



# اثر فصلنامه علمی فنی هنری ۸۰

بهار ۱۳۹۷

شماره استاندارد بین المللی: ۱۶۴۷-۱۰۲۴

شماره استاندارد بین المللی الکترونیکی: ۲۲-۳۵-۴۱

درجه علمی: علمی ترویجی

صاحب امتیاز: پژوهشگاه سازمان میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری

مدیر مسئول: جلیل گلشن

سردبیر: مهناز اشرفی

هیئت دبیران (تحریریه): سیدمحسن حبیبی (استاد دانشگاه تهران)، سیدحسین بحرینی (استاد دانشگاه تهران)، فرهاد تهرانی (دانشیار دانشگاه شهید بهشتی)، محمدرحیم صراف (دانشیار پژوهشگاه میراث فرهنگی)، مهرداد قیومی بیدهندی (دانشیار دانشگاه شهید بهشتی)، حمیده چوبک (دانشیار پژوهشگاه میراث فرهنگی)، علی زمانی فرد (استادیار دانشگاه هنر تهران)، مهناز اشرفی (استادیار پژوهشگاه میراث فرهنگی).

مدیر اجرایی: محمدعلی مخلصی

مدیر داخلی و معاون سردبیر: ذات الله نیک‌زاد

ویراستار: عبدالله مؤذن‌زاده کلور

مترجم: شروین معظمی گودرزی، رامین والی

حروفچینی و صفحه‌آرایی: نوربخش

شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه

نشانی دبیرخانه: تهران، تقاطع خیابان امام خمینی (ره) و سی تیر،

روبه‌روی موزه ایران باستان، پژوهشگاه میراث فرهنگی و گردشگری، پلاک ۲،

پژوهشکده ابنیه و بافت‌های تاریخی فرهنگی

کد پستی: ۱۱۳۶۹۱۳۴۳۱

تلفن: ۶۰-۶۶۷۳۶۴۵۲ (داخلی ۳۴۴)

وبگاه: [Journal.richt.ir/athar](http://Journal.richt.ir/athar)

پست الکترونیک: [atharmiras@gmail.com](mailto:atharmiras@gmail.com)

قیمت: ۲۲۰۰۰۰ ریال

چاپ و صحافی: پیشین پژوه

اسامی داوران این شماره:

علیرضا انیسی، محمدحسین پاپلی یزدی، حمیدرضا جیحانی، زهرا حبیبی، ابراهیم حیدری، سعید خودداری نائینی، محمدرضا ریاضی، علیرضا شاه‌محمدپور، رجبعلی لباف‌خانیک، میثم لباف‌خانیک، محمدحسن محبعلی، شروین معظمی گودرزی، ذات‌الله نیک‌زاد.

- نقل مطالب مجله اثر با ذکر مأخذ آزاد است.

- نظر نویسندگان الزاماً نظر مجله نیست.

- این نشریه در پایگاه استنادی علوم جهان اسلام (ISC) نمایه می‌شود.



- 
- ۳ ■ اصول ایکوموس - IFLA ، دربارهٔ منظرهای روستایی به عنوان میراث، ۲۰۱۷ دهلی  
ترجمه: مهناز اشرفی، مدیا شکرانی
- ۱۵ ■ نوع و نحوهٔ کاربرد مصالح ساختمانی در ایوان غربی تخت سلیمان  
رضا تقوی قره‌بلاغ
- ۲۹ ■ میوه‌نگاری در کاشی‌های کاخ گلستان  
سَمینه خوبی، مریم لاری
- ۴۱ ■ بررسی علل رخداد نرخ متفاوت آسیب‌های لرزه‌ای در ابنیهٔ خشتی روستای تاریخی اصفهک پس از زلزلهٔ طیس  
وحید ذات‌اکرم، علی زمانی‌فرد
- ۶۱ ■ بنای یادمانی تل آجری در بخش فیروزی شهر پارسه، رویکرد چندرشته‌ای جامع به تخته‌گاه تخت جمشید و شهر  
پارسه، بخش یکم  
علیرضا عسکری چاوردی، پی‌یر فرانچسکو کالیری، سباستین گنده
- ۸۱ ■ دو سند دربارهٔ معماری حمام‌های روستایی استرآباد  
مهرداد قیومی بیدهندی، محدثه نظیف‌کار
- ۸۹ ■ کالبد و کارکرد آسیاب‌های بشرویه  
حنیفه کراگری، بهنام پدرام، رضا ابوئی
- ۱۰۱ ■ نگاهی به ویژگی‌های معماری آسیاب‌های شهر بیرجند  
ذبیح‌الله مسعودی، علی نجف‌زاده، علی‌اصغر محمودی‌نسب
- ۱۱۹ ■ تازه‌های کتاب و مجلهٔ کتابخانه پژوهشگاه میراث فرهنگی  
معصومه ازقندی، ستاره اسحق تیموری

## نگاهی به ویژگی‌های معماری آسیاب‌های شهر بیرجند

ذبیح‌الله مسعودی

دانشجوی دکتری باستان‌شناسی دانشگاه مازندران، کارشناس باستان‌شناسی دانشگاه بیرجند، نویسنده مسئول  
z.msoudi@birjand.ac.ir

علی نجف‌زاده

عضو هیئت علمی گروه تاریخ دانشگاه بیرجند  
anajaf@birjand.ac.ir

علی اصغر محمودی‌نسب

دانشجوی دکتری باستان‌شناسی دانشگاه مازندران  
aliasqarmahmoodi@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۹۶/۱۲/۰۵

تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۰/۱۰

### چکیده

ایجاد تعادل بین نیازها و خواسته‌های انسان با امکانات بالفعل و بالقوه موجود در محیط، از گذشته‌های دور مورد توجه او بوده است. آسیاب یکی از سازه‌های آبی است که در زندگی اقتصادی و اجتماعی گذشته نقش مؤثری ایفا می‌کرده است. به سبب نیاز شدید به آسیاب، این سازه حتی در مناطق کم‌آب نیز ساخته می‌شد، ولی صورتی موقتی داشت و در فصول خاصی مورد استفاده قرار می‌گرفت و یا تدابیری خاصی برای تأمین آب آن اندیشیده می‌شد. در جنوب خراسان و به‌ویژه بیرجند که آب دائمی کم‌تری داشت از آب‌بندها و قنات برای گردش آسیاب استفاده می‌شد و به خاطر وجود این دو عنصر از دوره قاجار آسیاب‌های متعددی در اطراف این شهر ساخته شده که نیازهای این شهر در حال رشد و توسعه را برآورده می‌کرد و متأسفانه اکنون غالباً بقایای آن آسیاب‌ها به جا مانده است. پژوهش حاضر بر اساس روش توصیفی و تحلیلی به بررسی ابعاد مختلف آسیاب‌های شهر بیرجند می‌پردازد و آن‌ها را از نظر معماری و اجزای داخلی آن، شیوه فراهم کردن آب، ابعاد و اندازه، و موقعیت جغرافیایی بررسی می‌کند و مواد و یافته‌های آن، بخشی از طریق مطالعه منابع کتابخانه‌ای و بخش دیگر از مطالعات و بررسی‌های میدانی حاصل آمده است. پرسش اساسی تحقیق حاضر این است که اجزای اصلی معماری این آسیاب‌ها چه بوده و آیا تنوعی در عناصر معماری آسیاب دیده می‌شود؟ در بررسی و مطالعه‌ای که در باره این آسیاب‌ها انجام شد، نشان از این دارد که این سازه‌ها از لحاظ قسمت‌های مختلف از جمله جوی انتقال آب، تنوره، اتاقک آرد‌گندم و ملحقات آن، و نیز مصالح، شبیه به هم بوده و تغییرات اندکی در فضاهای معماری از جمله اتاقک نگهداری و انبار آن از لحاظ وسعت و اندازه مشهود است.

### واژه‌های کلیدی

بیرجند، آسیاب، آب‌بر، تنوره، مصالح.

بیش‌تر تمدن‌های بزرگ جهان در مجاورت آب‌ها به وجود آمده‌اند و دسترسی و استفاده از آب را می‌توان یکی از عوامل پایداری تمدن‌ها برشمرد. استفادهٔ بهینه از آب در شبکه‌های آبی قدیمی و تأسیسات مربوط به آن، حکایت از آگاهی کافی سازندگان آن‌ها از اصول و علم مربوط به آب دارد (بهرام‌زاده و علائی‌بخش، ۱۳۹۳: ۲۷). یکی از سازه‌های بسیار مهم حیاتی که وجودش برای بقای انسان عاملی ارزنده بوده و بشر در صورت بخشیدن بهتر تنظیم غذایی در مراحل زندگی از آن استفادهٔ شایان کرده، آسیاب است (نصیب، ۱۳۶۰: ۵۶). آسیاب یکی از کهن‌ترین دستاوردهای صنعتی انسان است. این کارافزار سابقهٔ درازی در تاریخ حیات انسان دارد (بلکوباشی، ۱۳۶۷: ۳۷۲). طبق برخی از روایت‌های اسلامی، آدم ابوالبشر نخستین کسی بود که ساختن سنگ‌های آسیا و آسیا کردن با آن‌ها را آموخت. طبری می‌نویسد: «نخستین بار جبرئیل آدم را بیاموخت تا آسیاب‌ها بنهاد به زیر کوه اندر و بفرمودش که آن گندم آس کن» (بلعمی، ۱۳۷۸: ۲/۸۶۹). با وجود این آنچه مسلم است این است که ساخت آسیاب از گذشته‌های دور در ایران رایج بوده است، تا آنجا که در اکثر محوطه‌های باستانی ایران شاهد انواع دست‌آس هستیم. و به مرور زمان و با پیشرفت انسان زمینهٔ ظهور آسیای آبی و نیز نوع بادی آن فراهم شده است. از جملهٔ آسیاب‌های دوران تاریخی می‌توان به آسیاب‌های شوشتر اشاره کرد. روند ساخت آسیاب در دورهٔ اسلامی نیز ادامه پیدا کرده است. شاکلهٔ آسیاب از قسمت‌های مختلفی تشکیل شده است اما مهم‌ترین بخش آن قسمت پاچال و ملحقات آن است که در آن قسمت حرکت جریان آب به سمت تنوره و خروج پرشتاب از مجرای پایینی آن و برخورد با چرخاب (توربین) - که با محوری فلزی با پره‌ها و سنگ آسیاب مرتبط است - موجب چرخاندن سنگ بالایی و آرد شدن غلات می‌شود. در این پژوهش به معرفی آسیاب‌های بیرجند که بیش‌تر در اطراف کوه باقران واقع شده پرداخته و عناصر موجود در آن را به صورت جداگانه مورد بحث قرار می‌دهیم. این آسیاب‌ها که امروزه مخروبه‌اند، در گذشته بخش اعظم گندم مردم شهر بیرجند و روستاهای مجاور را آرد می‌کرده است. بررسی‌های میدانی نشان می‌دهد که بیش‌تر بخش‌ها و اجزای این آسیاب‌ها در دل زمین واقع بوده و تنها ورودی آن‌ها در سطح زمین مشخص است. لازم به ذکر است قبل از اینکه به معرفی آسیاب‌های شهر بیرجند بپردازیم، انواع آس را به اختصار توضیح می‌دهیم.

