر احمد یوسف حسن درباره زندگینامه و آثار تقی‌الدین راصد جامع و فراگیر بوده جهت شرح حال وی از متن ترجمه آقای حسن طارمی در مجله تحقیقات اسلامی استفاده و بهره‌برداری شد.

است که او در قاهره به دنیا آمد. این اختلاف از اشتباه اساسی عطایی در ذیل الشقائق ناشی شده است که مورتمان (MordTamann) و صالح زکی نیز به او استناد کرده‌اند و چنین به نظر می‌رسد که عطایی مرتکب چند اشتباه شده و گزارش او دربارهٔ تقی‌الدین، خصوصاً آنچه به زندگی وی پیش از آمدن به قسطنطنیه مربوط است، قابل اعتماد نیست. مثلاً در بیشتر منابع سال تولد او ۹۳۲ ضبط شده است و طبق برخی از آنها ولادت او در چهارم رمضان بوده است؛ اما عطایی در همان کتاب یاد شده سال ولادت او را ۹۲۷ نوشته و برخی از محققان متأخر نیز به وی اعتماد کرده‌اند. درگذشت تقی‌الدین بنا بر اجماع همه منابع در ۹۹۳ در قسطنطنیه بوده است.

تقی‌الدین در خانواده‌ای اهل علم پرورش یافت. پدرش قاضی بود و او نیز دانش‌های روزگار خود را آموخت و مانند پدر به قضاوت رسید. در حقیقت، تقی‌الدین در شمار دانشمندان بود و منصب قضا را که در آن روزگار بالاترین منصبی بود که اهل علم بدان دست می‌یافتند، عهده‌دار شد. از روایات راجع به زندگی او پیش از استقرار در قسطنطنیه بیش از این اطلاعی بدست نمی‌آید و چه بسا اطلاعات کاملتر و دقیقتری پس از بررسی همه جانبه نوشته‌های او حاصل شود.

ظاهراً تقی‌الدین برهه‌ای از عمر خود را در مصر (و احتمالاً در دو مرحله) سپری کرده است، چون در برخی از مأخذ ترکی اشاره شده است که او پیش از استقرار در قسطنطنیه (استانبول) در مصر قاضی بود. وی در مواضع متعددی از هر دو کتاب *الطُّرُقُ السَّنِّيَّةُ فِي الْأَلَاتِ الرَّوْحَانِيَّةِ وَ الْكَوَاكِبِ الدَّرِّيَّةِ فِي الْبِنَكَامَاتِ الدَّوْرِيَّةِ عَلِي پاشا را*، که در ۹۵۶ والی مصر بود و سپس در ۹۶۸ صدراعظم شد، ستوده و هر دو کتاب را به او اهدا کرده و نیز گفته است که خود در خدمت علی پاشا بوده است. وابستگی او به علی پاشا در دوران ولایت او در مصر بوده است، زیرا می‌دانیم که تقی‌الدین تحریر کتاب *الطُّرُقُ السَّنِّيَّةُ* را در ۹۵۹ و تحریر *الکواکب الدَّرِّيَّة* را در ۹۶۶، یعنی تقریباً در عهد ولایت علی پاشا در مصر، به پایان برده است.

تقی‌الدین بعد از آن منصب قضا را در نابلس عهده‌دار شد. حاجی خلیفه می‌نویسد که تقی‌الدین در سال ۹۷۵ کتاب *ریحانة الروح فی رسم الساعات علی مستوی السطوح* را

در یکی از قرای نابلس نگاشت. عبارت «خُوَيْدِمُ الشَّرْعِ الشَّرِيفِ بِقَضَاءِ نَابِلُس» (خادم کوچک شرع مطهر در قاضی‌نشین نابلس) بر روی نسخه خطی ترجمه ترکی این کتاب (محفوظ در کتابخانه ظاهریه دمشق تحت شماره ۷۵۶۶) باقی است.

در پایان یکی از نسخه‌های کتاب الكواكب الدریه عبارت زیر دیده می‌شود: «حرره مؤلفه أقر عباد الله الرؤوف تقي الدين محمد بن معروف خويدم الشرع الشريف بقضاء نابلس، و ذلك في التاسع عشر من شهر شعبان المكرم عام ست و ستين بمحروسة مصر» (این کتاب را مؤلف آن نیازمندترین بندگان خدای رؤوف، تقی‌الدین محمد بن معروف، خادم کوچک شرع مطهر در قاضی‌نشین نابلس، نگاشت و این در تاریخ نوزدهم شعبان المکرّم سال ۶۶ (۹۶۶) در مملکت محروسه مصر بود).

از این عبارت می‌توانیم دو احتمال بدهیم؛ یکی اینکه تقی‌الدین در سال ۹۶۶ در نابلس قاضی بوده و کتاب را در ضمن یکی از سفرهای خود به مصر تألیف کرده است؛ دوم آنکه کتاب را نخستین بار در ۹۶۶ در مصر نوشته و سپس در نابلس عهده‌دار منصب قضا شده و آنگاه در عبارت یاد شده به سمت جدید خود در نابلس - هنگامی که در آنجا نسخه‌ای نو از کتاب را نوشته است، اشاره کرده است.

همچنین به نظر می‌رسد که تقی‌الدین در دوران اقامت در سرزمین شام یا مصر با مقرّ خلافت عثمانی بیگانه نبوده و چه بسا به لحاظ منصب حکومتی خود و نیز به دلیل دانش‌دوستی ناگزیر به آنجا می‌رفته است. او در کتاب الطّرق السنّیه می‌نویسد که با برادر بزرگش در سال ۹۵۳ در قسطنطنیه بوده‌اند و با همفکری یکدیگر «وسیله خودکار گرداندن سیخ کباب بر روی آتش»^(۱) را طراحی کرده‌اند. تقی‌الدین بعدها به استانبول رفت و در آنجا به خواجه سعدالدین، معلم السلطان، پیوست و از نزدیکان و ملازمان او شد و به پشتیبانی و مدد همو در سال ۹۷۹، در اواخر زمامداری سلطان سلیمان و پیش از زمامداری سلطان مراد سوم به سمت منجم‌باشی (رئیس فلکیین) به جای مصطفی چلیپی نشست.

۱- در نسخه خطی کتاب آمده است: «الباب السادس: فی عمَل السّیخ الذی یوضَع فی اللحم علی النار فیدورُ بنفسه من غیر حرکة حیوان».

گزارشی از آنچه بعد از این انتساب بر تقی‌الدین رفته در قصیده‌ای فارسی سروده علاءالدین منصور در دست است. نسخه‌ای خطی از این قصیده در دانشگاه استانبول به رقم (F 1404) موجود است که نقش‌های رنگین زیبایی آن را زینت بخشیده‌اند. قسمتی از این قصیده را که نام آن شاهنشاه‌نامه است، پروفیسور ساییلی (Sayili) چاپ کرده است. این قصیده را علاءالدین منصور شیرازی در سال ۹۷۹ سروده و در آن حوادث نخستین دوره حکمرانی سلطان مراد سوم را، که در فاصله سال‌های ۱۵۷۴ تا ۱۵۹۵ سلطنت کرد، ثبت کرده است. از جمله آورده است که رصدخانه استانبول را تقی‌الدین بنا کرده و خود او ریاست آن را برعهده داشته است.

تقی‌الدین علاقه خود را به بنا کردن رصدخانه‌ای در استانبول اظهار کرد و توانست موافقت صدراعظم (الوزیرالاعظم) محمد پاشا و نیز خواجه سعدالدین، معلم‌السلطان، را به این اقدام جلب کند. این دو نفر نیز از نفوذ خود نزد سلطان استفاده کردند و او را به تأسیس رصدخانه‌ای جدید به سرپرستی تقی‌الدین راضی ساختند. تقی‌الدین گزارشی برای سلطان تهیه کرد و در آن قدیمی بودن جدول‌های نجومی موجود و نارسایی آنها را در پاسخگویی به نیازهای زمان شرح داد و نتیجه گرفت که به تدوین جدول‌های نجومی نو براساس مشاهدات نو نیاز جدی وجود دارد. سلطان خواسته تقی‌الدین را با حسن نظر اجابت کرد و دیوان (هیأت وزیران) نیز با تأسیس رصدخانه موافقت کرد. این موافقت در ماه‌های آغازین سال ۹۸۳ صورت گرفت. گزارش رصدخانه در کتاب دیگر پروفیسور ساییلی آمده است. ساختمان رصدخانه و تجهیز آن در سال ۹۸۵ پایان یافت. و در همان سال رصد نجومی به صورت کامل آغاز شد. در اواخر همان سال ستاره‌ای دنباله‌دار در آسمان استانبول ظاهر شد و تقی‌الدین، به رسم مردم آن روزگار این حادثه سماوی را تفسیر و پیشگویی کرد که سلطان به زودی بر ایران (بلادالفرس) پیروز خواهد شد. سپاه عثمانی هر چند در جنگ خود با ایران پیروز شد و خسارات و تلفات فراوان دید، در همان اوان بیماری طاعون نیز بروز کرد. به علاوه، برخی از افراد سرشناس در فواصلی کوتاه درگذشتند.

همه این رویدادها شرایطی منفی برای رصدخانه فراهم آورد و متعصبان را تقویت کرد. شیخ اسلام قاضی‌زاده و گروه او با صدراعظم محمد پاشا و خواجه سعدالدین رقابت داشتند همین حوادث سبب شد که او دشمنی خود را با رصدخانه آشکار کند و سلطان را در ویران کردن آن متقاعد سازد. به این ترتیب رصدخانه در سال ۹۸۸ (۱۵۸۰) ویران شد. در برخی از گزارش‌ها آمده است که منجمان در حالیکه سخت سرگرم مشاهدات نجومی بودند، و ناگهان با سپاهیان مأمور تخریب رصدخانه روبرو شدند. هر چند عمر رصدخانه کوتاه بود، تقی‌الدین در انجام دادن برخی مشاهدات نجومی توفیق یافت که خود در کتاب سدره منتهی‌الافکار به این نکته اشاره می‌کند.

سلطان مراد به تقی‌الدین به خاطر تأسیس رصدخانه پاداش خوبی داد و او را به عنوان «قاضی» تعیین کرد؛ همچنانکه رعایت ایالتی (مقاطعه) را در اختیار وی نهاد و درآمد بسیار عاید او شد. صدراعظم نیز به نشان قدردانی از تقی‌الدین، برادرش نجم را به حکومت یک از سنجق‌ها منصوب کرد.

رصدخانه استانبول آخرین رصدخانه مهم اسلامی بود، و درست در زمانی که در مشرق زمین با تخریب این رصدخانه آخرین ستاره [پژوهش‌های علمی] افول کرد و این تخریب شاهدی زنده بر آغاز شدن دوره انحطاط بود، تیکو براهه نخستین رصدخانه یاد کردنی را در غرب بنیان گذاشت. در دائرةالمعارف اسلام^(۱) به این معنی تصریح شده است که در میان رصدخانه‌های اسلامی سه رصدخانه مراغه، سمرقند و استانبول (که تقی‌الدین آن را بنا کرد) بر دانش نجوم در غرب تأثیر جدی داشتند و شماری از ابزارهای نجومی و برخی از ویژگی‌های سازمانی این مؤسسات علمی در رصدخانه‌های غربی که در قرن شانزدهم برپاگشت، مثل دو رصدخانه تیکو براهه به نام‌های اورانیبورگ [Uraniborg] (۱۵۷۶) (۱۵۷۶) استرنیبورگ [Stiernibory] (۱۵۸۴) دیده شده است. تقی‌الدین بعد از تخریب رصدخانه چندان نزیست و پنج سال بعد در سال ۹۹۳ درگذشت. البته در آن فاصله چند کتاب دیگر تألیف کرد.

1- E. 2, vol III, p. 1137.

مرتبت بلند تقی‌الدین را می‌توان با مرور بر آنچه، که حاجی خلیفه، مؤلف کشف‌الظنون، به نقل از دانشمندان نسل دوم بعد از تقی‌الدین، یاد کرده است، شناخت. او از تقی‌الدین با القاب و عناوینی چون شیخ، قاضی، فاضل، علامه، راصد (اخترشمار) سخن می‌گوید. برخی نیز او را امیرالمجاهدین و رصّاد خوانده‌اند خود او در کتاب الطّرق‌السنیّه خود را با عنوان «یکی از خادمان علم» (أَحَدُ خَدَمَةِ الْعِلْمِ الشَّرِيفِ) شناسانده است. او را مولانا تقی‌الدین نیز خوانده‌اند. همچنین دانشمندان بعدی او را «بزرگترین عالم روی زمین» (أَعْظَمُ عِلْمَاءِ عَلَى وَجْهِ الْأَرْضِ) وصف کرده‌اند. در شعر فارسی علاء‌الدین منصور آمده است.

ریاضیش ارثی پدر بر پدر	بیامد یکی قاضی باهنر
به علم حسابی قلم رام او	سریع‌القلم تقی دین نام او
ربودی خود از این شاطر سَبِق	بچستی رقم‌هاش در هر ورق
گشاهده به اقلیدس او مشکلات	عیان کرده اندر مَجَسَطی نکات
به پرگار و جدول رسوم عجیب	زمین و زمان را فراز و نشیب
نکرده ز فکرش یکی زان ذهول	بپیموده بالجمله از عرض و طول
همه قطر موهومیش درنظر	چو مژگان چشم و شعاع بصر
زوایای اقطار را کرده طی	خبایای انظار را برده پی
نکوتر ز چشمید و به از شرف	رصد را یکی صد فزون از سلف

معاصران تقی‌الدین نیز او را به نیکی ستوده‌اند و از همین جهت می‌توانیم مقام علمی او را دریابیم. شهاب‌الدین احمد بن محمد خفاجی^(۱) در ریحانة الألباء و زهرة الحياة الدنيا درباره او نوشته است:

۱- قاضی‌القضات مصری و صاحب تصانیف متعدد در ادبیات و زبان عربی، از جمله ریحانة الألباء و زهرة الحياة الدنيا. این کتاب را در شرح حال معاصران خود نوشته است. خفاجی در ۱۰۶۹ به سن ۹۲ سالگی درگذشت. (الأعلام، زرکلی، ج ۱ ص ۲۳۸).

«آسمان فضیلتی که در فروغ بخشیدن به ستاره‌های کمال شهرت دارد، بر خورشیدهای دانش او هرگز کسوفی عارض نمی‌شود، باغ‌های دانش او دل‌آراست و درخت پربرگ بزرگی و مجد او بر همه جا سایه گسترده است». خفاجی سپس از دانش فراوان او در علم نجوم، هندسه و جز آنها یاد کرده و به ذوق شعری تقی‌الدین اشاره می‌کند و قطعاتی از او نقل می‌کند.

فقرات ذیل از کتاب الکواکب الذریة فی البنکامات الدوریة تقی‌الدین برگرفته شده که در آن از توانایی‌ها و شایستگی علمی خود سخن می‌گوید:

«در کودکی دلباخته ابزارشناسی (علم‌الوضعیات) بودم و با شیفتگی به مطالعه کتاب‌های ریاضی پرداختم تا آنکه با آلات ظلّی و شعاعی، چه به صورت علمی و چه از جهت عملی، نیک آشنا شدم و بر اسرار نسب اشکال و خطوط آنها از آغاز تا پایان وقوف یافتم، و نیز در رساله‌های رایج مربوط به این علوم و همچنین اُکرتئودوسیوس (Theodosius)، هندسه اقلیدس، کتاب ارشمیدس درباره اندازه‌گیری سطح، کتاب‌های مکانیک (کتاب‌الحیل الدقیقه)، رساله‌های علمی مربوط به ترازو، جرّاتقال و فنون دیگر به دقت نظر کردم و در این رشته از علوم و فنون تا آنجا که مقدور بود استقضا نمودم. و ستایش خدای راست».

آنگاه، برای اینکه این دانش و اطلاع به علت اشتغال او به کارهای دیگر تباه نشود، همه معلومات خود را در کتاب الکواکب الذریة فی البنکامات الدوریة تدوین کرد.

او، علاوه بر تدوین کامل صنعت ساخت ساعت‌های مکانیکی و تبیین اصول آن، در همین کتاب خودشماری از ابزارهای دیگر را که در همین رشته پدید آورده نام می‌برد و هر یک از آنها را با عبارت «این وسیله از اختراعات نویسنده است» یا «از جمله ابزارهایی که در این رشته اختراع کرده‌ام» [و امثال آنها] ذکر می‌کند و سپس آنها را شرح می‌دهد. در کتاب الطّرق السنّیه نیز چند ابزار از اختراعات خود را می‌شناساند.^(۱) تقی‌الدین در اواخر زندگی خود کتاب نور حدیقه الابصار نور حدیقه الانظار را در مبحث

۱- برخی از این ابزارهای مربوط به آب و بالا آوردن آب را نویسنده کتاب (دکتر احمد یوسف الحسن) در فصل سوم صفحه ۳۸-۵۰ تحت عنوان «آلات رُفَع الماء فی کتاب الطّرق السنّیه فی الالات الروحانیة» شرح داده است.

نور (بَصَرِيَّات، علم المناظر) نوشت. این کتاب مقدمه‌ای درباره خورشید و مغز و چشم دارد. نگارش چند کتاب ریاضی نیز بعد دیگری از فعالیت علمی اوست و ما با مرور فهرست این کتب می‌توانیم مرتبت والای او را در این علم بازشناسیم: رساله‌ای در حساب با عنوان بُغْيَةُ الطَّلَابِ تألیف کرد؛ شرحی بر کتاب التَّجْنِيسِ فِي الْحَسَابِ سجاوندی نوشت و کتابی در علم جبر با عنوان کتاب فِي النَّسَبِ الْمُتَشَاكِلَةِ به رشته تحریر درآورد. بعلاوه از بررسی کتابهای نجومی او نیز می‌توان زبردستی او را در ریاضیات دریافت. شهرت تقی‌الدین بیشتر به نجوم است و بیشتر آثار علمی او در همین زمینه است. او سال‌های آخر زندگی خود را در قسطنطنیه، با سمت ریاست منجمان سلطانی و سپس ریاست رصدخانه‌ای که خود بنیانگذار آن بود، سپری کرد. سِدْرَةُ مُنْتَهَى الْاَفْكَارِ فِي مَلَكُوتِ الْفَلَکِ الدَّوَّارِ او مجموعه مشاهدات نجومی وی و نیز وصف ابزارهای نجومی این رصدخانه را در بردارد و از جمله آنها ابزارهایی است که خود او اختراع کرده است. در این کتاب، او خود را به عنوان عالم علم نجوم چنین معرفی می‌کند:

«من که از زاده‌شدگان و رشدیافتگان سرزمین‌های مقدّسم و هندسه و نجوم (أَصْلِيْن) را در نهایت دقت آموخته‌ام، درهای بسته این دو علم را سختکوشی و شکیبایی گشوده و به نارسایی‌های آشکار و لغزش‌های شگفت‌زیج‌های متداول پی برده‌ام. لذا بر آن شدم کار رصد را از نو انجام دهم و خدای سبحان نیز بر من مَنّت نهاد و توانستم همه راه‌های رصد ستارگان را از کتاب‌های معتبر و از زبان اساتید بزرگ فراگیرم. خود نیز ابزارهای دیگر را از راه تلفیق ابزارهای پیشین پدید آوردم و درستی رصدهایی را که با این ابزارها صورت می‌گیرد ثابت کردم. آنگاه به فرمان سلطان اعظم، سلطان مرادخان، و به اشاره استاد بزرگ، حضرت سعدالدین افندی طرح را پیاده کردم و به نگارش بررسی‌های جدید رصدی، به پیروی از خواجه نصیرالدین طوسی و به اقتضای معلم بزرگ^(۱) پرداختم».

۱- گویا منظور بطلمیوس است.

آثار و تألیفات علمی تقی‌الدین راصد:

۱- الدرُّ النَّظِيمُ فِي تَسْهِيلِ التَّقْوِيمِ

۲- الطَّرُقُ السَّنِّيَّةُ فِي آلَاتِ الرَّوْحَانِيَّةِ

حاجی خلیفه از این کتاب نام برده، ولی در هیچیک از دو کتاب سوتر و بروکلیمان به آن اشاره نشده است. ناشر نسخه خطی آن دکتر یوسف‌الحسن در کتابخانه چستربییتی (Chester beathy) در دوبلین (Dublin) بر آن دست یافت. این کتاب شامل چند بخش در ابزارهای گوناگون مکانیکی مربوط به ساعت‌ها (بنکامات) است. حاجی خلیفه می‌نویسد: از کتاب‌هایی که در علم بنکامات نوشته شده دو کتاب الکواکب الدَّرِّيَّة و الطَّرُقُ السَّنِّيَّةُ فِي آلَاتِ الرَّوْحَانِيَّةِ را می‌توان نام برد و این هر دو کتاب اثر علامه تقی‌الدین راصد است.

الطَّرُقُ السَّنِّيَّةُ فِي آلَاتِ الرَّوْحَانِيَّةِ: کتاب الطرق السنیه در زمینه ساعتها (بنکامات) و ابزارهای بالا بردن آب، وسایل جراثقال، و برخی ابزارهای دیگر بحث می‌کند. تقی‌الدین تألیف این کتاب را به سال ۹۵۹ ق (۱۵۵۲م) به پایان برد. کتاب در شش باب تنظیم شده که باب سوم آن از چهار نوع ابزار بالا بردن آب صحبت می‌کند و نیز باب چهارم به روشهای پرکردن مخازن و فواره‌ها، با توجه به اصل امتناع وجود خلاء می‌پردازند. دقت در آثار تقی‌الدین گویای این واقعیت است که به راههای بیرون کشیدن آب از چاه [الباب الثالث: فی حیل اخراج الماء الی جهة العلو] اهتمام زیادی داشته‌اند. دو نسخه خطی از این اثر شناخته شده است:

۱. نسخه کتابخانه چستر بییتی به شماره ۵۲۳۲ در ویلن ایرلند.

۲. نسخه دارالکتب و الوثائق القومیه در قاهره مصر به شماره ۳۸۴۵ ک.^(۱)

۳- رسالۀ فی علم البنکامات

بروکلیمان از آن یاد کرده و گفته که نسخه آن در کتابخانه پاریس موجود است. همو و نیز حاجی خلیفه از کتابی به نام الکواکب الدَّرِّيَّة فی وضع البنکامات الدورِیَّة نام

۱- فهرس مخطوطات الفلاحة- النبات، المیاه والرّی، ص ۱۶۲-۱۶۵.

برده‌اند و بروکلیمان اشاره کرده که این کتاب همان رساله فی علم البنکامات است. از این رساله نیز نسخه‌هایی در آکسفورد و استانبول وجود دارد. نسخه خطی کتابخانه آکسفورد شصت برگ و مباحث آن درباره ساعت‌های مکانیکی دنداندار است. این رساله را س. تکلی (Tekeli) در ۱۹۶۶ منتشر کرده و گویا نسخه‌های خطی دیگری نیز در اختیار داشته است.

۴- رِيحَانَةُ الرُّوحِ فِي رَسْمِ السَّاعَاتِ عَلَى مُسْتَوَى السُّطُوحِ

۵- سِدْرَةٌ مُنْتَهَى الْأَفْكَارِ فِي مَلَكُوتِ الْفَلَكِ الدَّوَّارِ

۶- بُغْيَةُ الطُّلَّابِ فِي عِلْمِ الْحِسَابِ

۷- الثَّمَارُ الْيَانِعَةُ

۸- خَرِيدَةُ الدَّرَرِ وَ جَرِيدَةُ الْفِكْرِ

این کتاب در مباحث نجومی است و مسائل اساسی وقت و قبله را شرح می‌دهد. سوتر به نسخه‌ای از آن در کتابخانه برلین اشاره کرده است. همچنین بنا بر نوشته عزازی، نسخه‌ای از آن در کتابخانه صالح زکی موجود است.

۹- النَّسَبُ الْمُشَاكَلَةُ

۱۰- نُورُ حَدِيقَةِ الْأَبْصَارِ وَ نُورُ حَدِيقَةِ الْأَنْظَارِ

۱۱- الصَّابِيحُ الْمُرْهَرَةُ

۱۲- رَجَزُ فِي رُبْعِ الدَّسْتُورِ الْمَعْرُوفِ بِالْمُجِيبِ

۱۳- دَسْتُورُ التَّرْجِيحِ لِقَوَاعِدِ التَّسْطِيحِ

۱۴- رساله فی الرُّبْعِ الشَّكَازِي

۱۵- رساله التَّوَارِيخِ

۱۶- رساله سَمَّتِ الْقَيْلَةُ

۱۷- شرح کتاب التَّجْنِيسِ فِي الْحِسَابِ السَّجَاوَنْدِي

۱۸- تحریر اُكْرَتَاوَزُوسِيوسِ الْيُونَانِي الْمُهَنْدِسِ

۱۹- خلاصة الْأَعْمَالِ فِي مَوَاقِيتِ الْإِيَّامِ وَ اللَّيَالِ

اهمیت کتاب الطُّرُقُ السَّنِّيَّة

درباره کتاب الطُّرُقُ السَّنِّيَّة فی آلالات الرُّوحَانِيَّة مسلمانان عربی نویسنده، واژه «حیل» را برای ابزارهای مکانیکی و وسایل خودکار به کار برده‌اند. خوارزمی در مفاتیح‌العلوم^(۱) از «علم‌الحیل» سخن می‌گوید و آن را در دو فصل معرفی می‌کند: جرّاثقال (کشیدن اجسام سنگین) با ابزارهای لازم و با نیروی کم؛ ابزارهای حرکتی و صنعت ساخت ظروف شگفتی‌آور.

در اینجا تعبیر دیگر (و، در حقیقت، قسمی دیگر) وجود دارد به نام «علم‌آلالات الرُّوحَانِيَّة». طاش کوپری‌زاده آن را چنین معرفی می‌کند: این نام را از آن رو برگزیده‌اند که روح آدمی از کارهای شگفت این ابزارها به نشاط می‌آید.^(۲) این آلات براساس «اصل امتناع وجود خلاء» طراحی شده‌اند و بسیاری از آنها را بنوموسی (محمد و احمد و حسن، پسران موسی بن شاکر)، بدیع جزری و تقی‌الدین پدید آورده‌اند.

در کتاب مورد بحث، از ساعت‌ها (بنکامات)، ابزارهای بالا بردن آب، وسایل جرّاثقال، ظروف شگفت‌آور خودکار و برخی ابزارهای دیگر شرح داده شده است.

این کتاب از آن رو اهمیت دارد که حلقه مفقوده‌ای را در تاریخ تکنولوژی تمدن اسلامی و بالخصوص تاریخ مهندسی مکانیک در دوره اسلامی پر می‌کند. توضیح اینکه در کنار کتاب الحیل پسران موسی بن شاکر در قرن سوم و معرفة الحیل الهندسیة جزری در قرن ششم، کتابی را در همان مباحث در اختیار داریم که تقریباً چهار قرن بعد (۹۵۹) نوشته شده و در حقیقت استمرار همان سنت است. تقی‌الدین بر اسلوب اسلاف خود

۱- مفاتیح‌العلوم، ص ۲۶۷.

۲- مفتاح السعادة، ج ۱، ص ۳۵۶.

حرکت کرد، با این تفاوت که ابزارهای جدید و برخی از ابزارها را که در کتاب‌های قبلی به آنها اشاره نشده بود شرح داد.

از سوی دیگر، این کتاب درست در عصر رنسانس اروپا نوشته شد. تقی‌الدین در ۹۵۹ (۱۵۵۲ میلادی) تألیف کتاب را به پایان برد، یعنی پیش از انتشار کتاب آگریکولا (Agricoal) در ۱۵۵۶؛ همچنانکه او بیش از سه دهه بر رامیلی (۱۵۸۸) پیشی گرفت. بدین ترتیب، تا آنجا که ما می‌دانیم، تقی‌الدین گونه‌هایی از ابزارهای مهم مکانیکی را معرفی و شرح کرده است که پیش از او در هیچیک از مآخذ غربی به آنها اشاره نشده است.

چنانچه اشاره شد، الطّرق السّنیّه دربارهٔ ساعت‌ها و ابزارهای بالا بردن آب، وسایل جرّاتقال و غیر آنها بحث می‌کند. این کتاب یک مقدمه و شش باب دارد. در مقدمه از ساعتی نجومی معروف به «حُقّ القمر» یا «علبة القمر (جعبه ماه)» بحث می‌شود. این ساعت، بنا به قول خود تقی‌الدین در کتاب دیگرش الكواكب الدریّة، در صنعت مکانیک دورهٔ اسلامی کاملاً شناخته شده است و از نظر ترکیب اجزا به ساعت‌های مکانیکی شباهت تام دارد. باب اول دربارهٔ ساعت‌هاست و مؤلف چهارگونه از ساعت‌های آبی (البنکامات المائیة) و شنی (البنکامات الرملیة) را، که پیش از پیدایش ساعت‌های مکانیکی رواج داشت، شرح می‌دهد. باب دوم دربارهٔ جرّاتقال است که سه گونه آن را شرح می‌دهد: چرخ‌های دندانه‌دار، قرقره و طناب و چرخ‌های حلزونی. در باب سوم، از چهار نوع ابزارهای بالا بردن آب صحبت می‌کند. باب چهارم به روش‌های پر کردن مخازن و فواره‌ها، با توجه به اصل امتناع وجود خلاء می‌پردازد. باب پنجم یازده ابزار مکانیکی جالب را معرفی می‌کند که نمونه‌های آن در کتاب‌های دو سلف او، الحیل بنوموسی و معرفت الحیل الهندسیة جزری وجود دارد. باب ششم نیز سیخ‌گردان را توضیح می‌دهد.

از نکات جالب توجه در آثار تقی‌الدین اشاراتی است که او به ارتباط جدی صنعت با علوم نظری می‌کند. مثلاً در مقدمه الكواکب الدرّیه برخی از ابزارهایی را که یونانیان پدید آورده بودند نام می‌برد و می‌نویسد: «هر چند این ابزارها پدید آورده حکمای یونانی است و آنان در روزگاران دیرین نسبت به تألیف کتبی در این باب اهتمام تامّ داشتند، ولی نوشته‌های ایشان غیر قابل استفاده و کهنه شده است؛ زیرا حاصل علم در عمل آشکار می‌گردد و از این راه است که انگیزه نگاهداری از دستاوردهای علمی از هر گونه خلی، تقویت می‌شود». همچنین در معرفی علم بنکامات بر لزوم آگاهی کسانی که به این فن می‌پردازند از دانش‌های مختلف ریاضی و طبیعی، تأکید می‌کند و می‌افزاید که این افراد هم باید از ادراک قوی برخوردار باشند و هم توانایی تصرف در طبیعت و مهارت در چندین صنعت را داشته باشند.

به علاوه، دقت در آثار تقی‌الدین (و پیش از او، جزری) کاملاً گویای این واقعیت است که هدف ایشان، برخلاف تصور عده‌ای از مورخان علم، سرگرمی و بازی نبوده است. آنها به راه‌های بیرون کشیدن آب از چاه، بالا بردن بار، زمان‌سنجی و غیره اهتمام داشته‌اند.^(۱)

۱- «تقی‌الدین محمد بن معروف»، حسن طارمی، تحقیقات اسلامی، س ۶، ش ۱ و ۲ (۱۳۷۰ ش): ۳۱۰-۳۲۷.

[۵۹] طومار شیخ بهائی عاملی

محمد بن حسین عاملی (منسوب به جبل عامل) معروف به شیخ بهائی دانشمند به نام عهد شاه عباس بزرگ در نزدیکی غروب روز چهارشنبه بیست و هفتم ذیحجه سال ۹۵۳ هجری قمری در شهر بعلبک متولد شده و در سال ۹۶۶ به اتفاق پدر خود عزالدین حسین (از مشایخ عظام جبل عامل و در جمیع فنون به خصوص فقه و تفسیر و حدیث و علوم عربی فاضلی آگاه بوده و از شاگردان زین‌الدین علی بن احمد عاملی جبلی مشهور به شهید ثانی بوده است) از جبل عامل به ایران آمده و در قزوین پایتخت ایران که مرکز تجمع دانشمندان شیعه بوده تا سال ۹۷۹ هجری مدت ۱۰ سال پیایی به کسب علم و دانش پرداخته است. چنانکه تاریخ عالم آرای عباسی می‌نویسد وی تفسیر و حدیث و عربیت و امثالهم را از پدر و حکمت و کلام و بعضی علوم متداول را از مولانا عبدالله مدرس یزدی صاحب حاشیة ملاعبداله و ریاضی را از ملاعلی مذهب و ملافضل قاضی مدرس و ملامحمد باقر بن زین‌العابدین یزدی صاحب کتاب مطالع الانوار و عده‌ای دیگر از اهل فن و علم طب را از حکیم عمادالدین محمود آموخته و در اندک زمانی در منقول و معقول پیش رفته و به تصنیف کتب پرداخته است. پدر شیخ بهائی نزد سلطان محمد خدابنده پدر شاه‌عباس بزرگ ارج و منزلت فراوان داشته و پس از چندی به مقام شیخ‌الاسلامی دارالسلطنه هرات رسیده است. همسر شیخ بهائی زنی فقیه و محدث و یگانه فرزند زین‌الدین علی معروف به منشار عاملی بوده است. زین‌الدین علی از دانشمندان به نام و معاصر شاه طهماسب بود. و کتاب‌های بسیار که بالغ بر چهار هزار جلد می‌شد با خود از هندوستان آورده بوده است و پس از فوتش به تنها فرزندش زن شیخ بهائی می‌رسد. زین‌الدین علی نزد شاه طهماسب ارج و منزلت فراوان داشته و شیخ‌الاسلامی اصفهان به وی واگذار گردیده بوده است و پس از فوتش این مقام به شیخ بهائی تفویض شده است.

مرگ وی را در دوازدهم شوال ۱۰۳۰ هجری [یا در سال ۱۰۳۱ هـ. ق] در شهر اصفهان نوشته‌اند و چون رحلت نمود شاه‌عباس در بیلاق بوده و اعیان و اشراف شهر جنازه او

را برداشته و ازدحام مردم به قدری بوده که در میدان نقش جهان جا نبوده است. در مسجد جامع عتیق با آب چاه غسلش می‌دهند و علماء بر او نماز می‌گذارند و در بقعه‌ای منسوب به امام زین‌العابدین که مدفن دو امامزاده است به امانت گذاشته و از آنجا به مشهد بردند و بنا به وصیت خود او در پائین یا جائیکه هنگام توقف در مشهد درس می‌گفته به خاکش سپردند.^(۱)

آثار و تألیفات: شیخ‌بهایی به فارسی و عربی آثار بسیاری را تألیف و پرداخته که مجموع آنها به ۸۸ کتاب و رساله بالغ می‌شود و از آن جمله است: مثنوی نان و حلوا، مثنوی شیر و شکر، جامع عباسی (در فقه)، خلاصه‌الحساب، تشریح‌الافلاک، کتاب اربعین (به عربی)، کشکول (مجموعه‌ای است از نوادر حکایات و علوم و اخبار و امثله و اشعار عربی و فارسی).^(۲)

شیخ‌بهایی چند اثر در حوزه آب و تمدن آبی دارد که از مهمترین آنها یاد می‌کنیم:

۱. **کتاب تحفه شیخ‌بهایی** که در آن به مباحث قنات و چاه پرداخته است.

این کتاب دربرگیرنده هفتاد باب است و سه باب ذیل از کتاب ویژه قنات و معرفت چاه است:

باب بیست و چهارم: در معرفت عمق چاه (ص ۴۵-۴۶)؛ باب بیست و پنجم: در معرفت احداث قنات و جاری نمودن آب‌ها (ص ۴۶)؛ باب بیست و ششم: در معرفت جاری نمودن قنات به طریق آسان و شیخ‌بهایی در این باب تصریح کرده است که از مخترعات این فقیر است واحدی از علمای این فن به سر وقت این نیفتاده و در این عمل احتیاج به معاونت شخصی دیگر نیست و به نیزه نیز احتیاج نباشد. (ص ۴۶-۴۷)؛ تحفه حاتمی با تصحیح و تحشیه ابوالفضل نبئی و

۱- برای احوال و آثار وی به کتاب «شیخ‌بهایی» تألیف سعید نفیسی مراجعه کنید.