### پیشینهٔ پژوهش

اولین کسی که از وجود آسیا در بیرجند نام بُرد، هاینریش فن

پوزر سفرنامه‌نویس آلمانی است. او از طیس گلشن از طریق بیرجند به افغانستان رفته و از آس‌بادهای بیرجند نام می‌برد که امروز وجود ندارد (گابریل، ۱۳۴۸: ۹۱). در گزارش انگلیسی‌ها در اواخر دورهٔ قاجار نیز از دو آسیاب در شهر بیرجند و چهار آسیاب در بند عمرشاه یاد شده که سه تومان و شش قران مالیات می‌دادند. بر اساس این گزارش، آسیاب‌های آبی مزرعه‌ها و کلاته‌های نزدیک شهر - که تعداد آن‌ها ذکر نشده - دوازده تومان مالیات می‌پرداختند (کارکنان وزارت جنگ انگلستان در هندوستان، ۱۳۸۰: ۷۰۸ و ۵۹۹). در این گزارش نام آسیاب‌ها ذکر نشده اما احتمال دارد یکی از آسیاب‌های مزارع اطراف بیرجند، آسیاب شوکت‌آباد باشد، زیرا یکی از مهم‌ترین آسیاب‌های نزدیک به شهر بوده است. اما مهم‌ترین پژوهشی که در آن از آسیاب‌های بیرجند یاد شده، کتاب *بیرجندنامه* اثر جمال رضایی است. این کتاب فقط به معرفی برخی آسیاب‌ها پرداخته و نه باب از آسیاب‌های شهر و اطراف آن را نام برده که از این تعداد دو مورد آسباد و بقیه آسیاب هستند. از آسیاب‌های مذکور یک باب در شهر بیرجند و پنج باب در محدودهٔ اطراف شهر واقع‌اند که امروز همهٔ آن‌ها متروک و ویران شده‌اند (رضایی، ۱۳۸۱: ۲۰۷). بررسی دقیق میدانی در بیرجند و حومهٔ شهر نشان داد سه آسباد و شانزده آسیاب در بیرجند قدیم وجود داشته که بیش از دو برابر تعداد ذکرشده در کتاب *بیرجندنامه* است. علاوه بر این موارد می‌توان به گزارش بررسی شهرستان بیرجند (بهار ۱۳۹۱) اشاره کرد که در آن گزارشی کوتاه از بعضی از این آسیاب‌ها تهیه شده است (حیدری، ۱۳۹۱). این مقاله در پی آن است تا با ارائه اطلاعاتی دقیق و مستند همراه تصاویر به معرفی بیش‌تر و وجوه اهمیت این سازه‌های آبی در بیرجند بپردازد.

### روش تحقیق

مواد و یافته‌های این تحقیق به دو روش کتابخانه‌ای و میدانی فراهم شده است. در روش کتابخانه‌ای به مطالعهٔ منابع مرتبط با معماری آس و انواع آن پرداخته شده و در مطالعات میدانی عکس‌برداری و برداشت آسیاب‌ها و گفت‌وگو با افراد مطلع محلی راجع به اسم آسیاب‌ها و منبع آب آن مورد توجه قرار گرفته است.

### موقعیت جغرافیایی شهر بیرجند

شهر بیرجند مرکز استان خراسان جنوبی و شهرستان بیرجند با مساحت ۳۴،۸۹۳ کیلومتر مربع در شرق کشور در مختصات ۵۹ درجه و ۱۳ دقیقهٔ طول جغرافیایی و در ۳۲ درجه و ۵۳ دقیقهٔ عرض جغرافیایی واقع شده است (سعیدیان، ۱۳۸۷: ۲۶۱) و ارتفاعش از سطح دریا ۱۴۸۰

جمله روستاهای اطراف بیرجند از آس‌های سنگی استفاده می‌شود.



تصویر ۱. دست آس، موزه بیرجند (عکس از: محمودی نسب، ۱۳۹۰).

### ب. آسباد

آسیا را باید نیرویی بچرخاند و اگر آس سنگی با باد گردانیده شود، آسیاب نگویند، بلکه بادآس یا آسیاب خوانند (فرصت شیرازی، ۱۳۷۷: ۱۶۵)؛ (تصویر ۲). احتمالاً اولین استفاده از دستگاه‌های آسباد برای آرد کردن غلات بوده است. در این ارتباط هم مستندات صریح تاریخی وجود دارد، هم توصیف ساخت آن و ترسیمات مناسب در دسترس است. به ویژه آنکه هنوز آثار و بقایای این نوع آسیابها در ناحیه سیستان وجود دارد (رحیمی، ۱۳۸۶: ۷). اختراع آسباد در ناحیه سیستان ایران، نوعی انطباق با وضع ویژه مناطقی است که منابع آب کافی نداشته، ولی در عوض بادخیز بوده اند (همان: ۸). اصطخری در کتاب *مسالك و ممالک* (قرن چهارم هجری) خود این طور نوشته: «در سیستان پیوسته باد سخت وزد و آسیا بر باد ساخته باشند» و از آن به عنوان «آسیا گرد» نام برده است (اصطخری، ۱۳۴۷: ۱۹۴). در یکی از کتاب‌های مسعودی به داستانی اشاره می‌شود که در آن یک ایرانی در نزد خلیفه دوم ادعا می‌کند که می‌تواند یک آس باد بسازد، و عمر نیز برای ثابت شدن این ادعا از او می‌خواهد تا این کار را انجام دهد و او نیز موفق می‌شود (عسکری عمروآبادی، ۱۳۹۲: ۱)؛ و این نشانه پیشینه آس باد در ایران است. طی دوره متأخرتر نیز سفرنامه‌نویسان اروپایی به آسیاب‌های شرق ایران و از جمله خراسان جنوبی اشاره کرده اند. در سفرنامه سیستان و خراسان این طور آمده که در نهبندان و در شمال آن حدوداً پنجاه آسیاب بادی وجود داشت که در تابستان و در مواقع وزش باد شمال مورد استفاده قرار می‌گرفت. ساختمان این آسیاب‌ها بدین ترتیب است که یک ستون به طور قائم قرار می‌گیرد و دو دیوار آن را در جهات جانبی مهار می‌کنند، به ترتیبی که فضای رو به جنوب آن باز و دو سوم فضای رو به شمال آن بسته است. از بالای ستون

متر است (احمدیان، ۱۳۷۴: ۲۱). بیرجند در انتهای یکی از دشت‌های میان‌کوهی بین کوه باقران با ارتفاع ۲۷۲۰ متر و شکراب با ارتفاع ۲۲۱۲ (منصف، ۱۳۵۴: ۱۹) متر از سطح دریا روی تپه‌های کم‌ارتفاعی با چشم‌انداز مطلوب به وجود آمده است (حاجی صادقی، ۱۳۸۶: ۳۸). بخش عمده شهرستان بیرجند کوهستانی است و در آن کوه‌ها و دره‌ها عمیق حاصلخیزی وجود دارد (یزدانی شوکاند، ۱۳۷۸: ۳) و از لحاظ آب‌وهوایی در خشک‌ترین بخش تقسیم‌بندی اقلیمی ایران قرار دارد. علت این امر را می‌توان دوری از مسیر بادهای باران‌آور، عدم وجود ارتفاعات مهم در تعدیل آب و هوا، و مجاورت با دشت لوت بیان کرد (احمدیان، ۱۳۷۴: ۳۰).

### وجه تسمیه آسیاب

آس بر وزن طاس، مطلق آسیا را گویند (تبریزی، ۱۳۴۲: ۳۹) و دو سنگ گرد و پخ برهم نهاده و زیرین را در میان میلی آهنین و جز آن از سوراخ میان زبرین در گذشته و سنگ زبرین به قوت دست آدمی یا ستور یا باد یا آب و بخار و برق گردد و حبوب و جز آن را خرد یا آرد سازد (دهخدا، ۱۳۲۵: ۹۸). فرآورده‌های آسیا آس است که همان له و خردشده چیزی است که از زیر سنگ آسیا بیرون می‌آید (جوهری و جوهری، ۱۳۸۵، ۱۱۵).

### معرفی انواع آس الف. آس دستی

بی‌شک اختراع ساده‌ترین نوع آسیا به دوران پیش از تاریخ و به زمانی باز می‌گردد که انسان از راه گردآوری دانه‌های گیاهی گذران زندگی می‌کرده است. به دست آمدن سنگ‌های آسیا در کاوش‌های باستان‌شناسی در ایران از جمله در تپه‌حصار دامغان این نظر را تأیید می‌کند و نشان می‌دهد که مردم ایران از زمان‌های بسیار دور از چنین کارافزارهای سنگی برای خرد و نرم کردن دانه‌های خوراکی استفاده می‌کرده اند. احتمالاً نخستین آسی که انسان برای خرد کردن دانه‌ها به کار می‌برده، سنگ ناسفته بوده که یکی را بر روی دیگری می‌غلطانده و دانه‌ها را در میان آن دو خرد و نرم می‌کرده است<sup>۱</sup> (بلکوباشی، ۱۳۶۷: ۳۷۲) که این آس را دست‌آس یا آس دست می‌نامند. آسی که با دست بگردد را دست‌آس گویند (دهخدا، ۱۳۲۵: ۹۸)؛ (تصویر ۱). وجود آسیاب دستی و هاون در اکثر محوطه‌های باستانی و پیش از تاریخ ایران حاکی از این است که از گذشته‌های دور ایرانیان جهت آرد کردن غلات خود از دست‌آس و به مرور از انواع آس‌ها استفاده می‌کرده اند و هنوز هم در بعضی از مناطق ایران از

و وسط آن یک تیر عرضی عبور می‌کند، ستون در پایین از سنگ‌های آسیاب عبور کرده و در جایی که برای آن تعبیه شده است، قرار می‌گیرد. سنگ بالایی آسیا توسط گوه‌هایی به ستون متصل می‌شود و همراه با آن به چرخش درمی‌آید، حال آنکه سنگ زیرین در تمام مدت ثابت و بدون حرکت می‌ماند. ارتفاع ستون به ۶ متر می‌رسد و در بالا پره‌هایی که توسط نی و تیرهای افقی ساخته شده به آن متصل است. از محفظه‌ای که رو به شمال باز است، باد به پره‌ها برخورد کرده و آن را به گردش درمی‌آورد (بیت، ۱۳۶۵: ۷۰). بقایای این آسیاب‌ها در اکثر مناطق خراسان از جمله خوانشرف، طیس مسینا (تصویر ۲)، دستگرد، محمدآباد و... به جا مانده است. علت آنکه بیش‌تر آسیاب‌های این منطقه آسیاب هستند این است که جنوب خراسان در مسیر وزش بادهای ۱۲۰ روزه سیستان قرار دارد اما بیرجند به سبب محصور بودنش بین رشته کوه‌های باقران، شکراب و مؤمن‌آباد کم‌تر تحت شعاع وزش این بادهای بوده است. هر چند در گذشته آسیاب‌هایی در اطراف شهر وجود داشته اما با توجه به دسترسی بیش‌تر به آب در رشته کوه باقران و همین‌طور عدم وزش باد، بیش‌تر آسیاب‌ها موجود از نوع آسیاب بوده است.

با این حال وزش باد و وجود تپه‌های مرتفع در این شهر شرایط مختصری برای ایجاد آسباد فراهم ساخته است. از جمله این آسیاب‌ها می‌توان به آسیاب‌های محله خیرآباد قدیم اشاره کرد (گنجی، ۱۳۸۲: ۲۵) که بر فراز تپه نسبتاً بلندی قرار داشت که دقیقاً در شمال شرقی محله داشگران بود (رضایی، ۱۳۸۱: ۲۰۹). این آسباد با پره‌های چوبی بزرگ خود از دور نیز نمایان بود و اکنون از بین رفته و تقریباً در جای دکل مخابرات شمال قلعه قدیم بیرجند بود و گویا متعلق به حاجی حسن رضا کلوخ مقدم بود. یک آسباد دیگر در ارتفاعات شرق شهر بیرجند در محله امروزی موسی بن جعفر<sup>(۴)</sup> نزدیک پل آزادی قرار داشت. این آسبادهای بیرجند در مقایسه با آسیاب‌ها اهمیت کمتری داشتند، زیرا در بیرجند وزش باد چندان منظم و دائمی نبود و نمی‌توانستند زمان بیش‌تری فعال باشند (مصاحبه با بذرکار، ۱۳۹۳/۲/۱۰).

### ج. آسیاب

آسی که با آب گردد را آسیاب گویند. مخفف آن آسیاب است (زمچی اسفزاری، ۱۳۳۸: ۲۳۴). در کتاب/یران در زمان ساسانیان آمده که هنگامی که یزدگرد سوم آخرین پادشاه ساسانی به مرو فرار کرده بود، به آسیابی در آن ناحیه پناه برد و از آسیابان مکانی برای گذران شب خواست (کریستن سن، ۱۳۶۸: ۶۵۸). آسیابان با مشاهده او از زیبایی و جلال و نفاست لباس و رانحه مطبوعش متعجب شد. یزدگرد او را گفت: «درب آسیاب را ببند و مرا مخفی کن. تو را پاداشی بسزا خواهم داد». آسیابان جواب داد: «روزی چهار درهم خسروی مالیات آسیاب است، اگر می‌دهی من آسیاب را خوابانیده درب آن را می‌بندم و تو را می‌گذارم در آن بمانی». یزدگرد گفت: «من درهم با خود ندارم ولی این کمر بند جواهرنشان را که بیش از پنجاه هزار دینار ارزش آن است به تو می‌دهم» (ثعالبی، ۱۳۸۴: ۳۶۲). این گزارش نشان می‌دهد که قبل از دوره ساسانی نیز این سازه‌های آبی وجود داشته و در دوره ساسانیان آسیابانی یک حرفه بوده است. روند آسیاب‌سازی در دوره اسلامی نیز ادامه پیدا کرد به طوری که مشهور است فیروز ابولؤلؤ (قاتل خلیفه دوم) آسیاب می‌ساخت (افضل الملک، ۱۳۶۱: ۲۷۳). به گفته ابن بلخی در قرن ششم، ساختن سنگ آسیاب صنعت پر مداخلی بوده و از «دیه خلار» فارس به بیش‌تر ولایت پارس، سنگ آسیا صادر می‌کرده اند (راوندی، ۱۳۸۲/۳: ۲۶۱).

این نوع آسیاب‌ها با نیروی آب کار می‌کنند. در کل این آسیاب‌ها از قسمت‌های مختلفی از جمله جوی انتقال آب، تنوره، اتاقک آرد گندم و ملحقات آن، اتاقک وزن و انبار گندم، مردخانه، طویله، و... تشکیل شده است. رکن اصلی آسیاب یک چرخ چوبی است که با نیروی آب می‌گردد. چرخ‌آب (توربین آب) که به آن «پَر» هم می‌گویند، به سنگ بالایی آسیا وصل است و آن را می‌گرداند. چرخ‌آب



تصویر ۲. نمای کلی از آسیاب‌های طیس مسینا (عکس از: محمودی‌نسب، ۱۳۹۴).

#### د. خرآس

آس سنگی، آسی است که با خر گردد، آن را خرآس گویند (زمچی اسفزاری، ۱۳۳۸: ۲۳۴)؛ (تصویر ۳). این نوع آس به قوت حیوانات به حرکت می‌آید که آن را آسیاب گاوی نیز می‌نامند. از دیرباز، آسیاهایی که به یاری چهارپایان کاری (گاو و خر) به حرکت در می‌آمده و یا به وسیله دست می‌چرخیده، در ایران وجود داشته است (راوندی، ۱۳۸۲ ج ۳: ۲۶۱). در بیش‌تر متون واژه خراس به دستگاه روغن‌گیری اطلاق شده است و هنوز فارسی‌زبانان آسیای مرکزی دستگاه روغن‌گیری را به این نام می‌خوانند (پاپلی یزدی و خانیکی، ۱۳۷۵: ۶۹).



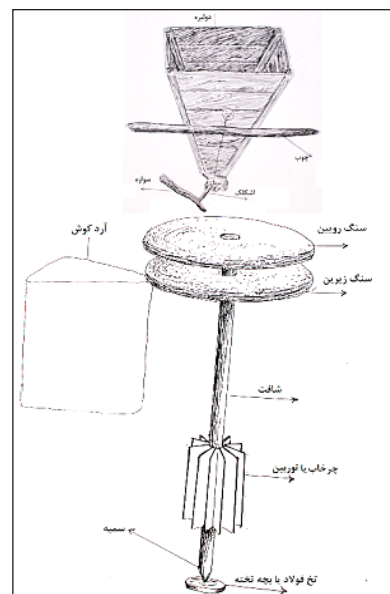
تصویر ۳. خراس (گاوآس) موزه گناباد  
(عکس از: محمودی‌نسب، ۱۳۹۳).

با تعریفی که ارائه شد کاملاً مشخص است که وجه مشترک تمام آسیاها واژه آس است و سازوکار هر کدام از انواع آسیاها با توجه به کارکرد و شرایط محیطی و نیازهای استفاده‌کنندگان کاملاً متفاوت بوده است. هر چند اکثر آس‌های مورد مطالعه در بیرجند وجود داشته است، اما امروزه فقط بقایای آسیاب‌ها باقی مانده که در ادامه به آن‌ها خواهیم پرداخت.

#### معرفی عناصر معماری آسیاب‌های بیرجند

آسیاب‌ها را از می‌توان از وجوه گوناگون بررسی کرد. آسیاب‌های بیرجند از لحاظ شیوه تأمین آب، دو نوع بودند و به آسیاب‌های رودخانه‌ای و قناتی تقسیم می‌شوند. با اینکه بیرجند در منطقه جغرافیایی کم‌باران قرار گرفته است، ولی مجاورت با کوه باقران باعث احداث چند بند در دامنه این کوه شده که بند دره (تصویر ۴) و بند عمرشاه (تصویر ۵) مهم‌ترین آن‌هاست. قدمت یکی از این بندها به چند قرن پیش می‌رسد. این بندها به خاطر قرار گرفتن در نزدیکی

محوری استوانه‌ای دارد که در یک سر آن نوکی فلزی و بر سر دیگرش میله‌ای آهنی فرو شده و پره‌هایی به سطح دور آن وصل است. این چرخاب زیر سنگ‌های آسیا کار گذاشته می‌شود. طرز قرار گرفتن چرخاب چنین است که نوک فلزی سر پایین محور در سوراخ سنگی که بر کف آب قرار داده شده، فرو می‌رود و میله آهنی سر بالای آن از میان سنگ ثابت زیرین آسیا می‌گذرد و در گلوی سنگ گردان آسیا محکم می‌شود (بلکوباشی، ۱۳۶۷: ۳۷۳). در انتهای تنوره سوراخی باریک بود. آبی که در این تنوره داخل می‌شد، با فشار بر پره‌ها، چرخ چوبین را که در برابرش بود می‌گردانید و با گردش چرخ، سنگی عظیم - که بر بالای میله وسط آن چرخ کار گذارده شده بود - به چرخش درمی‌آمد. و این سنگ گردان بر سنگی ثابت که زیر آن قرار گرفته بود، مماس بود و دانه‌ای که از سوراخ سنگ گردان بین این دو سنگ قرار می‌گرفت، آرد می‌شد و از اطراف سنگ زیرین فرو می‌ریخت و در محفظه‌ای قرار می‌گرفت (راوندی، ۱۳۸۲ ج ۳: ۲۶۱)؛ (شکل ۱). آسیاب‌های تنوره‌ای بیش‌تر در جاهای کم‌آب ساخته می‌شده و با آب قنات و چشمه به گردش درمی‌آمده است (بلکوباشی، ۱۳۶۷: ۳۷۳). هنگامی که می‌خواستند میزان آب رودخانه یا قناتی را اندازه بگیرند، با همین کلمه آسیا بیان می‌کردند و فی المثل می‌گفتند فلان قنات سه یا چهار آسیاگردان آب دارد (باستانی پاریزی، ۱۳۴۶: ۶۱۷).