۲- اعلام زرکلی، ج ۳، ص ۸۸۹ با ریاض‌العارفین، ص ۴۵؛ آتشکده آذر، چاپ شهیدی، ص ۱۷۴؛ لغت‌نامه دهخدا، ج ۴، ص ۵۰۹۴؛ فرهنگ فارسی معین، ج ۵، ص ۳۰۰.

تقی عدالتی به سال ۱۳۷۰ ش (چاپ اول) توسط بنیاد پژوهش‌های اسلامی آستان قدس رضوی به چاپ رسید.^(۱)

۲. **طومار شیخ‌بهائی** - این طومار که منسوب به شیخ‌بهائی است متن آغازین آن چنین است:

هو الله تعالی شأنه العزیز

محل نگین شریف نواب خلد آشیان جنت مکان شاه طهماسب نوراله مرقده «فرمان همایون شد که چون بعضی اختلاف در قراء و سهام رودخانه مبارکه زاینده‌رود اصفهان بهم رسیده بود بنابراین امنای دولت قاهره و چند نفر از معتمدین و معمرین را مشخص نمود با امضای عالیجاهان مستوفیان عظام و تصدیق حضرات کدخدایان و ریش‌سفیدان بلوکات مشترکه از آن که قرار سهام و حصه هر یک از قراء و مزارع را در جزو هر بلوکی موافق گنجایش و قابلیت بدون تقلب و تعدد تعیین نموده در قید التزام ثبت آن را در دفاتر برقرار داشته که از آن قرار معمول دارند و چون بلوک جی در وسط بلوکات مشروبه در رودخانه مبارکه است از قدیم چنان قرار بوده که خدمت میرآبی رودخانه مبارکه در عهده یک نفر از کدخدایان معتبر معتمدی از بلوک مذکور بوده الحال نیز به همان دستور معمول دارند.

مقرر آنکه عالیجاهان عمال و ضباط و کدخدایان و ریش‌سفیدان بلوکات مفصله و میراب و مباشرین و مادی سالاران و عمله رودخانه مبارکه حسب‌الامر از قرار دستورالعمل در طومار حقابه هر یک را موافق سهم و قرارداد معمول داشته و تخلف جایز ندارند و از مؤاخذه و سیاست امناء دولت قاهره باهره محترز بوده در عهده شناسند. تحریراً فی شهر رجب‌المرجب ۹۲۳.

۱- فرهنگ آب و آبیاری سنتی، نادر کریمیان سردشتی، ص ۱۸۳-۱۸۴.

قرار تقسیم آب رودخانه مبارکه زاینده‌رود اصفهان فیما بین زارعین بلوکات مفصله برحسب حکم نواب گیتی‌ستان و امضای مستوفیان و تصدیق کدخدایان و ریش‌سفیدان بر روی یکسال شمسی و قرار چنین است که هر یک از قراءلنجان و النجان معادل یکهزار من شلتوک بدیوان ریع می‌دهند، مساوی سی‌وسه جریب شلتوک زرع نمایند و چنانچه اضافه بر قرارداد زرع شود زارعین بلوکات ماریین و جی‌مآذون می‌باشند که همان قدر اضافه را شخم نمایند و در هر سال آب رودستی را دو موسم قرار داده از سایر بلوکات موضوع داشته و آب (دفعه اول) که دون آب است از شب هفتاد و ششم نوروز که عبارت از نیمه جوزا است الی پانزده روز به این قسم که روز هفتاد و ششم مرد قاصد در سر کل‌مادی‌ها می‌گمارند بیش از طلوع آفتاب کل‌مادی‌ها را از سر پل کله الی آخر مادی‌های برا آن خشک‌بند نمایند تا روز دهم و پنج روز سر کرده نمایند و چنانچه در این بین به تخمدان محلی نقصان فاحش برسد روز ششم و هفتم گوشه آبی بدهند و ونش دوم که خاک آب می‌باشد به دستور ونش اول خشک‌بند و سرکرده نمایند و مادی فدی چون در شهر جاری است سه چهار سنگ آب بدهند و مادی نیاصرم جی چون بعضی از محال خالصه شریفه از آن مشروب می‌شود و عمده است قرار چنان شده که یکروز قبل از ونش رودستی شورابه آن را میراب داغ بگذارد و به دست کدخدا و مادی سالار و مرد قاصد بسپارد که تا آخر ونش از آن قرار معمول دارند و تخلف ننمایند برا آنی را در پنج روز سر کرده شرکت می‌دهند»^(۱).

بررسی طومار معروف به شیخ‌بهائی

محمد محمودیان در کتاب زاینده‌رود در خصوص این طومار می‌نویسد: «نظر به نقش مهمی که آب در فلات مرکزی خشک ایران دارا بوده و هست از زمان‌های بسیار قدیم تا به امروز چگونگی تقسیم آب‌های موجود با توجه به کمیت آنها به ویژه در

۱- زاینده‌رود اصفهان، محمد محمودیان، ص ۱۴-۱۵.

تابستان مورد نظر بوده و عمل تقسیم آب‌ها با دقت و نظارت کامل معتمدین و ریش‌سفیدان محل انجام می‌گرفته است.

با بررسی منطقه اصفهان از نظر سیاسی و اقتصادی به این نتیجه می‌رسیم، در هر عصری که اصفهان دارالقرار و پایتخت بوده و عمران و سکنه آن رو به فزونی نهاده است، منابع آب به ویژه رودخانه زاینده‌رود که آب آن نسبت به قنوات و چاه‌ها و چشمه‌سارها قابل ملاحظه است، نمی‌توانسته جوابگوی تمام احتیاجات و اراضی تحت کشت باشد. از این جهت استفاده از آب رودخانه را بدون نظم و نسق بایستی منتفی دانست، ولی برعکس در اوانی که اصفهان مدنظر نبوده و یا به علت هرج و مرج سراسر مملکت تحت سلطه و نفوذ یا تاخت و تاز بیگانگان بوده است، جمعیت آن رو به نقصان گذاشته، اگر املاک مزروعی هم وجود داشته، تحت اختیار متنفذین معدود و حکام وقت قرار داشته است. بنابراین به نظم و نسقی نیازمند نبوده است. والیان و حکام به میل خود آب را به هر جا و به هر مقدار که می‌خواستند می‌بردند و حتی در صورت لزوم مبادرت به احداث نهرهائی هم می‌نمودند.

چنانکه هم اکنون تعدادی از این نهرها موجودند، و در طومار هم اسمی از آنها برده نشده است. و این خود دلیل بارزی است بر تجاوز و تعدی حکام وقت.

حال اگر بنا شود، که تاریخچه کیفیت و کمیت آب رودخانه زاینده‌رود از روی مأخذ تاریخی معلوم گردد. بدون شک آنچه ضبط شده، به جز همان مختصر و طومار معروف به شیخ‌بهائی چیزی بدست نخواهد آمد.

برای اولین مرتبه چنانکه ابن رسته در کتاب «اعلاق النفیسه» می‌نویسد، اولین مرتبه اردشیر بابکان مبادرت به تقسیم آب رودخانه زاینده‌رود نمود. و به موجب فرمان این پادشاه قراء و قصبات مجاور رودخانه به فرا خور حال خود استفاده می‌نمودند و از آن به بعد تا عصر صفویه دیگر اطلاعی در دست نیست. ولی آنچه مسلم است رودخانه نظم و نسقی داشته و کم و بیش به تناسب اوضاع و احوال و شرایط زمان و مکان عمل

می‌شده است. و شاید در زمان صفویه پس از اینکه طوماری تدوین نمودند، برای اینکه اختلالاتی دیگر پیش نیاید، آنچه موجود بوده از بین برده‌اند و یا در اثر مرور زمان متروک گردیده باشد.

در اواسط دوره صفویه که پایتخت ایران از قزوین به اصفهان منتقل شد، آبادانی و جمعیت در این شهر چنان رو به فزونی گذاشت که شاردن در سفرنامه خود می‌نویسد «جمعیت اصفهان در اواخر سلطنت شاه‌عباس کبیر بالغ بر یک میلیون و یکصد هزار نفر است». بنابراین آب رودخانه زاینده‌رود اهمیت بیشتری پیدا کرده تا اینکه پس از مطالعات و بررسی‌های مفصل، نظم و نسق رودخانه به وسیله طوماری معروف به شیخ‌بهائی تدوین و عملی شده است.

اما اگر طومار از ابتدا تا انتها به دقت بررسی شود، نقاط ابهامی به چشم می‌خورد که در خور مطالعه و بحث می‌باشد.

با توجه به تاریخ طومار که در بین‌الهللین قید شده (تحریراً فی شهر رجب‌المرجب سنه ۹۲۳) معلوم می‌شود.

۱- در تاریخ رجب ۹۲۳ هجری که تاریخ سواد فرمان است شاه طهماسبی در کار نبوده و پدرش شاه اسمعیل در اصفهان اقامت داشته است، و همان موقع به او خبر می‌دهند، که سلطان سلیم عثمانی آماده حمله به ایران است. و شاه اسمعیل به طرف سرحد عثمانی حرکت کرده و مدتی سرگرم زدوخورد بوده، خصوصاً در سال ۹۲۳ هجری شاه اسمعیل در شهر نخجوان می‌زیسته است، و مسلماً نسبت به رودخانه زاینده‌رود و چگونگی تقسیم آب آن توجهی نداشته است.

۲- شاه طهماسب در سال ۹۳۰ به تخت سلطنت نشست و تا حدود ۹۳۵ هجری در خراسان با ازبکان در حال جنگ بوده است.

- ۳- در سال ۹۲۳ هجری شیخ بهائی در قید حیات نبوده و چنانکه در کتاب صاحب سلافة العصر که از قدیمی‌ترین مأخذ تاریخی موجود است تاریخ تولد شیخ بهائی را در سال ۹۵۳ هجری قمری در شهر بعلبک نگاشته است.
- ۴- بطوریکه نویسندگان معتقدند طرز انشاء و کلمات مندرج در فرمان به قدری تازه است که به منشآت قرن سیزدهم هجری بیشتر شباهت دارد و نشانه‌ای از انشاء ایام صفویه در آن نیست.
- ۵- در تقسیم‌نامه ضمیمه فرمان اسامی عمارات و نقاطی مانند طالار اشرف-جامع عباسی- سعادت‌آباد- هشت بهشت و ... غیره ذکر شده، و این بناها از ساختمان‌های اواسط صفویه است و در سال ۹۲۳ چنین عماراتی در اصفهان وجود نداشته است.

به نظر می‌رسد که فرمان و تقسیم‌نامه از اواسط ایام صفویه موجود بوده ولی به واسطه عملی نشدن به علی بلا اقدام مانده است. تا اینکه فرمان طومار فعلی را جدیداً با عبارات امروزی انشاء نموده و جایگزین آن ساخته‌اند. عده‌ای نیز عقیده دارند که اصل طومار از میرفضل‌الله شهرستانی است و بعداً به خاطر اینکه شیخ بهائی از علماء اعلام و افاضل به نام و شیخ الاسلام زمان و از مقربین درگاه شاه‌عباس کبیر بوده است. طومار را به نام او ثبت نموده‌اند و شاید هم اصلاحاتی بر طومار نموده و از آن پس به نام وی معروف گردیده است.^(۱)

بعد از دوره صفویه و تاخت و تاز افغانه و تغییر پایتخت از اصفهان، این شهر رو به خرابی رفته و جمعیت آن به حد اعلاء تقلیل یافته، چنانکه در سال ۱۲۸۸ هجری به علت قحطی معروف، جمعیت اصفهان را در حدود ۹۰ هزار نوشته‌اند و با چنین جمعیتی دیگر تقسیم آب رودخانه به نظم و نسقی احتیاج نداشته است. حاکم و والی وقت به میل خود

۱- کتاب زاینده‌رود، جواهر کلام، ص ۱۳-۱۴.

هر چه می‌خواستند نسبت به تقسیم آب رودخانه انجام می‌داده است. چنانکه در زمان حکومت ظل‌السلطان در اصفهان نظم و نسق رودخانه از لحاظ مالکیت قراء و قصبات که بیشتر متعلق به او بوده، بنا به میل و اراده وی عمل می‌شده است. حتی نهر باغ‌وحش وسیله میرزا علی‌خان مهندس که معلم ریاضی مدرسه متوسطه صارمیه بوده و به دستور آقای اکبر مسعود (صارم‌الدوله) فرزند ظل‌السلطان به صورت فعلی درآمده است. و بطوریکه مشهور است در آن تاریخ ۹۰ هزار تومان خرج احداث این نهر عظیم گردیده است و از خصوصیات این نهر و مهارتی که مهندس مزبور بکار برده این است که، در مواقعی که در مادی را هم خشک‌بند می‌کنند معذالک شورابه که قابل ملاحظه است در نهر جاری خواهد بود.

از زمان مشروطه اول به بعد کم‌کم آبادانی و عمران و تقسیم دهات بین غالب افراد موجب شد که مالکین متعدد خواستار تقسیم آب رودخانه براساس طومار گردند و در نتیجه از حقوق حقه خود نسبت به انتظامات رودخانه بهره‌مند شوند. و مرتباً شکایاتی در این زمینه به امنای دولت‌های وقت می‌نمودند، تا اینکه در حدود ۴۰ سال قبل کلیه مالکین حقابه‌بر که حدود ۵۰۰ نفر بودند جلسه‌ای در باغ مرحوم حاج‌میرزا تقی بنکدارپور تشکیل دادند و از طرف بالادست رودخانه آقای اکبر مسعود (صارم‌الدوله) و اتباع ایشان و از طرف پائین‌دست رودخانه مرحوم حاج‌شیخ کمال‌الدین شریعتمدار و بستگانش جمع شده و پس از مذاکرات مفصل عملی شدن طومار را تأیید و تصویب نمودند و سپس اجرای آن را از حکام وقت خواستار و به تصویب آنها نیز رسانیدند. رونوشت طومار را که در خوراسکان‌جی^(۱) بوده بدست آوردند و طومار که به خط سیاقی نوشته شده بود از روی آن چند نسخه با ژلاتین کپی نمودند (در حال حاضر دو طومار با خط سیاقی با اختلافات جزئی که قابل اغماض می‌باشد در دست است).

۱- از نظر اینکه جی تقریباً وسط رودخانه است همیشه میراب از جی انتخاب می‌شد. تا در صورت اختلاف بین حقابه‌بران بالادست و پائین‌دست بتواند عادلانه حکمیت نماید.

از آن تاریخ به بعد، ابتدا تنظیم امور رودخانه تحت نظر اداره مالیه به نمایندگی آقای سید نورالدین خان استوان بود که از صاحب منصبان وزارت دارائی است اداره می‌شد. سپس چنانکه در صفحه آخر طومار چاپی موجود می‌نویسد در تاریخ ۱۳۰۷/۸/۴ ضمن مراسله‌ای که به شماره ۹۲۰۰ ثبت گردیده از اداره مالیه برای ضبط در دایره ثبت اسناد و املاک اصفهان فرستاده می‌شود و بعداً به وسیله اداره میاه از ادارات تابعه اداره حکومتی وقت به نمایندگی مرحوم محمود خان فاروقی که سمت پیشکاری خوانین بختیاری را هم داشت و پس از ایشان مرحوم شکراله خان شیرانی اداره می‌شده است. با تشکیل اداره ثبت مردم خواستار شدند که سهم حقابه خود را به ثبت برسانند، و در این مورد چون ممکن بود اختلالاتی در امور رودخانه پیش آید، اداره ثبت با موافقت وزارت عدلیه و وزارت داخله، مقرر نمود که در آگهی‌ها و اسناد مالکیت به ذکر جمله «حق‌الشرب تابعه مطابق معمول محل» اکتفا شود، و این رویه هنوز هم معمول و مجری است.

در سال ۱۳۲۰ اداره میاه طی تصویب نامه از استانداری به اداره کشاورزی منتقل شد و کلیه مدارک و اسناد موجود تحویل آن اداره گردید. و از آن پس تا به امروز بر مبنای اینکه اصل آب رودخانه طبق طومار سی‌وسه قسمت تقسیم می‌شود سی‌وسه نفر نماینده هم انتخاب نمودند و امور انتظامات و چگونگی تقسیم آب رودخانه به عهده آنها واگذار گردید. و این افراد هر دو سال یک مرتبه بارأی حقابه‌بران انتخاب می‌شوند. آقای مهندس کریم کشاورز مدیر کل کشاورزی از سال ۱۳۲۷ تا ۱۳۴۳ در اداره کشاورزی استان اصفهان ضمن داشتن سایر مشاغل به عنوان رئیس رودخانه انجام وظیفه می‌نموده و پیوسته مورد قبول عامه بوده است»^(۱).

۱- زاینده‌رود اصفهان، محمد محمودیان، ص ۹۷-۱۰۰.

محمودیان اسامی نمایندگان منتخب ادوار مختلفه رودخانه زاینده‌رود را تا حدی که در آرشیو اداره آبیاری موجود بوده استخراج کرده و از سال ۱۳۲۱ به بعد گزارش کرده است.^(۱)

به هر روی هنوز طومار منسوب به شیخ بهایی درباره طرز تقسیم و استفاده از آب زاینده‌رود، مبنای تقسیم آب زاینده رود می‌باشد. زاینده رود از رودهای مهم و تاریخی ایران است. نظر به اهمیت فوق‌العاده کشاورزی در حوزه اصفهان، آب زاینده رود از سرچشمه تا مصب در نه‌های متعدد جاری و به مصرف می‌رسد. و لذا تعداد نه‌های آن حدود ۱۲۵ رشته است. تقسیم آب زاینده رود امری بسیار مشکل و اغلب موجب اختلاف بین کشاورزان می‌شده است و طومار منسوب شیخ بهایی برای همین نیاز تهیه و فراهم شده است.^(۲) طومار شیخ بهایی به سال ۱۳۰۷ ش به کوشش کاظم سمیعی در اصفهان به چاپ رسیده است.^(۳)

۱- همان، از ص ۱۰۱ به بعد

۲- آب و فن آبیاری در ایران باستان، ص ۲۰۶.