شکل ۱. ملحقات اتافک آرد گندم  
(طرح از: برآبادی و مکرمی‌فر، ۱۳۷۴).

در بند دره، دو آسیاب در روستای کاسه‌سنگی، و یک آسیاب در پایین بند عمرشاه، آب‌بر دارند. یکی از نکات قابل تأمل دربارهٔ موقعیت آسیاب‌ها و آب‌برها جهت جغرافیایی آن‌هاست. آسیاب‌های بند دره و بند عمرشاه یا در داخل دره یا در مدخل ورودی رودخانه به دشت ساخته شده‌اند. آسیاب‌هایی که در داخل دره هستند در حاشیهٔ سمت چپ رودخانه و کرانهٔ غربی دره قرار گرفته‌اند. دو آسیاب روستای کاسه‌سنگی و دو آسیاب‌های بند دره (یکی بالاتر از بند و یکی در پای بند) همین وضع را دارند، ولی وقتی رودخانه وارد دشت می‌شود، آسیاب‌ها در کرانهٔ راست رودخانه قرار می‌گیرند. یکی از آسیاب‌های بند دره و دو آسیاب در بند عمرشاه در دامنهٔ سمت راست کوه‌ها (تا رسیدن به دشت) واقع شده‌اند و بقیهٔ آسیاب‌های مسیر بند عمرشاه در دشت ساخته شده‌اند.



تصویر ۶. جوی آب‌بر بند عمرشاه به آسیاب کربلایی غلام (عکس از: مسعودی، ۱۳۹۴).

آب‌بر یکی از اجزای آسیاب است. آب‌بر از جایی که آب از رودخانه یا بند جدا می‌شود تا جایی که به نیروگاه یا آسیاب می‌رسد، ساخته می‌شود (جواهری و جواهری، ۱۳۸۵: ۱۱۹). بدین صورت که وقتی آب از مظهر خارج می‌شود، بلافاصله وارد تنوره نمی‌شود. بلکه چند صد متر در روی زمین حرکت می‌کند و چون زمین دارای شیب است، آب را سوار بر جویی که از سطح زمین بلندتر است، می‌کنند. این جوی در روی خاکریزی قرار دارد که کم‌کم بر ارتفاع آن اضافه می‌شود و تا سه متر از سطح زمین ارتفاع می‌گیرد. در حقیقت شیب جوی کم‌تر از شیب زمین است. آب که داخل تنوره آسیاب می‌شود، پس از چرخاندن پره‌های آسیاب دوباره داخل کانال زیرزمینی می‌شود و پس از پیمودن مسافتی در زیر زمین دوباره در مظهر جدید ظاهر می‌شود. بار دیگر آب در مسافتی در روی زمین و در جویی سوار شده بر خاکریز جریان می‌یابد

شهر نقش مهمی در تأمین آب بیرجند داشته‌اند. این بندها علاوه بر تأمین آب آشامیدنی و کشاورزی، قبل از رسیدن به شهر آسیاب‌های متعددی را به چرخش درمی‌آوردند و در تهیهٔ آرد مصرفی اهالی نقشی بسزا داشتند. مقداری از آب زمستانی و بهاری این بندها برای تابستان و فصول کم‌باران ذخیره می‌شد و تا پیش از لوله‌کشی منبع اصلی آب در بیرجند قدیم بود. آسیاب‌های آبی بیرجند بیش‌تر در مسیر این دو رودخانهٔ فصلی و بندها ساخته شده‌اند تا بتوانند از آب ذخیره آن‌ها استفاده کنند. علاوه بر آسیاب‌های رودخانه‌ای در مسیر بند عمرشاه و بند دره، برخی از آن‌ها با آب قنات به چرخش درمی‌آمدند. از آنجا که آب رودخانه‌ها و ذخایر بندهای بیرجند دائمی نبود، استفاده از آب منظم ضرورت بیش‌تری پیدا می‌کرد. به همین جهت چند باب از آسیاب‌های بیرجند در مسیر قنات‌ها ساخته شده بودند. آسیاب قنات شوکت‌آباد و قنات‌های کشمان از این نوع بودند.



تصویر ۴. نمای کلی از بند دره (مأخذ: آرشیو ادارهٔ کل سازمان میراث فرهنگی صنایع دستی و گردشگری خراسان جنوبی، ۱۳۹۴).



تصویر ۵. نمای کلی از بند عمرشاه (مأخذ: آرشیو ادارهٔ کل سازمان میراث فرهنگی صنایع دستی و گردشگری خراسان جنوبی، ۱۳۹۴).

در بیرجند برخی از آسیاب‌های که در بالادست بندها، یا نزدیک به بند قرار گرفته و در حاشیهٔ رودخانه واقع شده‌اند، جوی «آب‌بر» دارند (تصویر ۶). از آن جمله سه آسیاب

می‌شد تا ضامن افزایش استقامت آن و تحمل بهتر نیروی زیاد آب باشد. یکی از ویژگی‌های اساسی در ساخت تنوره این بود که این سازه‌ها را روی بستری صخره‌ای که از یک طرف تکیه به کوه دارد، می‌ساختند و علت این کار آن بود که رطوبت موجود در تنوره موجب نشست آن نشود و دیواره آن ترک بر ندارد.



تصویر ۷. تنوره آسیاب کربلایی غلام با قطر کم (عکس از: نجف‌زاده، ۱۳۹۴).



تصویر ۸. تنوره آسیاب پایین حاجی عباسعلی کاسه‌سنگی با قطر زیاد (عکس از: نجف‌زاده، ۱۳۹۴).

تنوره آسیاب‌های بیرجند دو دسته اند: الف. تنوره‌های دارای قطر کم و ارتفاع زیاد (تصویر ۷)، ب. تنوره‌های دارای قطر زیاد و ارتفاع کم (تصویر ۸). علت ایجاد تنوره‌های بلند این بوده که آب بیش‌تری روی هم ذخیره شود و قدرت و نیروی بیش‌تری ایجاد شود. آسیاب‌هایی که چنین تنوره‌هایی دارند از آب دائمی برخوردار بوده اند و در نتیجه احتیاج کم‌تری به ذخیره آب در تنوره داشته اند. سطح ارتفاع آبی که وارد تنوره می‌شد - تا جایی که پره‌ها را می‌چرخاند - نقش اساسی در میزان قطر تنوره داشت. هر چه تنوره باریک‌تر و

و سپس وارد تنوره بعدی می‌شود و چرخ آسیاب بعدی را به حرکت درمی‌آورد (پاپلی‌یزدی، ۱۳۶۴: ۱۹).

جوی آب‌بر غالباً جوی مستقیمی است که متناسب با ریخت زمین، دامنه تپه را برای رسیدن به آسیاب طی می‌کند. مهم‌ترین جوی آب‌بر در میان آسیاب‌های بیرجند در آسیاب پایین‌تر از بند دره است که به علت وضع طبیعی بستری زمین و قرار گرفتن جوی آب در مسیر صخره‌های بزرگ، در زیرسازی آن دقت بسیار شده است. جوی‌های آب‌بر در آسیاب‌های بیرجند بیش‌تر روباز ساخته می‌شدند و در قسمتی که آب را از دامنه تپه یا کف دشت به تنوره می‌رساندند، برای تراز کردن مسیر آب، سطح آن بالاتر ساخته می‌شد و فقط در آسیاب پای بند دره، سطح جوی آب‌بر با قطعات سنگ پوشیده شده است. در این مورد سطح جوی آب‌بر را با تخته‌سنگ‌هایی پوشانده اند و علت آن قرار گرفتن بناهای مسکونی در دامنه تپه و بالادست تنوره آسیاب و واقع شدنشان در دامنه شیب‌دار تپه است که احتمال ریزش خاک در آن وجود داشته است. علی‌رغم اینکه در بیش‌تر آسیاب‌ها تأسیسات فرعی بیشتر در کنار و پایین‌تر از آسیاب ساخته می‌شد، در این مورد برخی تأسیسات اقامتی در سطحی بالاتر در نظر گرفته شده است.

مصلح به‌کاررفته در جوی آب‌بر آسیاب‌های بیرجند، همان مصلح آسیاب است و آب‌برها از سنگ و ساروج ساخته شده اند. قسمت داخلی آن‌ها از ساروج است تا مانع از نفوذ آب به بیرون شود. در جاهایی که سطح زمین هموارتر بوده برای یکدست کردن مکان (زیرساخت) آب‌بر از سنگ به صورت خشکه‌چین استفاده شده است. آب‌برهای آسیاب‌های بیرجند بیش‌تر تخریب شده اند. به علت اینکه بیش‌تر آسیاب‌ها در کناره‌های منتهی به بندها و روستاهای بالادست قرار داشته اند و در مسیر راه‌سازی واقع بوده اند و بدون توجه به اهمیت تاریخی‌شان بر اثر طرح‌های توسعه تخریب شده اند. آب در انتهای آب‌بر وارد تنوره می‌شد، اما قبل از آن «سرریز» کناری یا «خلاب» در آسیاب‌ها و نیروگاه‌های در نظر گرفته شده و تعبیه می‌شد. کارکرد خلاب یا سرریز بیرون راندن آب مازاد بود. هرگاه که می‌خواستند آب کم‌تری به نیروگاه برسد یا هیچ آبی وارد چرخه نشود، از این راه آب را دوباره به رودخانه بازمی‌گرداندند.