۳- فرهنگ آب و آبیاری سنتی، نادر کریمیان سردشتی، ص ۳۶۴.

[۶۰] میرزا محمدحسن شیروانی

میرزا محمدحسن شیروانی، معروف به میرزای شیروانی (۱۰۳۳ - ۱۰۹۸ ق). حاج شیخ عباس قمی درباره وی گوید: «عمدۀ المحققین و قدوة المدققین فاضل کامل متبحر در علوم محمد بن الحسن شیروانی اصفهانی، امر آنجناب در جلالت شان و کثرت حفظ و دقت نظر اشهر از آنستکه ذکر شود. صاحب «ریاض العلماء» از آنجناب تعبیر می‌کند به «استاذناالعلماء» و حاجی محمد علی اردبیلی در جامع الرواة و شیخ حسن بن عباس بلاغی نجفی در تنقیح المقال ستایش و ثناء بلیغ از او نموده‌اند. مصنّفات بسیار دارد از جمله: تعلیقه بر معالم (در اصول) است و بدان که این بزرگوار ساکن نجف اشرف بود. شاه سلیمان صفوی او را به اصفهان طلبید پس در اصفهان متوطن شد و تزویج فرمود دختر مجلسی اول را. وفاتش سنه ۱۰۹۷ ق برش در مشهد مقدس در مدرسه میرزا جعفر است.»^(۱)

آثار علوی (کائنات جو): از مهمترین آثار شیروانی کتاب آثار علوی است که به نام شاه عباس دوم (۱۰۵۲ - ۱۰۷۷ ق) نوشته است. کتاب در یک مقدمه و سه باب و یک تذنیب تدوین شده است.

مقدمه در دو مطلب: طبقات هوا و خاک، تغییر عناصر یکی به دیگری.

باب اول: در سبب پدید آمدن ابر و باد و باران.

باب دوم: (در نسخه مجلس شورای ملی موجود نیست).

باب سوم سبب زلزله و پیدایش چشمه‌ها... در پایان این باب کوشیده اخبار گاو و

ماهی و علت زلزله و قوس قزح را تأویل کند.

آغاز: «حمدی از قطرات باران فزون و سپاس از حیز قیاس بیرون».

۱- هدیه الاحباب، حاج شیخ عباس قمی، ص ۲۷۰ - ۲۷۱؛ و نیز برای احوال و آثار وی رجوع کنید به: الذریعه، ج ۹: ۱۱۴؛ ج ۱۷: ۲۲۸؛ تذکره نصر آبادی، ص ۱۵۷، ۲۹۸؛ ریحانة الادب، ج ۴، ص ۷۵؛ روضات الجنات، ص ۶۴۳؛ فهرست مؤلفین مشار، ج ۵، ص ۳۹۵؛ فوائد الرضویه، ص ۱۶۷.

نسخ خطی:

- (۱) کتابخانه وزیر یزد، مجموعه علمی به شماره ۱۱۳/۱۰: با تاریخ ۱۰۹۲ - ۱۱۰۴ در دفتری تدوین شده است. فیلم نسخه خطی آن در کتابخانه دانشگاه تهران به شماره ۲۴۸۹ موجود است.^(۱)
- (۲) کاظمین، مجموعه سیدحسین صدر: نوشته محمد مؤمن فرزند ابی المفخر فرزند ملک علی تونی: ۲۳ ربیع‌الثانی / ۱۱۴۸ ق.^(۲)
- (۳) کتابخانه مجلس شورای ملی به شماره ۱۹۳۷/۱: به خط نستعلیق در سده ۱۳ - ۱۴ (ص ۱ - ۱۰۲). در فهرست به عنوان «کائنات جو» بدون نام از نگارنده آمده است.^(۳)
- (۴) کتابخانه مجلس شورای ملی به شماره ۶۲۱/۳: به خط نستعلیق، تاریخ یاد نشده. در فهرست از نگارنده نام برده نشده و به عنوان «شناخت کاینات جو» آمده است.^(۴)

۱- فهرست فیلم‌های گردآمده در کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران، محمدتقی دانش‌پژوه، ج ۱، ص ۷۰۱؛ نسخه‌های خطی (نشریه کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران)، زیر نظر محمدتقی دانش‌پژوه، ایرج افشار، ج ۴ (چاپ ۱۳۴۴ ش)، ص ۴۴۴.

۲- الذریعه، ج ۱۷، ص ۲۲۸.

۳- فهرست کتابخانه مجلس شورای ملی، عبدالحسین حایری، ج ۵، ص ۴۳۹.

۴- همان، یوسف اعتصامی، ج ۲، ص ۳۷۴.

[۶۱] شیخ احمد بحرانی

شیخ احمد پسر عبدالسلام بحرانی از فقهای دوره صفوی و معاصر محمدتقی مجلسی که در شیراز درگذشت و در بقعه علاءالدین حسین دفن شد. شرح زندگانی وی را شیخ سلیمان بحرانی در «تراجم علماءالبحرین» گزارش کرده است. از وی رساله‌ای با عنوان «الفلاحه» در الذریعه گزارش شده است.^(۱)

[۶۲] امان الله حسینی، خانه زادخان

امان الله حسینی، خانه زادخان که اطلاعات چندانی از وی تاکنون بدست نیامده در سال ۱۰۴۶ هـ ق درگذشته است. وی صاحب کتاب «گنج باد آورد» بوده که رساله‌ای است در شیوه زراعت و کاشت درختان و نخلبندیه که توسط احمد علی جونپوری فراهم آمده تلخیص این کتاب است. نسخه خطی این کتاب در کتابخانه آصفیه حیدرآباد دکن به شماره ۲۹۹ محفوظ است.^(۲)

۱- الذریعه، شیخ آقابزرگ، ج ۱۶. ص ۳۰۱.

۲- فهرست نسخه‌های خطی کتابخانه آصفیه، ص ۹۶۸؛ آثار و احیاء؛ مقدمه: ص هفتاد و هفت.

[۶۳] صنع الله بن علی بن خلیل رومی

صنع الله بن علی بن خلیل رومی از نویسندگان و فقهای دوره عثمانی که به سال ۱۱۳۷ هـ. ق (۱۷۲۵م) درگذشت. اطلاعات چندانی از زندگانی وی بدست نیامده ولی در کتاب مراصدالحيطان نشان می‌دهد که فقهی برجسته و دانشمندی توانا بوده است، از نسخه خطی آن نیز معلوم می‌گردد که وی حنفی مذهب و در طریقت مشرب نقشبندی داشته است.

مراصد الحيطان: کتاب مراصد الحيطان که هنوز به زیور طبع آراسته نشده از آثار برجسته این فقیه دانشمند است و با آنکه شیوه و رنگ فقهی بر رساله غلبه دارد اما با این وصف فصلهایی از کتاب به آبها و قناتها اختصاص یافته است از جمله فصل‌های ذیل: قسمة الحيطان و ما يتفرع عنها، المساحة المتنوعة، قاعدة ضرب الكسور، تفاصيل في استخراج المساحات، وزن الارض لاجراء القنوات، معرفة عروض الانهار و اعماق الآبار، مسائل متفرقة في حكم الارض الموات؛ مسائل فقهية متعلق بالطرق و الابواب و الكوات و غيرها. دو نسخه خطی از این کتاب در کتابخانه ظاهریه دمشق به شماره ۸۲۸۴ عام و ۲۶۸۶ عام موجود است.

آغاز: «الحمد لله الذي أحكم بغاية عنايته اصول الاحكام الشرعية و مشيدة البنیان، و أكمل بنهاية حمايته فروع الملة الحنيفيه، مرتفعة الاغصان، والصلاة على من سطر نورالشرع بحسن هدايته، و ظهر نورالدين بيمن كفايته، و على آله و اصحابه الذين انكشف غمام الجهل بآثارهم، وانتشع ظلام الشك بانوارهم. و بعد، فيقول العبد المفتقر الى الله، الملك العلي، صنع الله بن علي الحنفي مذهباً و النقشبندی مشرباً، كان يختلج في صدرى و يجول في فكري أن أجمع ما ظفرت (به) من المسائل المنقولة الفقهية ليسهل على الطالبين استخراج الأحكام الشرعية».

پایان: «تمر تاشى، شرح الجامع الصغير فى باب جنایة الحائط. لأن اهل المحلة ان يدخلوا شيئاً من الطريق فى دورهم ان لم يضر فله بناء ظله فى هواء الطريق ان لم يضر، لكن ان خو صهم قبل البناء منع منه و بعده هدم». تاریخ کتابت این نسخه ۱۱۶۲ هـ. ق و کاتبش ابوبکر بن الحاج حسن است.^(۱)

۱- فهرس مخطوطات الفلاحه، النبات و المياه والرئ، ص ۱۷۳ - ۱۷۵.

[۶۴] احمد پسر عبدالمنعم دمنهوری

احمد بن عبدالمنعم دمنهوری ملقب به شهاب‌الدین عالم متفکن مصری و متولی مشیخت جامع‌الازهر و استاد طب و حکمت و ریاضی. وفات او به سال ۱۱۹۲ هـ. ق در حدود صد سالگی بوده است.

آثار و تألیفات:

- ۱) ایضاح المبهم مآفی السلم - شرحی است بر سلم المرونق که ارجوزه‌ایست در منطق از اخضری.
 - ۲) حلّیة اللب المصون بشرح الجوهر المکنون - شرحی است بر جوهر المکنون فی الثلاثة فنون که ارجوزه‌ایست در علوم بلاغت (ملخصی از تلخیص مفتاح السعادة سکاکی) از اخضری.
 - ۳) شرح استعارات سمرقندیه^(۱)
 - ۴) کتاب عین‌الحیاه فی علم استنباط المیاه: از آثار برجسته دمنهوری کتاب عین‌الحیاه است درباره آب‌های زیرزمینی در سرزمین‌های عرب بحث می‌کند و با تکیه بر تجربیات علمی خودش آن را نگاشته است. کتاب شامل مقدمه و دو باب و یک خاتمه است. مقدمه آن در شیوه استخراج آب‌های زیرزمینی است.
- نسخه‌های خطی: از این کتاب چند نسخه خطی در کتابخانه‌های مشهور شناخته شده است:
۱. مصر، قاهره: دارالکتب و الوثائق القومية، خزانه تیموریه، به شماره ۱۰۸ طبیعیات.
 ۲. مصر، قاهره: دارالکتب و الوثائق القومية، به شماره ۵۵۶ ریاضیات.
 ۳. مصر، اسکندریه: کتابخانه شهرداری اسکندریه، در مجموعه شماره ۲/۹۳.
 ۴. تونس، دارالکتب الوطنیه تونس.
 ۵. ترکیه، استانبول: ش ۹۳۴ حکیم اوغلی در کتابخانه سلیمانیه.
 ۶. ترکیه، استانبول: کتابخانه دانشگاه استانبول. (D. F. 3639.A. Y.)^(۲)

۱- اکتفاء القنوع بما هو مطبوع، ص ۲۰۵، ۳۵۸، ۳۶۱.

۲- فهرس مخطوطات الفلاحه - النبات، المیاه والرّی، ص ۱۶۶-۱۶۹.

[۶۵] امیر صدرالدین محمد دشتکی

سید امیر صدرالدین محمدبن ابراهیم دشتکی، وی در شیراز به نشر علوم پرداخت و به جودت طبع و دقت ذهن از همهٔ علما مستثنی بود. وی در ایام جوانی نزد مولانا قوام‌الدین گلبادی تحصیل می‌کرد و به اندک زمانی در همهٔ فنون به درجهٔ کمال رسید و به تدریس و تألیف پرداخت و در شیراز مدرسه‌ای رفیع بساخت.

آثار و تألیفات: ۱. رسالهٔ تحقیق علم و اثبات واجب.

۲. حاشیهٔ شمسیه.

۳. حاشیهٔ مطالع.

۴. حاشیهٔ تجرید.^(۱)

یکی از آثار برجسته وی کتاب «الفلاحه» درباره کشاورزی و زراعت است که صاحب الذریعه از آن یاد کرده است.^(۲)

[۶۶] صاحبی

اطلاع چندانی از زندگی‌نامه «صاحبی» نداریم. جز اینکه در فهرست نسخه‌های خطی کتابی به نام «الفلاحه» از وی گزارش شده است. کتاب الفلاحه به زبان ترکی نگاشته شده و در پایان آن آمده است: «کتاب الفلاحه صاحبی بخط مصطفی بن صدیق بن ملا ابراهیم بخط القرن الثانی عشر او الثالث عشر».^(۳)

نسخه خطی این کتاب در ضمن مجموعه‌ای در کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران به شماره ۳۳۲۳/۶ موجود است.

۱- حبيب السیر (چاپ خیام)، ج ۴، ص ۶۰۳-۶۰۴.

۲- الذریعه الی تصانیف الشیعه، شیخ آقا بزرگ طهرانی، ج ۱۶، ص ۳۰۲.

۳- فهرست نسخ خطی کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران، به کوشش محمد تقی دانش‌پژوه، ج ۱۱، ص ۲۳۹؛ الذریعه، جلد ۱۶، ص ۳۰۱.

[۶۷] صدرالدین محمد زبردست خان

صدرالدین محمد زبردست خان دانشمند هندوستانی که کتابی با عنوان زینة البساتین در فن کشاورزی و زراعت نگاشت.

رساله زینة البساتین: کتابی در زمینه کشاورزی و فلاح، در یک مقدمه و دو روضه و یک خاتمه است. نسخه‌اش در دانشگاه پنجاب لاهور مورخ به سال ۱۰۳۲ هجری و در مجله اورینتل کالج میگزین (ج ۱۰: ش ۱، نوامبر ۱۹۳۳م) معرفی شده است. استوری می‌گوید: اگر این مؤلف، همان مؤلف ارشاد الوزراء باشد در قرن ۱۲ می‌زیسته، پس تاریخ ۱۰۳۲ درست نیست.^(۱)

[۶۸] احمد علی جونپوری

احمد علی پسر محمد خلیل جونپوری از اهالی جونپور شبه قاره هند. وی رساله‌ای در طرز کاشت درختان میوه، گلها، سبزیها، دانه‌ها و شیوه آبیاری آن به نام «نخلبندیه» نگاشت. این رساله تلخیص «گنج بادآورد» است و در سال ۱۲۰۵ به رشته نگارش در آمده و نام دیگرش «شجره نهال» است. دو نسخه از آن تاکنون شناسایی شده است: (۱) یکی از آن موزه بریتانیا مورخ ۱۲۰۵ به شماره Add. 16662 (۲) دیگری از آن مجموعه کرزن به شماره ۶۲۹ مورخ ۱۲۶۱ به معرفی ایوانف در فهرست آنجا.^(۲)

۱- آثار و احیاء، مقدمه: ص ۷۶.

۲- آثار و احیاء، مقدمه: ص ۷۸-۷۹.

[۶۹] آقا علی

آقا علی از نویسندگان اوایل دوره قاجار است که رساله‌ای در باب کشاورزی و زراعت با عنوان «مجمع الفوائد» نگاشت. این کتاب برای جان موریه (J. Murray) انگلیسی در ۶۷ صفحه تألیف شده است. نسخه‌اش به تاریخ ۱۲۰۹ هـ. ق کتابت شده و در کتابخانه دولتی برلین (به شماره ۶۳۴ فهرست کتابخانه) محفوظ است.^(۱)

[۷۰] محمد صادق

محمد صادق نویسنده‌ای که چندان اطلاعی از زندگی وی نداریم جز اینکه کتابی به نام ذخیره الفؤاد درباره کشاورزی به زبان پارسی به سال ۱۲۱۰ هجری نگاشته است. ذخیره الفؤاد: این کتاب که به سال ۱۲۱۰ هجری تألیف شده درباره رستنیهای بنگال به نام J. Murray (جان موریه) تدوین شده است. نسخه خطی آن در کتابخانه دولتی برلین (به شماره ۶۳۲ و ۶۳۳) موجود است.^(۲)

[۷۱] اسکندر شدید

از زندگی وی اطلاعات چندانی در اختیار نداریم جز اینکه وی کتابی در دانش کشاورزی و زراعت با عنوان «بيان الصناعة من اتقان فن الزراعة» تألیف و تدوین کرده است. این کتاب در سال ۱۹۰۵ میلادی در مطبعه «الرهايب» شهر زقازيق (در ۲۶۴ صفحه) به چاپ رسیده است.^(۳)

۱- آثار و احیاء، مقدمه: ص ۷۸.

۲- آثار و احیاء، مقدمه: ص ۷۳.

۳- معجم المطبوعات العربية و المعربة، يوسف الیان سرکیس؛ ج ۱، ستون ۴۳۸.

[۷۲] احمد بگ ندی

از نویسندگان مصری که در فنون زراعت و علم کشاورزی تألیفات برجسته‌ای از خود برجای نهاد. وی استاد مدرسه علوم پزشکی در قاهره بود و همچنین در مدارس نظامی نیز «فن زراعت» تدریس می‌کرد.

وی دانش «صیدله» را از اساتید «قصرالعین» فرا گرفت. سپس برای پژوهش بیشتر در این دانش به پاریس رفت و در آنجا صنعت صابون‌سازی و شمع‌سازی را نیز تحصیل نمود. سپس به مصر بازگشت و به عنوان استاد تاریخ علوم طبیعی یا موالید ثلثه به تدریس پرداخت و سپس به عنوان مترجم جاستنل بگ (رئیس فعالیتهای شیمیایی مصر) به فعالیت خود ادامه داد. وی چندین کتاب تألیف و ترجمه کرد که اکثر آنها چاپ سنگی شدند از جمله:

۱. حسن البراعة فی علم الزراعة، تألیف دکتر فیجری بگ، ترجمه احمد بگ، در دو جلد، (چاپ قاهره، ۱۲۸۳ ه. ق).
۲. حسن الصناعة فی علم الزراعة، در دو جلد؛ جلد اول: مباحث نظری، جلد دوم، مباحث عملی. (چاپ قاهره، ۱۲۹۱ ه. ق).
۳. الاقوال المرضیه فی علم الطبقات الارضیه. این کتاب جلد سوم از سلسله کتابهای «تاریخ علوم طبیعی» است. (چاپ بولاق، ۱۲۸۸ ه. ق).
۴. الآیات البینات فی علم النباتات (چاپ بولاق، ۱۲۸۳ ه. ق).
۵. الروضة البهیة فی زراعة الخضراوات المصریة، تألیف استاد کرتوچیرا، ترجمه به عربی احمد بگ، (چاپ بولاق، ۱۲۹۰ ق، در ۱۷۳ ص)
۶. الحجج البینات فی علم الحيوانات. آغاز آن چنین است: «التاریخ الطبیعی علم یبحث فیہ عن معرفة جمیع الجواهر المعدنیة». ترجمه به عربی توسط احمد بگ. (چاپ بولاق، ۱۲۸۴ ه. ق)
۷. علم الحيوانات - (چاپ مصر، ۱۲۸۴ ه. ق / در ۱۵۶ ص)
۸. نخبة الانکیاء فی علم الکیماء - تألیف جاستنل بگ، ترجمه احمد بگ، در دو جلد (چاپ مصر، ۱۲۸۶ ه. ق)^(۱)

۱- المعجم المطبوعات العربیة، سرکیس، ج ۱، ستون ۴۰۳.

[۷۳] محمد فضل لاهوری

محمد فضل لاهوری از دانشمندان لاهور پاکستان و صاحب کتاب «کشاورزی» در باب زراعت و کشت. نسخه خطی آن در کتابخانه انجمن پادشاهی آسیایی (لندن) مورخ ۱۲۵۱ هجری موجود است. (فهرست کتب خطی کتابخانه انجمن پادشاهی، ص ۲۱۳).^(۱)

[۷۴] حاج محمد کریم خان کرمانی

حاجی محمد کریم خان کرمانی (متوفی در ۱۲۸۸ ق) از پسران ظهیرالدوله محمد ابراهیم خان متخلص به لعزل.^(۲) وی پسر ارشد ظهیرالدوله بود و رئیس فرقه شیخیه و از نویسندگان برجسته این فرقه محسوب می‌شود. حاجی محمد کریم خان در میان شاگردان شیخ احمد احسائی، رکن اشد و ناب احد است. آثار زیادی دارد از جمله رساله‌ای به نام «فلاح مشایخ» تألیف کرد.

رساله فلاح مشایخ: این رساله چاپ و منتشر شده است و ابواب آن چنین بخش بندی شده است: مقدمه در تعریض و ترغیب زراعت؛ (۱) باب اول: پاره‌ای از مسائل، در چهار فصل؛ (۲) باب دوم در شروط قبل از زراعت؛ در چهار فصل؛ (۳) باب سوم در آداب زراعت کردن، در سه فصل؛ (۴) باب چهارم در آبیاری کردن، در سه فصل؛ (۵) باب پنجم در روزهایی که به زمین دهند، در پنج فصل؛ (۶) باب ششم در زراعت شتوی و صیفی و غرس درخت و جلوگیری کرم؛ (۷) باب هفتم در حصار کردن و گرجین؛ (۸) باب هشتم در آداب انبار کردن، در دو فصل.^(۳)

۱- آثار و احیاء، مقدمه: ص ۷۷.

۲- ظهیرالدوله پسر عم فتحعلیشاه، مادرش را که خواهر سلیمان خان اعتضادالدوله بود، فتحعلیشاه در عقد خود آورد و ابراهیم خان نیز یکی از دختران فتحعلیشاه را در عقد ازدواج داشت. وی در سال ۱۲۴۰ در دارالخلافه تهران درگذشت و از وی ۲۱ تن دختر و ۲۰ تن پسر بماند. (ناسخ التواریخ، ص ۱۸۶).

۳- آثار و احیاء، مقدمه: ص ۶۱-۶۲.

[۷۵] رحیم بخش

از رحیم بخش اطلاعات چندانی نداریم جز اینکه کتابی در باب شیوه باغبانی و زارعت به نام «کسب نامه باغبانی» تألیف کرده است. یک نسخه از این کتاب شناخته شده و متعلق است به کتابخانه دانشگاه پنجاب لاهور. برای معرفی نسخه‌های آن به مجله اورینتل کالج میگزین، جلد دهم، شماره اول (نوامبر ۱۹۳۳م، ص ۴۹) مراجعه کنید.^(۱)

[۷۶] محمد هاشم خوانساری

سید محمد هاشم پسر زین‌العابدین خوانساری، متخلص به «موسوی»، که رساله‌ای به نام «الفلاحه» از وی گزارش شده است. کتاب «الفلاحه»: از این کتاب شیخ آقابزرگ تهرانی در الذریعه یاد کرده و می‌نویسد این رساله تلخیص «نفائس الفنون» و «ازهار الجنان» است.^(۲)

[۷۷] میرزا احمد عطار ارومی

میرزا احمد عطار بن محمدحسن افشار ارومی، از وی رساله‌ای با عنوان «الفلاحه» برجای مانده که به درخواست میرزا شریف طبیب دامغانی (سال ۱۲۸۹ق) در مجموعه‌ای به نام «الفوائد» که تمام آن به خط مؤلف است که در آن منظومه‌ای نیز شبیه «نان و حلوا» در کفران نعمت سروده است. شیخ آقابزرگ این نسخه خطی را در مجموعه شخصی سیدعبدالحسین الحجه در کربلا دیده است.^(۳)

۱- آثار و احیاء، مقدمه: ص ۷۷.

۲- الذریعه الی تصانیف الشیعه، ج ۱۶، ص ۳۰۲. (تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۲۶ ش).

۳- الذریعه، ج ۱۶، ص ۳۰۱.

[۷۸] محمد یوسف نوری

حاجی محمد یوسف نوری از مستوفیان مأمور و مقیم شیراز و مشهور دستگاه ناصرالدین شاه قاجار است. از آثار برجسته وی کتاب مفاتیح‌الارزاق است.

مفاتیح‌الارزاق: این کتاب مفصل و مهم در اصول زراعت و امور پیوسته بدان از قبیل شناخت هوا و تقسیم آب و اقسام زمین و طرز باغ‌سازی و درخت‌کاری و قواعد دیوانی و سیاقی مرتبط با محاسبات زراعی مالکانه و مقیاسها و تقسیم ارث و بنیچه املاک مزروعی و دیگر مطالبی که با کارهای کشاورزی و ملکداری پیوند دارد. ضمناً بسیاری از مباحث کتاب آمیخته است با اخبار و روایات و قصص متناسب و توجهی بسیط به موازین شرعی و عرفی در هر مسأله و مبحثی. نسخه ممتاز و مصور آن (دارای طرحها و رنگهای زیبا و جذاب) در سه جلد به قطع رحلی متعلق بود به رضا هنری (از قضات دادگستری و از نویسندگان روزنامه شفق سرخ) و اینک در کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران نگهداری می‌شود. نسخه دیگر از آن که ناتمام است در کتابخانه بریتانیا (لندن) موجود است. این نسخه تصویر ندارد. (ثبت شده به شماره 12192 or) میکروفیلم این نسخه در کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران به شماره ۵۸۵۶ موجود است.^(۱)

[۷۹] احمد خان عمادالملک (محسنی)

دکتر احمد خان عمادالملک، رئیس دارالترجمه و تألیف. وی کتابی به نام تلگراف بی‌سیم دارد که ترجمه‌ایست از نوشته‌های فرنگی و در آغاز فصل اول آن آمده: تلگراف بی‌سیم، واسطه حیرت‌انگیز طبیعت. وی کتابی نیز با عنوان «فلاحت برای مبتدیان» یا «رساله فلاحت» ترجمه و تألیف کرده است.

دکتر احمد خان عمادالملک (محسنی) چندی رئیس دارالترجمه و تألیف وزارت معارف و بعد رئیس اداره معارف آذربایجان و کفیل همان وزارتخانه شد. وی در انگلیس و فرانسه تحصیل کرده بود.

ترجمه رساله فلاحت: نسخه‌ای از این کتاب قبلاً در کتابخانه معارف (کتابخانه ملی کنونی) به شماره ۱۳۲۰ به خط نستعلیق محفوظ بوده اصل نسخه ۵۶ برگ ۱۵ سطری است.^(۱) فلاحت رساله‌ای است که توسط دکتر احمد خان به زبان فارسی ترجمه شده است. نسخه خطی آن اکنون به شماره ۱۰۳۵/ف در کتابخانه ملی موجود است.^(۲)

آغاز رساله: «فلاحت برای اشخاص مبتدی، فصل اول خاک، باب اول مبدأ خاک در این کتاب کوچک».^(۳)

۱- فهرست کتابخانه معارف (ملی)، عبدالعزیز جواهر الکلام، ج ۲، ص ۱۴۳ (چاپ وزارت فرهنگ، سال ۱۳۱۴ خ).

۲- فهرست نسخ خطی کتابخانه ملی، عبدالله انوار، ج ۳، ص ۳۰-۳۱.

۳- آثار و احیاء، مقدمه: ص ۶۸.

[۸۰] حسن فلاح (میرزا حسن)

حسن فلاح باید همان میرزا حسن باشد که در دوره ناصری در فرانسه تحصیل کرده است. گفتنی است که در دوره ناصری در ادامه حرکت فرهنگی حاج میرزا آقاسی افرادی را برای تعلیم و تعلم و تحصیل در زمینه کشاورزی و فنون جدید زراعت به اروپا می‌فرستادند که میرزا حسن فلاح از آن جمله بوده است و امیر نظام گروسی در نامه ۱۶ محرم ۱۲۸۰ ق (از پاریس در زمان سفارت) خود نوشته است: «از جمله ... عالیجنابان ... میرزا حسن و مصطفی قلی خان در علم زراعت و فلاحت به درجه کمال رسیده ... و برای مخارج عرض راه و قیمت اسباب لازمه آنها کتب بدین تفصیل ... وجه نقد لازم است: قیمت اسباب و آلات و کتب مختلفه متعلقه به زراعت ...»^(۱)

حسن فلاح رساله‌ای نیز در باب فلاحت و کشاورزی ترجمه کرده و این رساله را نجم الدوله در «مجموعه علوم ایرانی» با عنوان: «قواعد پیوندزدن و اعمال آن به طریق اهل فرنگ که سنوآت قبل شخص فلاح ایرانی که در فرنگستان عملیات فلاحت را آموخته تحت اللفظ ترجمه ساده نموده با اغلاط املائی بیحساب ...» به چاپ رسانده است.^(۲) این رساله همان است که خانابامشار نام «فلاحیه» در پیوند اشجار بدان داده و مؤلفش را حسن فلاح دانسته است.^(۳) نسخه‌ای از آن جزء مجموعه ۱۵۵۳/۸ ف در کتابخانه ملی ایران محفوظ است.^(۴)

۱- امیر نظام در سفارت فرانسه و انگلستان، به اهتمام احمد سهیلی خوانساری (تهران، ۱۳۴۹ ش)، ص ۹۵.

۲- مجموعه علوم ایرانی، چاپ سنگی، تهران، ۱۳۲۳ ق.

۳- فهرست کتاب‌های چاپی فارسی، ستون ۲۴۵۴.

۴- فهرست نسخ خطی کتابخانه ملی، عبدالله انوار، ج ۴ (۱۳۵۲ ش)، ص ۵۰.

[۸۱] محمد حسن خان اعتماد السلطنة

میرزا حسن یا محمد حسن ملقب به صنیع‌الدوله و مؤتمن‌السلطنة، پسر حاجی علی خان مراغه‌ای ملقب به حاجب‌الدوله و اعتماد السلطنة وزیر دارالطباعة و پیش خدمت خاص ناصرالدین شاه قاجار. وی روزنامه‌های اروپا را برای شاه در سر ناهار ترجمه می‌کرد. و ریاست دارالطباعة دولتی که هر سال کتابی در آن مطبوعه به طبع می‌رسید با او بود. وی از بزرگان دربار و بر اثر خدمات شایان خود همواره مورد عنایات ملوکانه بود و به مقام وزارت رسید و در علوم متنوع زمان خود مطالعاتی داشت به پاس حسن انجام امتحانات محصلین دارالفنون چهار بار مدال درجه اول دریافت داشت. علاوه بر نظارت بر جرائد و انتشار روزنامه ایران، تألیفات زیادی از وی بر جای مانده است. در صحت انتساب تألیفات منتشر شده به نام ایشان، تردید است و برخی، نویسندگان اصلی کتابهای مزبور را فضیلاي معاصر وی می‌دانند. وی به سال ۱۳۱۳ هـ. ق در پنجاه و چند سالگی در تهران در گذشت.^(۱)

آثار و تألیفات: آثار اعتمادالسلطنة بسیار زیاد و متنوع است که عمده‌ترین آنها به

شرح ذیل است:

- ۱- انکشاف ینگی دنیا.
- ۲- تاریخ ایران.
- ۳- تاریخ فرانسه.
- ۴- حجة السعادة فی حجة الشهادة.
- ۵- خیرات حسان (تاریخ مشاهیر زنان)

۱- سبک‌شناسی بهار، ج ۳، ص ۳۷۴، تاریخ ادبیات ایران، دکتر رضازاده شفق، ص .

۶- مآثر السلطان.

۷- المآثر و الآثار.

۸- مرآت البلدان

۹- مطلع الشمس.

رساله فلاح و باغبانی: یکی از آثار اعتمادالسلطنه در باب کشاورزی و باغداری است که خانباامشار از این کتاب نام برده و گفته در ۱۳۲۸ ق چاپ شده است.^(۱) اعتماد السلطنه در کتاب المآثر و الآثار (ص ۱۳۶-۳۷) اطلاعات مفیدی راجع به میوه‌ها و گلها و سبزی‌های فرنگی که در عهد ناصرالدین شاه به ایران آورده شده بود، ذکر کرده است.^(۲)

۱- فهرست کتابهای چاپی فارسی: ۳۴۵۴

۲- آثار و احیاء، مقدمه: ص ۶۸-۶۹.

[۸۲] خلیل خان ثقفی (اعلم الدوله)

دکتر خلیل خان ثقفی اعلم الدوله از مترجمین دوره قاجار، فرزند میرزا عبدالباقی حکیم باشی، ملقب به اعتضاد الاطباء است که میرزا عبدالباقی از اطباء معروف ناصر الدین شاه بود. اعلم الدوله به روش پدر ابتدا طب در دارالفنون و سپس در فرانسه آموخت، علاوه بر طب در ادب و نویسندگی دست داشت. کتب متعددی در این زمینه نوشت و بعضی از آنها حاوی داستانهایی است که در اغلب آنها خود وی شاهد عینی و حاضر و ناظر بوده است. اواخر عمر انجمن معروف به انجمن معرفه‌الروح تجربتی را تشکیل داد. در ۱۳۲۳ هـ. ق به سن ۸۸ سالگی در تهران درگذشت. در دوره مشروطیت که بلدیۀ رسمی تأسیس شد نخستین رئیس آن دکتر خلیل خان ثقفی بود. بلدیۀ مزبور چند تا از انبارهای قسمت شمالی میدان توپخانه و بالاخانه‌های فوقانی و ایوان جلو آنها را گرفته محل ادارات خود قرار داد و یکی از ادارات آن بنا به نوشته عبدالله مستوفی اداره میاه بود که قنات‌های وقفی شهر را که در دست متولّی‌ها بود اداره کند.^(۱)

وی آثار و تألیفاتی نیز از خود برجای نهاد همچون: مقالات گوناگون، هزار و یک حکایت، خردنامه جاویدان و چند کتاب دیگر به فارسی و نیز چند رساله و مقاله به زبان فرانسوی نوشت. آثار وی در تهران و کتب فرانسوی او در فرانسه بچاپ رسیده است.^(۲)

رسالهٔ **زراعت و صنعت [یا زراعت و فلاح]**: این رساله که دربارهٔ کشت نباتات به طریق علمی و استفاده از مواد شیمیایی است اصل آن به زبان فرانسه در روزنامه «فیگارو» چاپ شده بوده است توسط دکتر خلیل خان ثقفی ترجمه گردید. ترجمه تاریخ ۱۳۰۹ قمری دارد و به خواهش مسیو دوبالوا وزیر مختار فرانسه به فارسی ترجمه شده، نسخه‌ای از آن به شماره ۱/۱۰۲۹ ف در ۳۷ صفحه در کتابخانه ملی (تهران) موجود است.^(۳)

آغاز رساله: «رساله در زراعت ترجمهٔ بنده ذلیل.... انقلاب زراعتی و صنعتی.....».^(۴)

۱- تاریخ مؤسسات تمدنی جدید در ایران، ج ۲، ص ۱۳۴؛ شرح زندگانی من، عبدالله مستوفی، ج ۳، ص ۳۱۵.

۲- «وفیات معاصرین»، محمد قزوینی: مجله یادگار، سال ۳، ش ۵؛ ص ۴، ش ۷، ص ۳۴.

۳- فهرست نسخ خطی کتابخانه ملی، عبدالله انوار، ج ۳، ص ۳۵-۳۶؛ فهرست نسخه‌های خطی فارسی، احمد منزوی، ج ۱، ص ۴۲۵.

۴- آثار و احیاء، مقدمه: ص ۶۹-۷۰.

[۸۳] عبدالغفار نجم‌الدوله

حاج میرزا عبدالغفار اصفهانی، ملقب به «نجم‌الدوله» (متولد سال ۱۲۱۸ و متوفی سال ۱۲۷۸ هجری شمسی) از دانشمندان برجسته دوره ناصری است وی یکی از اساتید ریاضی عصر خود و معلم دارالفنون عهد ناصری و مؤلف کتب عدیده در علوم ریاضی، نجوم و هیئت قدیم و جدید و جغرافیا و علوم طبیعی و آبیاری و کشاورزی و از رجال علمی قرن چهاردهم هجری است. مقبره نجم‌الدوله در تکیه صفائیه واقع در شهر ری نزدیک چشمه علی است. وفات او در سال ۱۳۲۶ ه. ق اتفاق افتاد.^(۱) وی ریاضیات قدیمه را نزد پدر خویش میرزا علی محمد فرا گرفت، سپس در دارالفنون به تحصیل علوم جدید و به خصوص ریاضی پرداخت. وی سالها به استخراج تقویم رسمی مملکت مأمور بود. گذشته از تقویم‌های متعدد، آثار دیگری در نجوم و ریاضی تألیف و ترجمه کرده است از جمله:

- ۱- آسمان، در هیأت و نجوم.
- ۲- اصول جغرافیا
- ۳- کفایة الهندسه در اصول هندسه
- ۴- بدایة الجبر
- ۵- بدایة الحساب
- ۶- بدایة النجوم
- ۷- بدایة الهندسة
- ۸- التطبیقة، در مطابقة سالهای هجری قمری با سالهای تاریخ میلاد مسیح.
- ۹- کفایة الحساب.
- ۱۰- مجموعه «علم ایرانی در زراعت و فلاحت و باغبانی و غیره مشتمل بر چهار کتاب».