تنوره یکی دیگر از اجزای مهم آسیاب بود. علت نامگذاری این قسمت از آسیاب به تنوره به خاطر شباهت ظاهری آن به تنور است. همه آسیاب‌های بیرجند دارای تنوره هستند. مصلح مورد استفاده در تنوره‌ها سنگ و ساروج است و در برخی موارد لایه‌هایی از آجر نیز در آن به کار رفته است. اصولاً ابتدا تنوره را با آجر ساخته و داخل آن با ساروج اندود می‌کردند و سپس دیواره سنگی قطوری بر گرد آن افزوده

عمیق تر بود بر قدرت و انرژی آب افزوده می‌شد. قطر این نوع از تنوره‌ها نهایتاً به یک متر و ارتفاع آن‌ها ۸ تا ۱۵ متر است. بیش‌تر آسیاب‌های بیرجند تنوره‌های عمیق و باریک دارند. گروه دوم تنوره‌های دارای قطر زیاد و ارتفاع کم هستند. ارتفاع آن‌ها در نهایت به ۶ متر می‌رسد ولی قطر تنوره از یک تا ۳ متر است. آسیاب شوکت‌آباد، آسیاب بالاتر از بنددره، و آسیاب پایین حاجی عباسعلی کاسه‌سنگی از مهم‌ترین نمونه‌های تنورهٔ قطور کوتاه هستند. در آسیاب‌ها آب داخل تنوره از طریق یک سوراخ وارد فضایی می‌شد که پره‌هایی چوبی روبه‌روی آن قرار داشت و باعث چرخاندن آن می‌شد. پره‌ها به سنگ بالایی آسیاب متصل بودند و با چرخش پره‌ها سنگ آسیاب نیز به چرخش درمی‌آمد و با چرخش سنگ غلات را آرد می‌کرد.

ساختمان اکثر آسیاب‌های مطالعه‌شده امروزه نیمه‌ویران و متروکه است و قسمت‌هایی مختلف آن‌ها از بین رفته و فقط بقایای جوی آب‌بر و تنوره به جا مانده است، اما در بعضی نمونه‌ها، سایر عناصر معماری از جمله اتاقک آرد گندم که از آن به عنوان پاچال نیز یاد می‌شود، باقی مانده است. این قسمت مهم‌ترین بخش آسیاب بوده و از ملحقاتی برخوردار بوده است. از جمله بخش‌های کلیدی اتاقک، سنگ آن است که در ادبیات و فرهنگ عامه بیش‌تر به آن اشاره می‌شود و مظهر صبوری و مقاومت است. سنگ آسیاب‌های بیرجند از مزار بلنجیر در مجاورت روستای بین‌آباد خوسف آورده می‌شد. سنگ آسیاب در آنجا ساخته می‌شد و سپس به وسیلهٔ گاو و خر با تحمل مشکلات فراوان به بیرجند حمل می‌شد. این سنگ‌ها حاصل چکش‌کاری حجاران بود. اندازهٔ سنگ‌ها قدرت آسیاب را تعیین می‌کرد و بستگی به میزان آبی داشت که بتواند آن را بچرخاند. با توجه میزان چرخش سنگ ضخامت و قطر آن تعیین می‌شد. در منطقهٔ جنوب خراسان سنگ آسیاب‌های بزرگی نیز مشاهده شده که قطر آن گاه سه یا چهار برابر سنگ آسیاب‌های بیرجند است. این نمونه سنگ‌ها بیش‌تر برای آس‌بادها به کار می‌رفت. علت بزرگی سنگ آس‌باد بدین جهت بود که پره بزرگ آس‌بادها قدرت زیادی را انتقال می‌کردند و اگر سنگ آن مثل آسیاب‌ها کوچک ساخته می‌شد، خطر سقوط آس‌باد وجود داشت. سنگ بیش‌تر آسیاب‌های مورد مطالعه در بیرجند از بین رفته و یا زیر خاک مدفون شده‌اند و فقط یک مورد از آن‌ها (آسیاب کربلایی عباسعلی کاسه‌سنگی) موجود است که ضخامتش حدود ۳۰ سانتی‌متر و قطرش ۱/۵ متر است (تصویر ۹). یکی از ویژگی‌های سنگ‌های آسیاب ارتباط آن با کیفیت آرد بود. سنگ آسیاب خوب آرد با کیفیتی تولید می‌کرد و باعث استقبال بیش‌تر مردم از آن آسیاب و تضمین فعالیت آن بود. کیفیت جنس سنگ

ضامن ماندگاری آن بود. از دیگر عناصر اتاقک آرد می‌توان به «دولبره» که شکلی هندسی (هرمی) داشته اشاره کرد. آسیابان گندم را درون دولبره می‌ریخت و گندم نیز از طریق آن به حدفاصل دو سنگ (با توجه به چرخش سنگ) انتقال داده شده و نرم می‌شد و پس از نرم شدن و تبدیل شدن به آرد از لای سنگ‌ها در فضایی گود که شبیه به حوضچه‌ای بود، انباشته می‌شد.

از دیگر فضاهای موجود در این آسیاب‌ها می‌توان به اتاقک انبار و وزن گندم و اتاقک نگهداری یا مردخانه اشاره کرد. از مطالعهٔ دیگر آسیاب‌های استان معلوم شد که قسمت ورودی بعضی از این آسیاب‌ها دوطبقه بوده است؛ طبقهٔ بالا محل استراحت مالک بوده و فضای استقرار آسیابان نیز مستقل بوده است. تنور پخت‌وپز - که آن را در آسیاب شوکت‌آباد می‌توان دید - و محل ماندن چهارپایان که بار گندم را می‌آوردند، از دیگر عناصر و فضاهای آسیاب بوده است.



تصویر ۹. سنگ‌های آسیاب عباسعلی کاسه‌سنگی (عکس از: مسعودی، ۱۳۹۴).

## ۱. معرفی آسیاب‌های بیرجند الف. آسیاب کشمان

این آسیاب در کشمان ته ده (پایین شهر) در فاصلهٔ باغ اناری کربلایی محمد و باغ پسته‌ای فرزانه که در زمین پستی واقع بود، قرار داشت. در نقطه‌ای از کشمان که زمین‌ها و باغ فرزانه از زمین‌ها و باغ شرقی (کربلایی محمد) پست‌تر و پایین‌تر بود، یک آسیاب درست کرده بودند که با آب اضافه قنات قصبه و آب کوه باغران که از بند عمرشاه سرریز می‌شد و نزدیکی شهر می‌رسید، کار می‌کرد و در مدتی که آب به دشت یا اراضی زراعی غرب کشمان برده می‌شد، این آسیاب می‌چرخید و این تنها آسیاب در شهر بیرجند بود (رضایی،

۱۳۸۱: ۲۰۸). این آسیاب که گویا متعلق به آقای مزروعی بوده به طور دقیق در شرق باغ مزروعی قرار داشت و آب قبل از ورود به باغ وی، آن را می چرخاند. محدوده تقریبی این آسیاب در حدود کوچه انقلاب ۹ کنونی بود که متأسفانه با توسعه شهر بیرجند و از بین رفتن مزارع کاشمان از بین رفت و شواهدی از ساختمان آن به دست نیامد. این آسیاب و دو آسیاب دیگر در پایین دست آن به طرف حاجی آباد، فقط در فصل زمستان و اوایل بهار که آب قنات قصبه زیادتر بود و برای کشاورزی مورد استفاده قرار نمی گرفت، فعالیت می کردند و سپس در تابستان که میزان آب کاهش می یافت و در کاشمان استفاده می شد، فعالیت آن ها متوقف می شد. یکی از دو آسیاب های پایین دست آسیاب کاشمان به آسیاب «مرتضی» معروف بود و دیگری «اسماعیلو (اسماعیلی)» خوانده می شد. این دو آسیاب در دشت غرب کاشمان تا حاجی آباد قرار داشتند و فقط در فصلی (زمستان و اوایل بهار) فعال بودند (بذکار، ۱۳۹۳/۲/۱۰).

## ۲. آسیاب های بند عمرشاه

بند عمرشاه در دامنه شمالی کوه باقران و دو کیلومتری جنوب غربی شهر بیرجند قرار دارد. اعتصام الملک از جمله سیاحانی است که در سال ۱۲۹۳ق در زمان میر علم خان حشمت الملک از این بند دیدن کرد و درباره آن نوشته: «میان دره ها و شعب این کوه [باقران]، چشمه سار و اشجار و تک تک خانه های رعیتی بسیار است. در یکی از آن شعب که محاذی شهر بیرجند است و نیم فرسخ تا شهر مسافت دارد، سدی بسته اند از قدیم که فاضلاب چشمه سارها آنجا جمع می شود، و به قدر حاجت به اراضی و زراعت شهر می آید، و آن سد معروف است به بند عمرشاه» (اعتصام الملک، ۱۳۵۱: ۱۹۶). ارتفاع بند در حدود ۱۰ متر و گنجایش مخزن آن کم تر حدود ۶۰۰۰۰ متر مکعب گزارش شده است که از آب های بهاری پر می شد. این بند شکل قوسی دارد و در وسط آن دو دیوار، سد را در مقابل فشار آب تقویت می کند (محمودیان، ۱۳۵۰، ۱۸۶).

در گزارش آستان قدس در سال ۱۳۲۵ش درباره وضع بند عمرشاه چنین آمده است:

به علت شکافی که در داخل سد پیدا شده در وضع فعلی آب چشمه بالای بند عمرشاه از داخل خود سد عبور کرده به تونل تخلیه ریخته و از آنجا خارج می شود. سد عمرشاه از آب های بهاری پر شده ولی به علت همین خرابی که در سد پیدا شده آب ذخیره شده آن تا تابستان نمی ماند و بنابراین در فصل گرما از ذخیره آن نمی توان استفاده کرد. آبی که از زیر سد عبور می کند بعد از طی ۷۰۰ متر به زمین

فرو می رود. حجم این آب در تاریخ ۲۴ آذر ۱۳۲۵ - که در آن مکان اندازه گیری به عمل آمده - در حدود ۲/۳ لیتر در ثانیه بوده است. البته در فصل بهار که آب فراوان است با اینکه تلف آب نیز زیاد است باز هم مقداری از آن قابل استفاده زراعتی است. منبع آب فعلی که از زیر سد عبور می کند، از دره های بالای کاسه سنگی می باشد و در حدود دو الی سه کیلومتر از بستر سنگلاخی عبور نموده و بعد مقداری از آن به زمین فرو می رود و در نزدیکی دهکده قناتی زده شده که آب آن در تاریخ بازدید به یک لیتر در ثانیه تخمین زده شد. این آب هم بعد از طی ۲۰۰ متر به زمین فرو رفته و از داخل سد به مقدار ۲/۳ لیتر در ثانیه بیرون آمده و می توان گفت آبی که فعلاً از زیر سد عبور می نماید، در اثر نفوذ آب های بالادست می باشد (مرکز اسناد آستان قدس، سند ۵۷۷۵/۴).

هم چنان که در گزارش آذر ۱۳۲۵ش اعلام شده استفاده از این بند مستلزم تعمیر و مرمت بود و این عمل هر چند سال یکبار ضرورت داشت. بر اساس اسناد باقی مانده تعمیر بند عمر شاه یک بار در سال ۱۳۱۲ش انجام گرفته است. طبق صورت مخارج، تعمیرات تحت مباشرت غلامحسین فراش از پنجشنبه ۱۳ مهر ۱۳۱۲ش شروع شد تا ۳ آذر ۱۳۱۲ش. بخشی از جزئیات صورت مخارج بدین شرح است: یوم پنجشنبه ۱۳ مهر ۱۰/۵۰۰ قران شامل: عمله بیلی ۶ نفر ۹ قران و مباشر ۱/۵۰۰ قران؛

یوم جمعه ۱۴ مهر ۱۳/۵۰۰ قران؛

شنبه ۱۵ مهر ۱۶/۵۰۶ قران؛

یکشنبه ۱۶ مهر ۱۳/۵۰۰ قران؛

دوشنبه ۱۷ مهر ۱۳/۵۰۰ قران؛

سه شنبه ۱۸ مهر ۱۰/۵۰۰ قران؛

چهارشنبه ۱۹ دی ۲۸/۵۰۰ قران؛

پنجشنبه ۲۰ دی ۳۳ قران شامل: عمله بیلی ۹ قران،

مباشر ۱/۵۰۰ قران، ۵ الاغ دار ۲۲/۵۰۰ قران؛

جمعه ۲۱ مهر ۳۱/۵۰۰ قران؛

شنبه ۲۲ مهر ۷۰ قران شامل: استاد حسن ۱۰ قران و

مباشر ۱/۵۰۰ قران و ۳۲ الاغ دار ۴۸ قران (مرکز اسناد آستان

قدس، سند ۵۲۲۰/۱).

آب بند عمرشاه و رودخانه فصلی ای که در روستای کاسه سنگی جاری بود بیش تر آسیاب های بیرجند را به چرخش درمی آورد (تصویر ۱۰). درباره وجود آسیاب در مسیر بند عمرشاه، جمال رضایی از وجود یک آسیاب در کناره شرقی ابتدای دره یاد کرده که با آب این بند فعال بوده و خرابه های آن هنوز باقی است (رضایی، ۱۳۸۱: ۱۶۷). وی درباره یکی دیگر از آسیاب بند عمرشاه نیز نوشته: در

نیست. تنوره این آسیاب از لاشه‌سنگ و به صورت دولایه ساخته شده است (تصویر ۱۲). نیمه اول تنوره که به ظاهر در سطح زمین قرار گرفته کمی عمق دارد. این نیمه بسیار قطورتر از نیمه دوم است و با سنگ‌های رودخانه‌ای به شکل دایره‌ای ساخته شده است. در نیمه دوم قطر تنوره کم‌تر شده است. آسیاب در زیرزمین قرار گرفته است به همین جهت به فاصله‌ای طولانی از تنوره، دهلیزی عمیق در زمین کنده شده که راه ورود به آسیاب بوده و جهتش شمالی - جنوبی است. آب این قنات پس از چرخاندن سنگ آسیاب بیش از ۵۰۰ متر در زیر زمین جاری می‌شد و سپس در سطح زمین ظاهر می‌شد و دوباره آسیاب قربانا را به چرخش درمی‌آورد. چاه‌های این قنات امروزه نیز مشهود است و قابل استفاده به نظر می‌رسد. بقیه قسمت‌های این آسیاب به کلی تخریب شده و ویژگی‌های معماری آن به خاطر تخریب زیاد قابل بیان نیست.

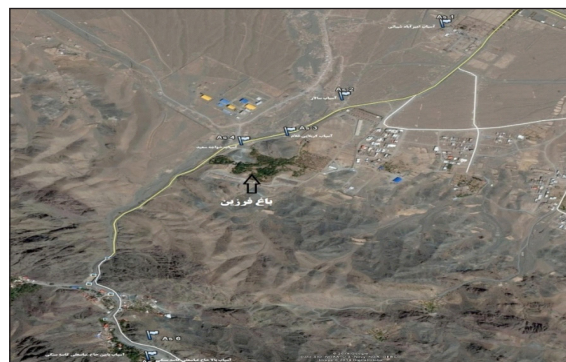


تصویر ۱۱. مظهر قنات امیرآباد شیبانی (عکس از: محمودی‌نسب، ۱۳۹۲).



تصویر ۱۲. مصالح تنوره آسیاب امیرآباد شیبانی (عکس از: محمودی‌نسب، ۱۳۹۲).

آغاز بند عمرشاه و در کنار تپه شرقی دره که به کوه پیوسته بود، آسیابی بود که با آب بند عمرشاه می‌گشت و بعدها به سبب بی‌آبی و کم‌آبی بند مزبور متروک شد و به تدریج ویران گردید (همان: ۲۰۹). برخلاف نوشته‌های جمال رضایی، از بیرجند تا بند عمرشاه در کناره راهی که شهر را به بند عمرشاه می‌رساند، تعداد زیادی آسیاب وجود داشت از جمله آسیاب شوکت‌الملک، قربانا، امیرآباد شیبانی، سالار، کربلایی غلام، خواجه سعید، و چند آسیاب دیگر. و به همین جهت راهی که از کنار این آسیاب‌ها به بند عمرشاه منتهی می‌شد، پرتدد بود. از برخی آسیاب‌های این مسیر اطلاع چندانی در دست نیست و به علت توسعه شهر بیرجند به سوی جنوب و مسیر بند عمرشاه، آثار آن‌ها نیز از بین رفته و آنچه قابل ذکر است آسیاب شوکت‌الملک است که در اجاره برزگران بیرجند بود.



تصویر ۱۰. موقعیت آسیاب‌های بیرجند منتهی به بند عمرشاه در تصویر ماهواره‌ای (مأخذ: Google Earth).

### الف. آسیاب امیرآباد شیبانی

این آسیاب در ضلع غربی باغ خانم شیبانی قرار دارد. ارتفاع آن از سطح دریا ۱۵۴۰ متر و در ۵۹ درجه و ۱۱ دقیقه طول شرقی و ۳۲ درجه و ۵۰ دقیقه عرض شمالی قرار داشته و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۵۵۳ متر است. آب این آسیاب از دو منبع تأمین می‌شود. آب جاری بند عمرشاه که تا کلاته امیرآباد شیبانی سه آسیاب را به چرخش درمی‌آورد از کناره جنوبی باغ با آب قنات کلاته شیبانی (تصویر ۱۱) مخلوط می‌شد و در جهت غرب به آب‌بر آسیاب می‌رفت و تنها آسیاب این مسیر بود که از دو منبع تغذیه می‌شد. آب حاصل شده قبل از ورود به آسیاب در استخری جمع‌آوری می‌شد. این آسیاب تنها نمونه‌ای است که هم‌چون نیروگاه‌های آبی، حوضچه تعادل (جواهری و جواهری، ۱۸۵: ۱۱۹) یا محل ذخیره آب دارد. جوی آب‌بر این آسیاب برای ترازبندی و ارتفاع دادن تنوره یک متر بالاتر سطح زمین قرار گرفته است. عمق تنوره این آسیاب حدود ۱۵ متر است و علت مرتفع بودن تنوره باریک بودن قطر آن است که بیش‌تر یک متر

## ب. آسیاب سالار

این آسیاب حدود ۶۰۰ متر پایین‌تر از آسیاب کربلایی غلام و در داخل دشت ساخته شده است. آسیاب سالار در ارتفاع ۱۵۸۴ متری از سطح دریا و در ۵۹ درجه و ۱۱ دقیقه طول شرقی و ۳۲ درجه و ۵۰ دقیقه عرض شمالی قرار دارد و امروزه هیكل آن در بین زباله و نخاله‌های ساختمانی چندان پیدا نیست. فضاهای معماری این آسیاب به دلیل سوار شدن آب قنات به داخل تنوره، در زیر زمین قرار گرفته و فعلاً قسمتی از تنوره آن بروی سطح زمین پیدا است. آب مسیر بند عمرشاه پس از آنکه از قنات خروجی آسیاب کربلایی غلام بیرون می‌آید، از طریق جوی به تنوره این آسیاب می‌ریخت. قطر تنوره این آسیاب در سطح بالایی حدود ۱/۸۰ متر و عمق آن حدود ۵/۵ متر است و هر چه عمیق‌تر می‌شود از قطر آن کاسته می‌شود. این تدبیر برای افزایش فشار آب در هنگام چرخاندن پره‌ها و همین‌طور استحکام دیواره تنوره به کار گرفته شده است. از آنجا که آسیاب در زیر زمین قرار گرفته راه خروجی آب نیز همچون آسیاب امیرآباد شیبانی به شکل قنات ساخته شده است و هنوز چاه‌های قنات آن موجود است. راه ورودی این آسیاب از سطح زمین بسیار فاصله دارد و در حدود ۵۰ متر به شکل دهلیز در داخل زمین کنده شده است که بقایای آن هنوز مشهود است (تصویر ۱۳). بخشی از سقف این بنا با آجر ساخته شده و طاق‌های ضربی کنار یکدیگر قرار گرفته‌اند (تصویر ۱۴) ولی از آنجا بخش زیادی از سقف آن ریخته ساختار معماری و فضای داخل آسیاب چندان قابل شناسایی نیست.