۱- ریحانة الادب به نقل از الذریعة و المآثر و الآثار، ص ۱۹۵.

مجموعه علم ایرانی:

این مجموعه که به همت مرحوم عبدالغفار نجم الدوله فراهم آمده شامل چهار کتاب است که در سال ۱۳۲۳ به چاپ سنگی رسیده است. محتویات مجموعه نجم الدوله چنین است:

کتاب اول: علم فلاح و زراعت تألیف شخص عالم و عامل و سیاحی در عهد غازان خان؛ کتاب دوم ایضاً در علم فلاح و زراعت ایرانیان (رساله دوازده باب بیرجندی). کتاب سیم در قواعد و پیوند و اعمال آن به طریق اهل فرنگ که سنوات قبل شخص فلاح ایرانی که در فرنگستان عملیات فلاح را آموخته تحت اللفظ ترجمه ساده نموده با اغلاط املائی بیحساب.

کتاب چهارم: ارشادالزراعه تصنیف فاضل هروی [در اصل قاسم بن یوسف ابونصر هروی].

نجم الدوله در صفحه عنوان نوشته است: «این مجموعه را محض خدمت به ملت و انتشار معارف ایرانی در امور فلاح در صدد جمع‌آوری و تصحیح برآمد بقدر وسع، چرا که این نسخه‌ها منحصر در فرد بود و تعدد نداشت تا از روی مقابله تصحیح و تکمیل شود و بعضی لغات آن را شرح نمود و چنانچه نظر به بعضی نواقص دیگر در این صدد بر نمی‌آمد شاید بکلی از میان می‌رفت».^(۱)

۱- مقدمه آثار و احیاء، ص ۱۵؛ ارشاد الزراعه، پیشگفتار، ص دو.

[۸۴] ملیان دوفه

وی از مؤلفین معاصر دوره قاجار بوده که چندین جلد کتاب در حوزه فلاح و زراعت و امور آبیاری نگاشته است. یکی از رسایل وی به زبان فارسی نیز ترجمه شده و نام مؤلف در یک نسخه (نسخه مدرسه سپهسالار) ذکر شده است: «مکیان دوفه» اطلاعات چندانی از زندگانی وی نداریم.

رساله فلاح: این اثر که به زبان پارسی ترجمه شده نجم الدوله آن را جزو «مجموعه علوم ایرانی» به چاپ رسانده است. دو نسخه خطی آن در کتابخانه‌ها موجود است:

۱) کتابخانه ملی به شماره ۱۵۵۳/۳/ف (بدون نام مؤلف).^(۱)

۲) کتابخانه مدرسه سپهسالار به شماره ۲۵۵۸.^(۲)

۱- فهرست نسخ خطی کتابخانه ملی، ج ۴، ص ۴۶-۴۵.

۲- فهرست کتابخانه سپهسالار، ج ۵، ص ۴۲۹؛ آثار و احیاء، مقدمه: ص ۷۰.

[۸۵] میر عبدالحکیم بادمراغانی

از زندگانی بادمراغانی اطلاعات چندانی بدست نیاوردیم. وی را رساله‌ای است به نام آب‌بخشی در تقسیم آب دیار هرات.

رساله آب‌بخشی: این رساله حدود هشتادواند سال پیش (حدود ۱۲۹۵-۱۲۹۹ش) تألیف شده است. وی در این رساله گوید: «چون آب رودخانه هرات بی سررشته شده بود، مولانا صاحب جامی علیه‌الرحمه به مضمون آیه وافی هدایه، سنجش بلوکات هرات و تقسیم آب هر بلوک را به قلب و نطره نموده و صورت طناب اراضی را استخراج کرده‌اند و کتاب «ارشاد الزراعه» [۹] را تألیف و تصنیف نموده‌اند و پیمایش هر زوج را از ابتدا و میانه و نهایت بلوک مرده به اندازه جو در عرض مقرر فرموده‌اند». (نسخه خطی رساله آب‌بخشی بادمراغانی) و باز میرعبدالحکیم گوید: «ازواجی بلوکات را از روی صفحات قدیمه و حالیه و طومارات صحیحه مفصل در این کتاب در حیّز تحریر و تسطیر آورده».^(۱)

۱- نسخه خطی رساله آب‌بخشی بادمراغانی، به نقل از مقدمه طریق قسمت آب: ص «الح»

[۸۶] عیسی طیب نائینی

عیسی طیب نائینی از مترجمین دوره مظفری که «مذاکرات انجمن بین‌المللی کشاورزی» را در سال ۱۳۲۴ قمری برای مظفرالدین شاه قاجار ترجمه کرد. این کنفرانس در ۲۹ مه ۱۹۰۵ م در ایتالیا برپا می‌شود، درباره کشاورزی و مسایل آب پیمانی میان شرکت‌کنندگان بسته می‌گردد که موضوع این کتاب است. پیش از آغاز سرگذشت نمایندگان کشورهای شرکت‌کننده را آورده است.

آغاز: «انجمن بین‌المللی زراعتی رم در سال ۱۹۰۵ م. صورت مأمورین دول به ترتیب الف و بء فرانسه». نسخه خطی آن در کتابخانه ملی ایران به شماره ۳۸۱ ف محفوظ است به خط نستعلیق در ربیع‌الاول ۱۳۲۴ ق در ۲۶ برگ ۱۲ سطری.^(۱)

۱- فهرست نسخ خطی کتابخانه ملی، ج ۱، ص ۱۶۸.

[۸۷] شوکت الملک عَلم

ابراهیم شوکت الملک عَلم از بانیان و مروجین سازه‌های آبی. وی در دوره وزارت قوام السلطنه، حکمران سیستان و بلوچستان بود. وی در قیام کلنل پسیان بر آن بود که آن را سرکوب نماید ولی پیش از جنگ با کلنل درصدد بر آمد که از طریق مذاکره و مسالمت کار را فیصله دهد و ابتدا مصباح السلطنه پیشکار خود را به مشهد نزد کلنل فرستاد و پیام‌هایی توسط او به کلنل داد. ولی وی به جای پاسخ از بازگشت مصباح السلطنه به بیرجند جلوگیری نمود او را حبس نظر قرار داد.^(۱) در سال ۱۳۰۹ ش (۱۹۳۰ میلادی) امیر شوکت الملک عَلم از طرف دولت ایران با افغان‌ها درخصوص حقایب آب هیرمند مذاکراتی کرد ولی نتیجه‌ای حاصل نشد تا اینکه در سال ۱۳۱۵ ش قرار بر این شد که هر مقدار آبی که از رود هیرمند به بند کمال‌خان می‌رسد در این ناحیه بالمناصفه تقسیم شود و قرارداد دیگری در سال ۱۳۲۷ ش بسته شد که مواد آن مورد اجرا قرار نگرفت.^(۲)

۱- میرزا احمد خان قوام السلطنه در دوران قاجاریه و پهلوی، دکتر باقر عاقلی، ص ۱۶۵-۱۶۶. (تهران، جاویدان، ۱۳۷۷، چاپ دوم).

۲- نگاهی به سیستان و بلوچستان، ایرج افشار سیستانی، ص ۹۹.

[۸۸] لمتون

دکتر. ک. س. لمتون کارشناس برجسته امور آبیاری سنتی و زراعی ایران که زبان و ادبیات فارسی را در مدرسه مطالعات شرقی و آفریقایی (وابسته به دانشگاه لندن) فراگرفته و در سال ۱۹۳۹ م موفق به گرفتن درجه «دکتری فلسفه» شده است. وی از سال ۱۹۳۹ تا ۱۹۴۵ به عنوان وابسته مطبوعات سفارت انگلیس در تهران مشغول خدمت بوده و در سال ۱۹۴۵ به دانشجویی و در ۱۹۵۲ به مقام استادی ادبیات فارسی دانشگاه لندن نایل آمده و در ۱۹۴۵ موفق به گرفتن درجه «دکتری ادبیات» شده است. از مهمترین آثار او باید کتاب «مالک و زارع در ایران» را در زمینه تاریخ آبیاری سنتی و مسائل حقوقی مالکیت و زراعت و کشاورزی یاد کرد. وی مقاله مهمی نیز در زمینه «تنظیم آب زاینده رود» به سال ۱۹۳۷ م منتشر ساخت. سایر آثار وی عبارتند از: زبان فارسی، دستور زبان فارسی، سه لهجه از لهجه‌های ایرانی، دوسیورغال متعلق به دوره صفویه، شرحی درباره تاریخ قم، جهاننداری سنجر بنا به شرح و تفصیل عتبه الکتبه، «جامعه اسلامی در ایران»، اندیشه‌هایی درباره آیین جهاننداری از نظر ایرانیان، نصیحة الملوک غزالی و آیین شهرداری، تأثیر تمدن غرب در ایران، انجمن‌های سری و انقلاب ایران در ۱۳۲۴ قمری.^(۱)

مالک و زارع در ایران: کتاب مالک و زارع در ایران از برجسته‌ترین کتاب‌هایی است که تاریخ ملکداری و اداره عایدات ارضی را از صدر اسلام تا امروز به تفصیل به رشته تحریر کشیده است و در اصل باید آن را تاریخ روابط مالک و زارع دانست. بنابراین کتاب او کامل‌ترین کتابی است که درباره ملکداری (املاک زراعتی) و مناسبات ارباب و دهقان ایران نوشته شده است.^(۲) متن انگلیسی کتاب به سال ۱۹۵۲ م انتشار

۱- مالک و زارع در ایران، مقدمه مترجم: ص ۱۱-۱۲

۲- «دو کتاب مفید و گرانها درباره ایران»، محمد علی جمال‌زاده: مجله سخن، ش ۸، ۱۳۳۳ ش: ۶۴۳-۶۴۴

یافت. کتاب مالک و زارع در ایران به سال ۱۳۳۹ ش توسط منوچهر امیری به پارسی ترجمه شد و در مجموعه ایران‌شناسی بنگاه ترجمه و نشر کتاب (تهران، ۱۳۳۹ ش) به چاپ رسید.

فهرست مطالب کتاب: مقدمه مترجم (ص ۱ - ۱۵)، دیباچه مؤلف (ص ۱ - ۴) منابع تحقیق (۵ - ۳۰)، پیشگفتار (۳۱). بخش اول (۴۹ - ۳۳۰) شامل هفت فصل به شرح ذیل است: ۱- منشاء تاریخی: استیلای عرب؛ ۲- اداره کردن درآمدهای مملکتی؛ ۳- سلجوقیان و روش اعطای اقطاع؛ ۴- مغول و دست برداشتن آنان از سنت؛ ۵- صفویه و نشو و نمای حکومت مطلقه؛ ۶- افشاریه یا برزخ میان دو سلسله، ظهور قاجاریه؛ ۷- نیمه دوم قرن نوزدهم، طلوع اصلاحات. بخش دوم (۳۳۱ - ۶۹۲) شامل ۱۶ فصل به شرح ذیل است: ۱- دوره مشروطیت: روی کار آمدن رضا شاه، ۲- قانون مدنی، ۳- آبیاری، ۴- اوقاف، ۵- خالصه، ۶- عمده مالکان، ۷- خرده مالکان و دیگر مالکان جزء، ۸- مناطق عشایری؛ ۹- زارع سهم بر و امنیت او از نظر زمین‌داری و زراعت، ۱۰- طرز تقسیم محصول و میزان مال‌الاجاره‌ها، ۱۱- خدمات اجباری و عوارض، ۱۲- پرداخت مزد خدمتگزاران محلی، ۱۳- گله‌ها و چراگاه‌ها، ۱۴- مسائل و مشکلات زارع: روش‌های کشاورزی؛ ۱۵- مسائل و مشکلات زارع: وامداری و سطح زندگانی او؛ ۱۶- آینده. ضمایم: ضمیمه اول: از قانون مدنی، باب سوم، فصل پنجم، در مزارعه و مساقاة (۶۹۳ - ۶۴۹)؛ ضمیمه دوم: اوزان و مقیاسات و پول‌رایج (۶۹۵ - ۷۰۳). تعلیقات مترجم (۷۰۵ - ۷۳۳)، کتاب‌شناسی (۷۳۵ - ۷۵۰)، فهرست لغات و اصطلاحات (۷۵۱ - ۷۹۰) فهرست اعلام (۷۹۳ - ۸۳۶).^(۱)

۱- فرهنگ آب و آبیاری سنتی، نادر کریمیان‌سردشتی، ص ۴۶۳.



- [۱] آب و فن آبیاری در ایران باستان؛ گردآوری و نگارش: عنایت‌الله رضا؛ غلامرضا کورس؛ محمدعلی امام‌شوشتری؛ علی‌اکبر انتظامی.
- تهران، وزارت آب و برق، ۱۳۵۰ ش.
- [۲] آتشکده آذر، حاج لطفعلی بیگمن آقاخان آذر بیگدلی، به کوشش حسن سادات ناصری.
- تهران، امیرکبیر، ۱۳۳۷ ش / ۱۳۴۱ ش.
- [۳] آثار هرات، خلیل‌الله خلیلی.
- چاپ کابل، ۱۳۰۹ ش، (سربی)
- [۴] آثار و احیاء، خواجه رشیدالدین فضل‌الله همدانی، به اهتمام منوچهر ستوده و ایرج افشار.
- کانادا، مؤسسه مطالعات اسلامی دانشگاه مکیگیل (با همکاری دانشگاه تهران)، ۱۳۶۸ ش.
- [۵] «آل بن‌جیر» (مقاله)، احمد گلچین معانی.
- مشهد، مجله دانشکده ادبیات و علوم انسانی، س ۵، شماره ۲ (تابستان ۱۳۴۸ ش).
- [۶] «ابن حاج» [ابو عبدالله محمدبن علی] (مقاله)، سعیدالله قره‌بگلو
- تهران، مرکز دائرة المعارف بزرگ اسلامی، ۱۳۶۹ ش. (دائرةالمعارف بزرگ اسلامی، جلد سوم: ابن ازرق - ابن سیرین).
- [۷] الاحاطة، محمدبن عبدالله ابن خطیب، به کوشش محمدعبدالله عنان

- قاهره، ۱۳۹۴ ق/ ۱۹۷۴ م.
- [۸] الاستقصاء، احمد ناصری، به کوشش جعفر ناصری و محمد ناصری
- دارالبیضاء، ۱۹۵۲ م.
- [۹] الاعلام قاموس تراجم (ج ۵)؛ خیرالدین زرکلی
- بیروت، دارالعلم للملایین، ۱۹۹۲ م (چاپ دهم).
- [۱۰] استخراج آب‌های پنهانی؛ ابوبکر محمدبن حسن کرجی، ترجمه حسین خدیو جم.
- تهران بنیاد فرهنگ ایران، ۱۳۴۵ ش.
- [۱۱] «ابوبکر محمد کرجی» (مقاله)؛ احمد بیرشک.
- نشریه وزارت آموزش و پرورش، س ۵۸ - ۱۳۵۷ ش.
- [۱۲] «ابن بطلان» (مقاله)؛ محمد آصف فکرت.
- تهران، مرکز دایرة المعارف بزرگ اسلامی، دایرة المعارف بزرگ اسلامی
(ج ۳)، ۱۳۶۹ ش.
- [۱۳] «احمدبن طیب سرخسی» (مقاله)؛ تقی بینش.
- تهران، مرکز دایرة المعارف اسلامی، دایرة المعارف بزرگ اسلامی (ج ۶)،
۱۳۷۳ ش.
- [۱۴] ارشاد الزراعة، قاسم بن یوسف ابو نصر هروی، به اهتمام محمد مشیری.
- تهران، امیرکبیر، ۱۳۴۶ ش.
- [۱۵] الاتقان فی علوم القرآن، جلال‌الدین سیوطی، ترجمه مهدی حائری قزوینی
- تهران، امیرکبیر، ۱۳۶۳ ش (جلد ۱ و ۲)
- [۱۶] «ابن اعرابی» (مقاله)؛ آذرتاش آذرنوش.

- تهران، مرکز دایرة المعارف بزرگ اسلامی، دایرة المعارف بزرگ اسلامی، (ج ۳)، چاپ ۱۳۶۹ ش.

[۱۷] «ابن وحشیه» (مقاله)؛ محمدعلی مولوی.

- تهران، مرکز دایرة المعارف بزرگ اسلامی، دایرة المعارف بزرگ اسلامی (ج ۵)، ۱۳۷۲ ش.

[۱۸] الاعلام (قاموس تراجم)، خیرالدین زرکلی.

- بیروت، دارالعلم للملایین، ۱۹۹۲ م (چاپ دهم).

[۱۹] «ابن بصال رائد الفن الزراعی الحدیث فی الاندلس» (مقاله)؛ جعفر خیاط.

- مجله المجمع العلمی العراقی، ش ۱۵، ۱۳۸۷ ق/ ۱۹۶۵ م.

[۲۰] «ابن بصال» (مقاله)، ابوالحسن دیانت.

- تهران، مرکز دایرة المعارف بزرگ اسلامی، دایرة المعارف بزرگ اسلامی (ج ۳)، ۱۳۶۹ ش.

[۲۱] اخبار العلماء باخبار الحکماء، علی بن یوسف قفطی.

- چاپ قاهره، ۱۳۲۶ ق/ ۱۹۰۸ م.

[۲۲] انباء الرواة، علی بن یوسف قفطی.

- چاپ قاهره، ۱۳۷۴ ق/ ۱۹۵۵ م.

[۲۳] ایران باستان؛ حسن پیرنیا (مشیرالدوله)

- تهران، مطبعه مجلس، ۱۳۱۱ - ۱۳۱۳ ش.