تصویر ۱۳. راه ورودی به آسیاب سالار  
(عکس از: محمودی‌نسب، ۱۳۹۲).



تصویر ۱۴. پوشش سقف آسیاب سالار  
(عکس از: محمودی‌نسب، ۱۳۹۲).

## ج. آسیاب کربلایی غلام

آسیاب کربلایی غلام مشهور به کلب غلام در کناره جنوبی جاده بیرجند - بند عمرشاه واقع است. این آسیاب در ۵۹ درجه و ۱۱ دقیقه طول شرقی و ۳۲ درجه و ۵۰ دقیقه عرض شمالی قرار دارد و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۵۸۱ متر است و سالم‌ترین آسیاب است که سقف گنبدی آن هنوز وجود دارد (تصویر ۱۵) و ساختار معماری آن را می‌توان طراحی کرد. پوشش این فضاها به این شکل است که در چهار طرف تویزه‌های آجری با قوس جناقی کند به صورت ضربی برپا شده و گنبد (عرقچین) با استفاده از سنگ و ملات خاک و گچ روی آن قرار گرفته است. این آسیاب متعلق به پدربزرگ آقای یوسف مدبری بوده است. عمق تنوره آسیاب حدود ۱۳ متر و قطر آن ۲/۲۰ متر است. این قطر زیاد به منظور افزایش فشار آب در نظر گرفته شده است. جوی سنگی منتهی به تنوره هنوز سالم است (تصویر ۱۶). آب خروجی این آسیاب همچون دو آسیاب امیرآباد شیبانی و سالار به صورت قنات بعد از طی حدود ۱۰۰ متر از زیر زمین بیرون می‌آمده است. آب قنات بعد از خروج از آسیاب دو مسیر پیدا می‌کرد. آب در مجرای اصلی قنات در جهت شمالی به سوی شهر بیرجند و آسیاب‌های پایین دست می‌رفت و در نهایت بزرگران بیرجند و پایین‌ده از آن استفاده می‌کردند. اما مسیر دیگر آب به سوی شرق و باغ اکبریه بود و قبل از خروج از قنات، جویی زیرزمینی آن را به طرف شرق هدایت می‌کرد و مسیر آن تا باغ اکبریه جوی ناودانی بود. این آسیاب فضای بزرگ‌تری داشت و سه خانه در اطرافش ساخته شده بود.

دامنه شرقی کوه باقران به آسیاب منتهی می‌شد. بنا بر گفته مؤیدی مالک مورثی آسیاب، این آسیاب سالم‌تر از بقیه‌های آسیاب‌های آبی بیرجند است ولی زیر خاکریز مدفون شده است. قسمت تنوره این آسیاب چهار مرحله مرمت را نشان می‌دهد. از آنجا که این آسیاب زیر خاک مدفون شده درباره ویژگی‌های معماری آن را نمی‌توان بحث کرد.



تصویر ۱۷. بقایای معماری آسیاب خواجه سعید (عکس از: نجف‌زاده، ۱۳۹۵).

#### ه. آسیاب پایین حاجی عباسعلی کاسه‌سنگی

آسیاب پایین حاجی عباسعلی در حاشیه چپ رودخانه بالاتر از روستای کاسه‌سنگی، در دامنه شمالی کوه و در درون باغ حاج عباسعلی کاسه‌سنگی قرار گرفته و در ۵۹ درجه و ۱۱ دقیقه طول شرقی و ۳۲ درجه و ۴۹ دقیقه عرض شمالی قرار دارد و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۶۸۶ متر است. قطر تنوره این آسیاب حدود ۲/۱۰ سانتی‌متر، عمق آن ۸ متر و جنس آن از ساروج است. آب مورد نیاز پس از مشروب کردن آسیابی در بالادست که حدود ۳۰ متر با این آسیاب فاصله دارد، وارد تنوره این آسیاب می‌شده است. چند نمونه از سنگ‌های آسیاب در مدخل ورودی آسیاب افتاده است (تصویر ۹) که تعویضی هستند و سنگ‌های اصلی این آسیاب در زیر زمین مدفون شده‌اند. این سنگ‌ها از معدود سنگ‌های باقی‌مانده آسیاب‌های بیرجند است که در معرض دید است. قطر این سنگ‌ها یک متر و ضخامت‌شان حدود ۲۰ سانتی‌متر است. در ورودی آسیاب ۱/۵۰ متر عرض دارد (تصویر ۱۸). فضای اصلی سه ایوانه است که گنبد روی آن قرار می‌گرفته است. در مقابل در ورودی دری دیگر به محل اصلی آسیاب (محل قرار گرفتن سنگ آسیاب) باز می‌شود که سقف آن طاقی سنگی است (تصویر ۱۹). در طرفین چپ و راست دو اتاق کوچک وجود دارد که طول آن ۲/۵۰ و عرض آن ۲ متر است. فضای اصلی آسیاب ۳ × ۳ متر است. قسمت قرار گرفتن



تصویر ۱۵. پوشش سقف فضای آسیاب کربلایی غلام (عکس از: محمودی‌نسب، ۱۳۹۲).



تصویر ۱۶. آب‌بر و تنوره آسیاب کربلایی غلام (عکس از: محمودی‌نسب، ۱۳۹۲).

#### د. آسیاب خواجه سعید

این آسیاب در ده متری سمت چپ حاشیه جاده بیرجند - بند عمرشاه و نزدیک به پانصد متر بالاتر از آسیاب کربلایی غلام قرار دارد. این آسیاب و در ۵۹ درجه و ۱۱ دقیقه طول شرقی و ۳۲ درجه و ۵۰ دقیقه عرض شمالی قرار دارد و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۵۹۸ متر است. بخش مهم این آسیاب زیر خاکریز جدیدی که اداره راه در کناره شمال شرقی جاده ایجاد کرده، مدفون شده و تنها تنوره آن دیده می‌شود (تصویر ۱۷). قطر تنوره این آسیاب ۱ تا ۱/۱۰ متر و عمق آن حدود ۱۴ متر است. جوی آب در سمت جنوبی آسیاب در دامنه کوه قرار دارد و پس از ورود به تنوره آسیاب به سمت شمال جاری می‌شده و به آسیاب کربلایی غلام می‌رفت. این آسیاب علاوه بر جوی اصلی که از طرف بند عمرشاه به آن می‌رسید، دارای جویی فرعی نیز بود که از

است. قطر تنوره این آسیاب حدود ۷۰ سانتی‌متر و عمق آن حدود ۱۶ متر است. قطر تنوره این آسیاب کوچک و دیواره آن چسبیده به کوه است و نسبت به بقیه فضاها سالم‌تر است (تصویر ۲۰ و ۲۱).



تصویر ۲۰. بقایای فضاهای معماری آسیاب بالا حاجی عباسعلی کاسه‌سنگی (عکس از: مسعودی، ۱۳۹۵).



تصویر ۲۱. تنوره آسیاب بالا حاجی عباسعلی کاسه‌سنگی (عکس از: مسعودی، ۱۳۹۵).

### ۳. آسیاب‌های بند دره

بند دره مهم‌ترین [سد منطقه است که] در ۲/۵ کیلومتری جنوب بیرجند واقع شده است. اعتصام‌الملک که در سال ۱۲۹۳ق به بیرجند سفر کرده، گزارشی از ساخت این سد نوشته است. وی که از مسیر دره بالا می‌رفت، بعضی خانه‌ها و رعیت‌ها را دید و چند زن و بچه دور وی جمع شدند. اعتصام‌الملک از وضع زندگانی آن‌ها جويا شد و آنان به تفصیل گفتند که زندگی را به عسرت می‌گذرانند. می‌گفتند: «مردهای ما را می‌برند. برای امیر سد جدیدی می‌سازند و روزی صد دینار اجرت به آن‌ها می‌دهند. که سیصد دینار یا پنج شاهی رایج باشد و اگر نروند آن‌ها را به ضرب و شتم می‌برند و اجرت نمی‌دهند» (اعتصام‌الملک، ۱۳۵۱:

سنگ آسیاب نیز فضایی  $2 \times 2/50$  متر است. آسیاب حاجی عباسعلی کاسه‌سنگی مهم‌ترین نمونه آسیاب‌های منطقه است که اسکلت معماری آن سالم‌تر مانده و نقشه بنای تغییر نکرده است. مصالح بنا نوعی لاشه‌سنگ سیاه‌رنگ موجود در مسیر رودخانه کاسه‌سنگ است و تمام دیوار بنا و پوشش طاق بنا از سنگ ساخته شده است. فقط در سقف مدخل ورودی به جای سنگ، چوب به کار رفته است. معمار این آسیاب پدربزرگ آقای مدبری بوده است.



تصویر ۱۸. فضای بیرونی آسیاب پایین حاجی عباسعلی کاسه‌سنگی (عکس از: نجف‌زاده، ۱۳۹۵).



تصویر ۱۹. بقایای فضاهای معماری آسیاب پایین حاجی عباسعلی کاسه‌سنگی (عکس از: نجف‌زاده، ۱۳۹۵).