[۲۴] «ابن سهلان» (مقاله)، صمد موحد.

- تهران، مرکز دایرة المعارف بزرگ اسلامی، دایرة المعارف بزرگ اسلامی (ج ۳)، ۱۳۶۹ ش.

- [۲۵] اکتفاء القنوع بماهو مطبوع، ادوارد فنديک.
- قم، مکتبۃ المرعشی النجفی، ۱۴۰۹ ق (افست، چاپ سوم)
- [۲۶] «ابن ماجد» (مقاله)، عنایت‌الله رضا.
- تهران، مرکز دایرة المعارف بزرگ اسلامی، دایرة المعارف بزرگ اسلامی، (ج ۴)، ۱۳۷۰ ش، (چاپ اول).
- [۲۷] ایران باستان (ج ۱)؛ حسن پیرنیا (مشیرالدوله)
- طهران، ۱۳۱۱ ش.
- [۲۸] امیر نظام در سفارت فرانسه و انگلستان؛ به اهتمام احمد سهیلی خوانساری.
- تهران، اقبال، ۱۳۴۹ ش.
- [۲۹] «بدر بن حسنویه»؛ (مقاله) پرویز اذکایی.
- دانشنامه جهان اسلام (ج ۲)، بنیاد دایرة المعارف اسلامی. ۱۳۶۷ ش، (چاپ اول).
- [۳۰] بهارستان، عبدالرحمن بن احمد جامی، با مقدمه محیط طباطبائی
- تهران، ۱۳۱۱ ش.
- [۳۱] تاریخ الادب العربی؛ کارل بروکلیمان، تعریب عبدالحلیم النجار
- مصر، دارالمعارف، ۱۹۶۹ م (چاپ دوم).
- [۳۲] تاریخ ادبیات ایران؛ دکتر رضازاده شفق.
- تهران، ۱۳۲۱ ش (چاپ چهارم)
- [۳۳] تاریخ مؤسسات تمدنی جدید در ایران (ج ۲)، حسین محبوبی اردکانی
- تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۷۶ ش.

- [۳۴] تاریخ علم (علم قدیم تا پایان دوره طلایی یونان)، جورج سارتون، ترجمه احمد آرام - تهران، امیرکبیر، ۱۳۴۶ ش.
- [۳۵] تاریخ هرودوت (کتاب ۷)؛ هرودوت، ترجمه هادی هدایتی. - تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۴۱ ش.
- [۳۶] التنبیه و الاشراف، علی بن حسین مسعودی، به کوشش عبدالله اسماعیل صاوی. - چاپ قاهره، ۱۳۵۷ ق.
- [۳۷] تجارب الامم؛ ابن مسکویه، به اهتمام آمد روز - چاپ قاهره، ۱۳۳۳ ق/ ۱۹۱۵ م.
- [۳۸] تاریخ ادبیات ایران، ادوارد براون. ترجمه غلامرضا رشید یاسمی. - تهران، کتابفروشی ابن سینا، ۱۳۲۹ ش.
- [۳۹] التفهیم، ابوریحان بیرونی، به اهتمام جلال‌الدین همایی. - تهران، انتشارات بابک، ۱۳۶۲ ش.
- [۴۰] تاریخ حبیب السیر فی اخبار افراد بشر، غیاث‌الدین بن همادالدین حسینی خواند میر، به اهتمام دبیرسیاقی. (ج ۴) - تهران، کتابفروشی خیام، ۱۳۵۳ ش.
- [۴۱] تاریخ پزشکی ایران، سیریل الگود، ترجمه محسن جاویدان. - تهران، اقبال، ۱۳۵۲ ش.
- [۴۲] تاریخ مختصر ایران، پاول هرن، ترجمه رضازاده شفق. - تهران، بنگاه ترجمه و نشر کتاب، ۱۳۵۴ ش.
- [۴۳] تاریخ دامپزشکی و پزشکی ایران (جلد اول: ایران باستان)؛ حسن تاج‌بخش.

- تهران، دانشگاه تهران و سازمان دامپزشکی کشور، ۱۳۷۲ ش.

[۴۴] تاریخ بغداد؛ خطیب بغدادی احمد بن علی.

- چاپ قاهره، ۱۳۴۹ هـ.ق.

[۴۵] تاریخ الرسل و الملوك (تاریخ طبری)؛ محمد بن جریر طبری: به اهتمام ام.ج. خوزه.

- لیدن، انتشارات بریل، ۱۹۶۴ م.

[۴۶] تهذیب اللغة؛ محمد بن احمد ازهری، به کوشش عبدالسلام محمد هارون.

- چاپ قاهره، ۱۳۸۴ ق/ ۱۹۶۴ م.

[۴۷] تاریخ مهندسی در ایران، مهدی فرشاد.

- تهران، دانشگاه پهلوی، ۱۳۵۶ ش.

[۴۸] تاریخ علوم عقلی، ذبیح‌الله صفا.

- تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۳۶ ش.

[۴۹] تاریخ التراث العربی، فؤاد سزگین، ترجمه محمود فهمی حجازی.

- عربستان، ریاض، ۱۴۰۳ ق (۱۹۸۳ م) (ج ۴)

[۵۰] تاریخ ابن خلدون، عبدالرحمان ابن خلدون تونسلی

- چاپ بیروت، ۱۹۵۸ م.

[۵۱] تاریخ الفكر الاندلسی، آنخل گونزالس پالنسط، ترجمه حسین مؤنس.

- چاپ قاهره، ۱۹۵۹ م.

[۵۲] تاریخ حکماء الاسلام، بیهقی.

- چاپ دمشق، ۱۳۶۵ ق/ ۱۹۴۶ م.

- [۵۳] تلخیصات ابن رشد الی جالینوس، ابوالولید بن رشد.
- چاپ مادرید، ۱۹۸۴ م.
- [۵۴] تتمه صوان الحکمة، علی بن زید بیهقی، به کوشش محمد شفیع.
- چاپ لاهور، ۱۹۳۵ م.
- [۵۵] ترجمة تقویم الصحّة، ابن بطلان بغدادی، از مترجمی مجهول.
- تهران، شرکت انتشارات علمی و فرهنگی، ۱۳۶۰ ش.
- [۵۶] تاریخ حبیب السیر فی اخبار افراد بشر (ج ۳)؛ خواند میر غیاث‌الدین همادالدین حسینی، با مقدمه جلال‌الدین همایی.
- تهران، کتابخانه خیام، ۱۳۳۴ ش.
- [۵۷] جذوة الاقتباس، احمد ابن قاضی مکناسی
- رباط، ۱۹۷۳ م.
- [۵۸] جغرافیای غرب ایران؛ ژاک دمرگان، ترجمه کاظم ودیعی.
- تبریز، ۱۳۳۹ ش.
- [۵۹] جامی، علی اصغر حکمت.
- چاپ تهران، ۱۳۲۰ ش.
- [۶۰] جامع التواریخ (اسماعیلیان و فاطمیان)، رشیدالدین فضل‌الله همدانی، به اهتمام محمدتقی دانش‌پژوه و محمد مدرس زنجانی.
- تهران، بنگاه ترجمه و نشر کتاب، ۱۳۵۶ ش (چاپ دوم).
- [۶۱] جولة فی دورالکتب الامیرکیة، کورکیس عواد
- چاپ بغداد، ۱۹۵۱ م.

[۶۲] حسن المحاضره فی اخبار مصر و القاهرة؛ جلال‌الدین سیوطی.

- چاپ قاهره، ۱۲۹۹ ق (دو جلد).

[۶۳] الحاوی فی الطب؛ محمدبن زکریای رازی.

- چاپ حیدرآباددکن، ۱۳۸۱ هـ. ق (ج ۱۳)

[۶۴] خزائن الکتب القدیمة فی العراق، کورکیس عواد

- چاپ بغداد، ۱۹۴۸ م.

[۶۵] خدمات مسلمانان به جغرافیا، دکتر نفیس احمد، ترجمه حسن لاهوتی

- مشهد، آستان قدس رضوی، ۱۳۷۶ ش.

[۶۶] «دو کتاب مفید و گرانبها درباره ایران» (مقاله)، محمدعلی جمال‌زاده.

- مجله سخن، ش ۸، ۱۳۳۳ ش.

[۶۷] دائرة المعارف فارسی (جلد اول: الف - س)، به سرپرستی غلامحسین مصاحب.

- تهران، مؤسسه انتشارات فرانکلین، ۱۳۴۵ ش.

[۶۸] دیوان ناصر خسرو قبادیانی، به تصحیح سید نصرالله تقوی.

- تهران، ۱۳۰۷ ش.

[۶۹] دیوان خاقانی شروانی، افضل‌الدین ابراهیم خاقانی شیروانی، به کوشش ضیاء‌الدین

سجّادی

- تهران، زوار، بی‌تا.

[۷۰] دول الطوائف، محمد عبدالله عنان

- قاهره، ۱۳۸۰ ق / ۱۹۶۰ م.

- [۷۱] دائرة المعارف الاسلامیة (ج ۱)، نقلها الى العربية: محمد ثابت الافندی - احمد الشنتناوی و ابراهیم زکی خورشید - عبدالحمیدیونس.
- چاپ قاهره، ۱۹۳۳ - ۱۹۵۷ م.
- [۷۲] دراسات و فصوص فی الفلسفة و العلوم عندالعرب؛ عبدالرحمان بدوی.
- چاپ بیروت، ۱۹۸۱ م.
- [۷۳] دو رساله درباره آثار علوی، به کوشش محمدتقی دانش‌پژوه
- تهران، نشریة فرهنگ ایران زمین، ۱۳۳۷ ش.
- [۷۴] دایرة المعارف فارسی، غلامحسین مصاحب، رضا اقصی.
- تهران، انتشارات فرانکلین، مؤسسه کتاب‌های جیبی، ۱۳۴۵ - ۱۳۴۶ ش.
- [۷۵] درة الاخبار و لمعة الانوار؛ (ترجمه از متن عربی تنمة صوان الحکمه)، ابوالحسن علی بن زید بیهقی.
- تهران، ضمیمه سال پنجم مجله مهر، آذر ماه ۱۳۱۸ ش.
- [۷۶] الذریعه الی تصانیف الشیعه، محمدمحسن شیخ آقا بزرگ طهرانی.
- چاپ نجف، ۱۹۳۶ - ۱۹۷۱ م.
- [۷۷] ذیل کتاب تجارب الامم ابن مسکویه؛ ابو شجاع رودزوری.
- چاپ مصر، ۱۳۳۴ ق/ ۱۹۱۶ م.
- [۷۸] الذریعه الی تصانیف الشیعه (ج ۱۶)؛ شیخ آقابزرگ طهرانی
- بیروت، دارالاضواء، بی‌تا. (چاپ سوم)
- تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۲۶ ش.
- [۷۹] الذریعه الی تصانیف الشیعه (ج ۲۰)؛ شیخ آقابزرگ طهرانی

- بیروت، دارالاضواء، بی تا. (چاپ سوم)
- [۸۰] ریحانة الادب؛ فی تراجم المعروفین بالکنیة و اللقب؛ شیخ محمدعلی مدرس تبریزی
- چاپ تهران، ۱۳۶۴ - ۱۳۷۳ ق.
- [۸۱] روضات الجنّات، فی احوال العلماء و السادات؛ سیدمحمدباقر خوانساری اصفهانی.
- اصفهان، مؤسسه دارالنشر لنفائس المخطوطات الاسلامیة، ۱۳۴۱ ش.
- [۸۲] رساله طریق قسمت آب قلب، قاسم بن یوسف ابو نصر هروی، با مقدمه، تحشیه و
تصحیح و تعلیق مایل هروی افغانی.
- تهران، بنیاد فرهنگ ایران، ۱۳۴۷ ش.
- [۸۳] رجال حبیب السیر،
- [۸۴] «رسالة الفلاحه امام فخرالدین رازی» (مقاله)؛ تصحیح و تحقیق: حسن تاجبخش.
- تهران، نامه فرهنگستان علوم، سال ۶، ش ۱۲ و ۱۳.
- [۸۵] الرسالة السنجریة فی الکائنات العنصریة، ابن سهلان ساوی، به کوشش محمدتقی
دانش پژوه.
- تهران، ۱۳۳۷ ش (همراه دو رساله درباره آثار علوی)
- [۸۶] ریحانة الادب فی تراجم المعروفین بالکنیة و اللقب، میرزا محمدعلی مدرس
تبریزی.
- تهران، کتاب فروشی خیام، چاپ سوم (بی تاریخ)
- [۸۷] زندگینامه ریاضیدانان دوره اسلامی؛ ابوالقاسم قربانی.
- تهران، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۵۶ ش (چاپ اول).
- [۸۸] زاینده رود اصفهان، محمد محمودیان.

- تهران، دانشگاه اصفهان، ۱۳۴۸ ش.
- [۸۹] سبک‌شناسی یا تاریخ تطوّر نثر فارسی؛ محمدتقی بهار (ج ۳)
- تهران، امیرکبیر، ۱۳۳۸ ش.
- [۹۰] «سیر تحول علم مکانیک نزد مسلمانان» (مقاله)؛ مصطفی میرسلیم.
- مجله تحقیقات اسلامی، س ۸، ش ۱ و ۲، ۱۳۷۲ ش.
- [۹۱] سه رساله در اختراعات صنعتی یا نتیجه‌الدوله، محمد حافظ اصفهانی، تصحیح تقی بینش.
- تهران، بنیاد فرهنگ ایران، ۱۳۵۰ ش (چاپ اول)
- [۹۲] شذرات الذهب، عبدالحی ابن عماد حنبلی.
- چاپ قاهره، ۱۳۵۱ ق.
- [۹۳] شدّالازار، ابوالقاسم جنید شیرازی، به کوشش محمد قزوینی.
- تهران، ۱۳۲۸ ش.
- [۹۴] شرح زندگانی من یا تاریخ اجتماعی و اداری قاجاریه (ج ۳)، عبدالله مستوفی
- تهران، ۲۶ - ۱۳۲۴ ش.
- [۹۵] الطالع السعید، الجامع لأسماء الفضلاء والرواه باعلی الصعید؛ ادفوی.
- چاپ مصر، ۱۳۳۲ ق / ۱۹۱۴ م.
- [۹۶] طبقات الشافعیه الکبری؛ عبدالوهاب بن علی سبکی، به کوشش عبدالفتاح محمد حلّو و محمود محمد طنّاحی.
- چاپ قاهره، ۱۳۸۳ ق (مجموعه مجلدات) // ۱۹۶۴ م.

- [۹۷] طبقات الشافعیة، ابوبکر مصنف مریوانی بن هدایة الله الحسینی.
- چاپ بغداد، ۱۹۷۴ م
- [۹۸] طبقات النحویین و اللغویین، محمد بن حسن زبیدی، به کوشش محمد ابوالفضل ابراهیم.
- چاپ قاهره، ۱۹۷۳ م.
- [۹۹] عیون الانباء فی طبقات الاطباء (ج ۱)، احمد بن قاسم ابن ابی اصیبعه.
- بیروت؛ ۱۳۷۷ ق/ ۱۹۵۷ م.
- [۱۰۰] العلوم العلیمة فی العصور الاسلامیة، عمر رضا کحاله.
- دمشق، ۱۳۹۲ ق/ ۱۹۷۴ م.
- [۱۰۱] «عبدالعلی بیرجندی» (مقاله)، فرید قاسملو.
- تهران، بنیاد دایرة المعارف اسلامی، دانشنامه جهان اسلام (ج ۵)، ۱۳۷۹ ش.
- [۱۰۲] فردوس الحکمة؛ علی بن ربین طبری.
- چاپ برلین، ۱۹۲۸ م.
- [۱۰۳] فهرست نسخ خطی کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران (ج ۱۱)؛ به کوشش محمدتقی دانش‌پژوه.
- تهران، دانشگاه تهران، (شماره ۶۹۳)، ۱۳۴۰ ش.
- [۱۰۴] فهرست نسخ خطی کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران (ج ۱۲)، نگاشته محمدتقی دانش‌پژوه
- تهران، دانشگاه تهران، (شماره ۶۹۱)، ۱۳۴۰ ش.

[۱۰۵] فهرست نسخ خطی کتابخانه دانشکده ادبیات دانشگاه تهران (ج ۱): نگاشته علی‌نقی منزوی.

- تهران، دانشگاه تهران، (شماره ۱۲۳)، ۱۳۳۰ ش.

[۱۰۶] فهرست نسخه‌های مصنّفات ابن‌سینا، یحیی مهدوی

- چاپ تهران، ۱۳۳۳ ش.

[۱۰۷] فهرست کتابخانه سپهسالار؛ محمدتقی دانش‌پژوه و علی‌نقی منزوی.

- تهران، کتابخانه سپهسالار، ۱۳۵۶ ش. [بخش پنجم].

[۱۰۸] الفهرست، محمدبن اسحاق (ندیم)، تحقیق و تصحیح رضا تجدد.

- تهران، چاپ افست مروی، ۱۹۷۳ م/ ۱۳۹۳ ق.

[۱۰۹] فرهنگ آب و آبیاری سنتی، نادر کریمیان سردشتی

- تهران، کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران، ۱۳۷۸ ش.

[۱۱۰] فهرس المخطوطات دارالکتب، نگاشته نصرالله مبشر طرازی.

- چاپ قاهره، ۱۹۶۶ - ۱۹۶۷ م.

[۱۱۱] فهرس مخطوطات: الفلاحة - النبات، المیاه والرّی، د. محمدعیسی صالحیة - عبدالله

فلیح.

- کویت، مؤسسه الكويت، ۱۴۰۸ هـ. ق (۱۹۸۸ م) [الطبعة الاولى].

[۱۱۲] الفلاحة النبطیة، ابن وحشیه ابوبکر احمدبن علی کسدانی، به اهتمام توفیق فهد.

- رُم (ایتالیا)، آکادمی لینه‌ای، ۱۹۷۱ م.

[۱۱۳] فهرست نسخه‌های خطی کتابخانه عمومی آية الله العظمی مرعشی نجفی؛ زیر نظر

سیدمحمد مرعشی.

- قم، کتابخانه عمومی مرعشی نجفی، ۱۳۶۵ ش.
- [۱۱۴] فرهنگ فارسی، محمد معین.
- تهران، امیرکبیر، ۱۳۴۲ ش.
- [۱۱۵] فهرست میکرو فیلم‌های کتابخانه مرکزی دانشگاه تهران (ج ۱)؛ محمدتقی دانش‌پژوه.
- تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۴۸ ش.
- [۱۱۶] فهرست کتابخانه سپهسالار (ج ۵)، محمدتقی دانش‌پژوه و علی‌نقی منزوی.
- تهران، ۱۳۵۶ ش / ۱۹۷۷ م.
- [۱۱۷] فهرست کتاب‌های چاپی فارسی (جلد اول)؛ خان‌بابامشار
- تهران، بنگاه ترجمه و نشر کتاب، ۱۳۵۲ ش.
- [۱۱۸] فهرست نسخه‌های خطی کتابخانه آصفیه (حیدرآباددکن)، میرعثمان علی‌خان بهادر.
- حیدرآباددکن، ۱۳۵۷ ش.
- [۱۱۹] «فهرست‌نامه اهم متون کشاورزی در زبان فارسی» (مقاله)، ایرج افشار.
- مجله آینده، سال ۸، شماره ۱۰، دی ماه ۱۳۶۱ ش.
- [۱۲۰] فهرست نسخه‌های خطی فارسی (ج ۱)؛ احمد منزوی
- تهران، مؤسسه فرهنگی منطقه‌ای (نشریه شماره ۱۴)، ۱۳۴۸ ش.
- [۱۲۱] فهرست کتابخانه اهدائی سید محمد مشکوه؛ علی‌نقی منزوی.
- تهران، ۱۳۳۰-۱۳۳۲ ش.
- [۱۲۲] فهرست کتاب‌های چاپی فارسی (جلد دوم)؛ خان‌بابامشار

- تهران، بنگاه ترجمه و نشر کتاب، ۱۳۵۲ ش.
- [۱۲۳] فهرست نسخ خطی کتابخانه ملی (ج ۳)؛ عبدالله انوار
- تهران، وزارت فرهنگ و هنر ایران، ۱۳۴۴ ش.
- [۱۲۴] فهرست نسخ خطی کتابخانه ملی (ج ۴)؛ فراهم آورده، عبدالله انوار
- تهران، وزارت فرهنگ و هنر ایران، ۱۳۴۷ ش.
- [۱۲۵] فهرست کتابخانه مدرسه سپهسالار (ج ۵)؛ به کوشش محمدتقی دانش‌پژوه،
علی‌نقی منزوی.
- تهران، انجمن ایرانی فلسفه و علوم انسانی، ۱۳۵۰ ش.
- [۱۲۶] قاموس الاعلام ترکی،
- چاپ استانبول.
- [۱۲۷] الکامل فی التاریخ، ابن اثیر کُرد جزری
- بیروت، دارصادر و داربیروت، ۱۳۸۵ ق / ۱۹۶۵ م.
- [۱۲۸] الکشاف عن مخطوطات خزائن کتب الاوقاف، محمد اسعدطلس
- چاپ بغداد، ۱۳۷۲ ق / ۱۹۵۳ م.
- [۱۲۹] کشاورزی و مناسبات ارضی در ایران عهد مغول، ای. پ. پتروشفسکی، ترجمه
کریم کشاورز.
- تهران، مؤسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی (دانشگاه تهران)، ۱۳۴۶ ش.
- [۱۳۰] کرمانشاهان - کردستان (ج ۱)؛ مسعود گلزاری.
- تهران، انجمن آثار ملی، ۱۳۷۵ ش.
- [۱۳۱] الکامل فی التاریخ، ابن اثیر جزری

- چاپ بیروت، ۱۳۵۸ - ۱۳۸۶ ق.
- [۱۳۲] «کرجی ریاضیدان بزرگ ایرانی» (مقاله)؛ پرویز شهریاری.
- نشریه دانشگاه رازی، س ۱، ۱۳۵۶ ش، ش ۳.
- [۱۳۳] کشف الظنون عن اسامی الکتب و الفنون؛ حاجی خلیفه.
- تهران، مطبعه اسلامیّه، ۱۳۸۷ ق (۱۹۶۷ م) [چاپ سوم].
- [۱۳۴] گاهنامه سیدجلال طهرانی،
- طهران، سال ۱۳۱۱ ش.
- [۱۳۵] گردش افغانستان و پاکستان؛ سلطان حسین رضا علیشاه تابنده گنابادی.
- تهران، چاپخانه حیدری، ۱۳۵۵ ش.
- [۱۳۶] لطایف الحقایق؛ خواجه رشیدالدین فضل الله همدانی، به اهتمام غلامرضا طاهر.
- تهران، کتابخانه مرکزی و مرکز اسناد دانشگاه تهران، ۱۳۵۵ - ۱۳۵۷ ش
(دو جلد)
- [۱۳۷] لغت نامه دهخدا، علی اکبر دهخدا.
- تهران، دانشگاه تهران (چاپ جدید)، ۱۳۷۷ ش.
- [۱۳۸] اللباب فی معرفة الانساب (ج ۳)، عزالدین علی ابن اثیرکرد جزری، به اهتمام
وستنفلد
- چاپ گوتنگین، ۱۸۳۵ م.
- [۱۳۹] مجمل التواریخ و القصص؛ مؤلف مجهول، به تصحیح ملک الشعراء بهار.
- تهران، کتابفروشی خاور، ۱۳۱۸ ش.

- [۱۴۰] مطالع البدور فی منازل السرور؛ علاءالدین بهایی غزولی.
- چاپ قاهره، ۱۲۹۹ - ۱۳۰۰ ق (دو جلد)
- [۱۴۱] معجم المؤلفین، عمررضا کحاله
- چاپ بیروت، ۱۹۵۷ م (مجموعه مجلدات)
- [۱۴۲] میرزا احمد خان قوام السلطنه در دوران قاجاریه و پهلوی؛ باقر عاقلی.
- تهران، جاویدان، ۱۳۷۷ ش (چاپ دوم)
- [۱۴۳] مجالس النفاثس، امیر علیشیر نوائی، به اهتمام علی اصغر حکمت.
- چاپ طهران، ۱۳۲۳ ش.
- [۱۴۴] المآثر و الآثار، محمدحسن خان اعتمادالسلطنه،
- تهران، اساطیر، ۱۳ ش
- [۱۴۵] «ملاعبدالعلی بیرجندی و تأملی دیگر در کتاب ابعاد و اجرام» (مقاله)، محسن
ناجی نصرآبادی.
- آینه پژوهش، سال ۹، ش ۲، خرداد - تیر ۱۳۷۷ ش.
- [۱۴۶] مکتبه الجلال السیوطی، احمد الشرقاوی اقبال.
- رباط، مطبوعات دارالمغرب للتألیف و الترجمة و النشر، شماره سلسله: ۲، ۱۳۷۹
ق/ ۱۹۷۷ م.
- [۱۴۷] معجم المطبوعات العربیه و المعربیه، یوسف الیان سرکیس.
- قاهره، مطبعه سرکیس، ۱۳۴۶ ق/ ۱۹۲۸ م.
- [۱۴۸] معجم الادباء؛ یاقوت حموی، تصحیح مارگلیوٹ.
- قاهره، لجنة جیب، مطبعه هندیه، ۱۹۰۹ - ۱۹۱۹ م.

- [۱۴۹] المعارف، ابن قتیبه دینوری، به کوشش ثروت عکاشه.
- قاهره، ۱۹۶۰ م.
- [۱۵۰] مالک و زارع در ایران، دکتر ا. ک. س. لمتون، ترجمه منوچهر امیری.
- تهران، بنگاه ترجمه و نشر کتاب، ۱۳۳۹ ش.
- [۱۵۱] معجم البلدان؛ ابی عبدالله یاقوت حموی.
- بیروت، دارصادر و دار بیروت، ۱۳۷۵ ق/ ۱۹۵۶ م.
- [۱۵۲] مختصر الدول، ابن عبری.
- چاپ بیروت، ۱۸۹۰ م.
- [۱۵۳] معجم المطبوعات العربیة و المعربیة، یوسف الیان سرکیس.
- قم، مکتبۃ المرعشی النجفی (افست)، ۱۴۱۰ ق. [ج ۱ و ۲].
- [۱۵۴] نظام‌های آبیاری سنتی در ایران؛ جواد صفی‌نژاد
- تهران، دانشگاه تهران (مؤسسه مطالعات و تحقیقات اجتماعی)، ۱۳۵۹ ش.
- [۱۵۵] ناسخ التواریخ، محمدتقی سپهر لسان‌الملک، به اهتمام جهانگیر قائم‌مقامی.
- تهران، امیرکبیر - طهوری، ۱۳۳۷ ش.
- [۱۵۶] نفائس الفنون فی عرائس العیون؛ محمدبن محمود آملی، به کوشش ابوالحسن شعرانی.
- تهران، ۱۳۷۵-۱۳۷۹ ق.
- [۱۵۷] نگاهی به سیستان و بلوچستان؛ ایرج افشار سیستانی.
- بی‌جا، ناشر: امین خضرائی، ۱۳۶۳ ش (چاپ اول)

[۱۵۸] نشریه نسخه‌های خطی کتابخانه دانشگاه تهران (ج ۳)، زیر نظر محمدتقی دانش‌پژوه و ایرج افشار.

- تهران، دانشگاه تهران، ۱۳۴۲ ش.

[۱۵۹] نهاية الاندلس، محمد عبدالله عنان

- چاپ قاهره، ۱۳۶۸ ق/ ۱۹۶۶ م.

[۱۶۰] نفع الطیب، مقری تلمسانی، احمد بن محمد، به کوشش یوسف الشیخ محمد البقاعی.

- بیروت، ۱۴۰۶ ق/ ۱۹۸۶ م.

[۱۶۱] نوادر التبادر لتحفة البهادر؛ شمس‌الدین محمد دنیسری، به کوشش محمدتقی دانش‌پژوه و ایرج افشار.

- تهران، بنیاد فرهنگ ایران، ۱۳۵۰ ش.

[۱۶۲] نزهة الارواح، محمد بن محمود شهرزوری، به کوشش خورشید احمد.

- حیدرآباددکن، ۱۳۹۶ ق/ ۱۹۷۶ م.

[۱۶۳] «وفیات معاصرین» (مقاله)؛ محمد قزوینی.

- مجله یادگار، سال ۳، ش ۵؛ س ۴، ش ۷.

[۱۶۴] وفیات الاعیان، شمس‌الدین ابوالعباس ابن خلکان، به اهتمام وستنفلد.

- چاپ قاهره، ۱۳۶۷ ق.

[۱۶۵] وفیات الاعیان و انباء ابناء الزمان (خلاصه)؛ احمد بن محمد ابن خلکان، به اهتمام فاضل تونی.

- تهران، وزارت فرهنگ، ۱۳۲۰ ش.

[۱۶۶] الوافی بالوفیات، خلیل بن ایبک صفدی، به کوشش س. دورینگ.

- بیروت، ۱۳۲۹ ق. (مجموعه مجلدات)

[۱۶۷] هدیه الاحباب؛ حاج شیخ عباس قمی.

- تهران، امیرکبیر، ۱۳۶۳ ش. (چاپ دوم)

[۱۶۸] هدیه العارفین (ج ۱)، اسماعیل پاشا بغدادی

- تهران، مکتبه اسلامیة (افست از چاپ استانبول)، ۱۹۶۷ م (۱۳۸۷ ق) [چاپ سوم].

[۱۶۹] هفت اقلیم، امین احمد رازی، به اهتمام جواد فاضل (ج ۲)

- تهران، انتشارات علمی، ۱۳۴۰ ش.

[170] Encyclopaedia of Islam, (vol. IV)

انتشارات کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران

شماره	نام کتاب
۱	فرهنگ فنی آبیاری و زهکشی
۲	تحلیلی بر رانده‌مانهای آبیاری
۳	سالنامه سال ۱۳۷۳
۴	سالنامه سال ۱۳۷۴
۵	دستورالعمل‌های کم آبیاری
۶	مجموعه مقالات ششمین سمینار کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران
۷	مجموعه مقالات هفتمین سمینار کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران
۸	مجموعه مقالات هشتمین سمینار کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران
۹	ارزیابی عملکرد سیستم‌های آبیاری و زهکشی و عوامل مؤثر در آن
۱۰	آبیاری موجهی
۱۱	آشنایی با آبیاری کابلی
۱۲	مدیریت محلی سیستم‌های آبیاری و زهکشی
۱۳	راهنمای ارزیابی اثرات زیست محیطی طرح‌های آبیاری و زهکشی
۱۴	مجموعه مقالات اولین کارگاه فنی ارزیابی عملکرد سیستم‌های آبیاری و زهکشی
۱۵	راهنمای احداث زهکش‌های زیرزمینی
۱۶	معرفی جهات نظری و کاربردی روش پنمن - مانتیس
۱۷	Water and Irrigation Techincs in Ancient IRAN
۱۸	تلاش ایرانیان در تأمین و مدیریت توزیع آب
۱۹	تحلیلی بر ارزیابی اثرات زیست محیطی طرح‌های آبیاری و زهکشی
۲۰	تجارب جهانی مشارکت کشاورزان در مدیریت آبیاری
۲۱	مجموعه مقالات نهمین همایش کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران
۲۲	مفاهیم زهکشی و شوری آب و خاک
۲۳	مجموعه مقالات کارگاه مسائل و مشکلات اجرای شبکه‌های زهکشی
۲۴	معیارهای انتخاب سیستم‌های آبیاری
۲۵	فن سنجش از دور در آبیاری و زهکشی
۲۶	استفاده از آب‌های شور و لب شور برای آبیاری
۲۷	مجموعه مقالات همایش مشارکت کشاورزان در مدیریت شبکه‌های آبیاری
۲۸	مجموعه مقالات همایش جنبه‌های زیست محیطی استفاده از پساب‌ها در آبیاری
۲۹	فرهنگ آب و آبیاری سنتی
۳۰	مجموعه مقالات دومین کارگاه فنی ارزیابی عملکرد سیستم‌های آبیاری و زهکشی
۳۱	چاره آب در تاریخ فارس
۳۲	مجموعه مقالات کارگاه آموزشی مدیریت استفاده از آب‌های شور

۳۳	جنبه‌های مالی مدیریت آب
۳۴	عرضه و تقاضای آب در جهان از سال ۱۹۹۰ تا ۲۰۲۵ «سناریوها و مسائل»
۳۵	تدارک برای انجام پروژه‌های کوچک آبیاری
۳۶	خلاصه مقالات کارگاه فنی - آموزشی کم آبیاری
۳۷	مجموعه مقالات کارگاه فنی - آموزشی آبیاری میکرو
۳۸	مجموعه مقالات دهمین همایش کمیته ملی آبیاری و زهکشی ایران
۳۹	مجموعه کارگاه فنی ساخت کانال‌های آبیاری، محدودیت‌ها و راه حل‌ها
۴۰	راهنمای روش‌های غیرسازه‌ای مدیریت سیلاب
۴۱	مجموعه مقالات کارگاه فنی روش‌های غیرسازه‌ای مدیریت سیلاب
۴۲	مجموعه مقالات دومین کارگاه فنی زهکشی
۴۳	مدیریت کیفیت زه‌آب‌های کشاورزی
۴۴	نرم‌افزارهای مرتبط با آبیاری و زهکشی
۴۵	انسان و آب
۴۶	چاره آب در تاریخ فارس (جلد دوم)
۴۷	استفاده از فاضلاب‌های تصفیه شده در کشاورزی
۴۸	CD کتاب‌ها و نشریات مؤسسات بین‌المللی
۴۹	راهنمای مقابله با خشکسالی
۵۰	مجموعه مقالات کارگاه آموزشی کاربرد اینترنت در آبیاری
۵۱	مجموع مقالات همایش تاریخ آب و آبیاری کشور
۵۲	سومین کارگاه فنی ارزیابی عملکرد سیستم‌های آبیاری و زهکشی
۵۳	مجموعه مقالات همایش اثرات زیست محیطی پساب‌های کشاورزی بر آبهای سطحی و زیرزمینی
۵۴	لوح فشرده فرهنگ فنی آبیاری و زهکشی (انگلیسی - فرانسه)
۵۵	رهنمودهای انتقال مدیریت خدمات آبیاری
۵۶	راهنمای پایش و ارزشیابی انتقال مدیریت آبیاری
۵۷	زهکشی؛ کمیت و کیفیت جریان برگشتی
۵۸	واکنش گیاهان به شوری
۵۹	نگرشی بر مسائل و مشکلات مطالعات و اجرای زهکشی زیرزمینی در ایران
۶۰	برنامه‌ریزی مدیریت، بهره‌برداری و نگهداری از شبکه‌های آبیاری و زهکشی
۶۱	بررسی و مقایسه تطبیقی روش پنمن - مانتیس با روش‌های فائو ۲۴ در ایران
۶۲	لوح فشرده نرم‌افزارهای مرتبط با آبیاری و زهکشی (نسخه شماره ۲)
۶۳	مدیریت آب در کشاورزی؛ پیامدهای اقتصادی - اجتماعی
۶۴	قیمت‌گذاری آب آبیاری: بررسی ادبیات موضوع
۶۵	دانشنامه مشاهیر فنون آب و آبیاری و سازه‌های آبی
۶۶	مجموعه مقالات کنفرانس‌های بین‌المللی



Encyclopedia on Famous Scientists in Water and Irrigation Techniques

*Iranian National Committee on
Irrigation and Drainage (IRNCID)*

حاسبگر جی :

دانشمند ایرانی (قرن چهار و پنج هـ. ق) متخصص در علوم ریاضی ،
فیزیک ، طبیعی ، زمین شناسی ، مهندسی ساختمان ، آب و قنات ...
ابداع کننده و سازنده ابزار اندازه گیری و نقشه برداری ...
دارای ۲۱ کتاب در علوم و فنون مختلف

نشریه شماره ۵ : ۶۵ - ۱۳۸۱

شماره : ۲ - ۳ - ۹۴۰۲۶ - ۹۶۴

۵۵ ۶۳۱/۶۷

ک ۵۱۷

ن ۲