### و. آسیاب بالا حاجی عباسعلی کاسه‌سنگی

آخرین آسیاب آبی بند عمرشاه در داخل باغ عباسعلی کاسه‌سنگی قرار دارد. این آسیاب در ۵۹ درجه و ۱۱ دقیقه طول شرقی و ۳۲ درجه و ۴۹ دقیقه عرض شمالی قرار دارد و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۶۹۲ متر است. مصالح به کاررفته در آن سنگ و ملات ساروج و گچ و آهک است. در قسمت ورودی آن منفذی برای قفل در چوبی از بیرون تعبیه شده



تصویر ۲۲. بقایای معماری آسیاب دهنه بند دره (عکس از: محمودی نسب، ۱۳۹۵).

### ب. آسیاب پای بند دره

این آسیاب در پایین و نزدیک دیواره بند دره در کناره چپ دره و در مجاورت کوه ساخته شده است و با آب خروجی از بند دره به چرخش درمی‌آید ولی بعد متروک و به تدریج ویران شد (رضایی، ۱۳۸۱: ۲۰۸). از این آسیاب امروزه شواهدی در دست نیست.

### ج. آسیاب بالاتر از بند دره

سومین آسیاب بند دره حدود دویست متر بالاتر از بند و چشمه آب، در حاشیه سمت چپ رودخانه قرار دارد. این آسیاب و در ۵۹ درجه و ۱۲ دقیقه طول شرقی و ۳۲ درجه و ۴۸ دقیقه عرض شمالی قرار دارد و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۷۲۲ متر است. فضاهای این آسیاب و تمام تنوره آن از سنگ و ساروج ساخته شده و هنوز دو سه متر از تنوره آن باقی مانده است (تصویر ۲۳). تنوره بزرگ این آسیاب بیش از ۲ متر ارتفاع دارد. مسیر آب در کناره کوه با سنگ و ساروج ساخته شده و بخشی از بقایای آن باقی مانده که نشان می‌دهد برای ایجاد آن حدود ۱ متر زیرسازی شده است. نقشه و پلان این آسیاب به سبب تخریب آن چندان مشهود نیست. اتاق آسیاب نباید خیلی بزرگ باشد، زیرا در اطراف آن تخته سنگ‌های بزرگ قرار گرفته است. جهت ساختمان و در ورودی آن رو به شمال بوده است.

۱۹۷). آب این بند در زمان قدیم جهت کشاورزی قسمت عمده‌ای از زمین‌های زیر کشت اکبری و دشت وابسته به آن مصرف می‌شده است. آب رودخانه فصلی بند دره که در مسیر خود از آبادی‌های اروشه کلاته کریم، دزگ، نوک، و دره بالا می‌گذرد، در تنگه مشرف بر دره پایین توسط این بند مهار می‌شود. ساختمان این بند با متابعت از شیوه‌های کوه و شالوده آن در مناسب‌ترین قسمت این دره بر روی طبقات رسوبی کف رودخانه شکل گرفته است. مصالح مورد استفاده در بند سنگ و آجر و ساروج است. ارتفاع بند دره از کف رودخانه ۱۵/۵ متر و طولش ۳۵ متر بوده و برج آبگیر آن با فاصله حدود نه متر از لبه کوه غربی بر بدنه آن جاسازی شده است. این برج آبگیر از کف رودخانه تا تاج بند ادامه یافته است و قدرت نگهداری ۱۵۰ هزار متر مکعب آب در دریاچه پشت بند را دارد (موسی، ۱۳۷۳: ۹۷). در ادامه مشخصات آسیاب‌هایی که با آب ذخیره‌شده در پشت بند دره فعالیت می‌کرده اند را ذکر می‌کنیم.

### الف. آسیاب دهنه بند دره

این آسیاب در آغاز دهانه بند دره در کنار تپه شرقی که به کوه پیوسته است واقع است و در این آسیاب و در ۵۹ درجه و ۱۳ دقیقه طول شرقی و ۳۲ درجه و ۴۹ دقیقه عرض شمالی قرار دارد و ارتفاع آن از سطح دریا ۱۶۳۴ متر است. این آسیاب با آب بند دره که به طرف دشت و کلاته اکبری می‌رفت، فعال بوده و بعدها به علت کم‌آبی و بی‌آبی بند، متروک و پس از مدتی ویران شد (رضایی، ۱۳۸۱: ۲۰۸). ویرانه این آسیاب در سمت راست جاده آسفالت‌های که از شهر به درون بنده دره می‌رود، قرار دارد (تصویر ۲۲). جاده‌سازی باعث شده قسمت جوی آب‌بر این آسیاب تخریب شود. تنوره آسیاب امروزه هم‌سطح جاده است و عمق آن تا کف دره بیش از ۱۰ متر می‌شود که نشان می‌دهد ارتفاع تنوره باید حدود ۱۵ متر بوده باشد. تنوره این آسیاب که یک متر قطر دارد و از نوع عمیق است تقریباً سالم مانده است. آب بند دره از کناره راست دره به سوی شمال سرازیر می‌شد و از طریق جویی که بیش از ۳۰ تا ۵۰ سانتی‌متر عرض و حدود نیم متر عمق داشت به تنوره سرازیر می‌شد. قسمت داخلی تنوره از آجر و ساروج و آهک ساخته شده و لایه بیرونی آن سنگی است. با اینکه مصالح اصلی تنوره سنگی بوده ولی به مرور زمان در زمان بازسازی قسمت‌های بالایی تنوره از آجر نیز استفاده شده است. ساختمان این آسیاب در کف دره و رو به غرب بوده و مصالح آن ترکیبی از آجر و سنگ بوده است. آجرکاری سردر ساختمان آسیاب و کیفیت بخش سنگی آن نشان می‌دهد که سقف بنا از آجر و دیوارهای بدنه از سنگ بوده که متأسفانه از بین رفته است.

#### ۴. آسیاب شوکت آباد

شوکت آباد یکی از کلاته‌های مهم اطراف بیرجند در دوره امیر اسماعیل خان (شوکت‌الملک اول) ساخته شد و مهم‌ترین منبع آب آن قنات شوکت آباد است. چاه‌های این قنات در اراضی پایین دست روستای بجد قرار دارد و مظهر قنات بالاتر از باغ شوکت آباد است و از قنات‌های پر آب محسوب می‌شد و به خاطر آب فراوان، قدرت زیادی داشت و مهم‌ترین آسیاب بیرجند را به گردش درمی‌آورد (تصویر ۲۵).



تصویر ۲۵. نمای کلی فضاهای آسیاب شوکت آباد (عکس از: نجف‌زاده، ۱۳۹۳).

آسیاب شوکت آباد برخلاف دیگر آسیاب‌های بیرجند از نوع قناتی بود. البته در مقایسه با آسیاب‌های قناتی یزد که در مسیر قنات در زیرزمین قرار داشتند، آسیاب شوکت آباد همچنان که پاپلی یزدی درباره آسیاب‌های قناتی نوشته، در مطالعات و پژوهش‌های مربوط به قنات نادیده گرفته شده اند. با اینکه تعدادی زیادی از این نوع آسیاب‌ها در یزد و میبد وجود دارد ولی پراکندگی آن بسیار بیشتر از آن منطقه است. پاپلی یزدی درباره گستردگی آن نوشته: «آسیاب‌های آبی قنوت منحصر به منطقه یزد نیست. در بشرویه، اردستان، بیرجند، اراک، ورامین، درگزر، و در جاهای دیگر نیز وجود دارد» (پاپلی، ۱۳۶۴: ۹ و ۱۸). جمال رضایی درباره این آسیاب نوشته: «در روستای بزرگ و پر آب شوکت آباد که در شرق بیرجند واقع است، قرار داشت و آسیاب بزرگ و نیرومندی بود که با آب قنات این روستا می‌گشت و قسمت اعظم غلات آن حدود را آرد می‌کرد» (رضایی، ۱۳۸۱: ۲۰۷). این آسیاب که جزء مجموعه شوکت آباد بود در زمان فعال بودن درآمد قابل توجهی داشت. روزنامه آزادی قاینات در سال ۱۳۳۱ ش ضمن تأیید اهمیت این آسیاب، خطاب به پیشکاری دارایی بیرجند نوشته است: مالیات اجاره کاری از مردم بیچاره شهر و دهات گرفته می‌شود و به‌ویژه درآمد



تصویر ۲۳. تنوره آسیاب بالاتر از بند دره (عکس از: محمودی‌نسب، ۱۳۹۵).

#### د. آسیاب قلعه بند دره (قلعه حوض غلامکش)

از جمله آسیاب‌های بیرجند، آسیاب قلعه بند دره است که در بالای دره در شرق بند دره واقع شده است. وجود این آسیاب در بالای کوه نشان‌دهنده این است که قلعه‌نشینان آب را از بالای دره از محلی که امروز به نام «حوزن» خوانده می‌شود، به طرف آسیاب هدایت می‌کرده‌اند و پس از استفاده از نیروی آن، آن به آب‌انبار جلوی آسیاب می‌ریخته و پس از پر کردن آب‌انبارهای کناره جنوبی قلعه، مازاد آن را به آب‌انبار شرقی قلعه یا (حوض غلامکش) هدایت کرده و بقیه آن به مصرف کشاورزی می‌رسیده است (فرقانی، ۱۳۸۱: ۳۵۰). قسمتی از تنوره آسیاب در پانصد متری دیواره شرقی قلعه کوه بند دره قرار دارد. آبی که به این تنوره وارد می‌شده از طریق سه جوی معمولی که در برخی قسمت‌ها با لاشه‌سنگ‌های محلی زیرسازی شده‌اند، به داخل تنوره هدایت شده و آسیاب را به راه می‌انداخته است. اتفاقی که به عنوان انبار در زیر این تنوره قرار گرفته و با لاشه‌سنگ و ملات گل ساخته شده به طور کامل تخریب شده است (فرجامی، بی‌تا؛ تصویر ۲۴).



تصویر ۲۴. تنوره آسیاب قلعه بند دره (عکس از: فرجامی، بی‌تا).

بوده است و به سبب وضع بهتر آب و هوایی و دسترسی بیش‌تر به منابع آب در رشته‌کوه باقران نسبت به مناطق همجوار بیش‌تر به ساخت آسیاب روی آوردند. آسیاب‌های مورد مطالعه دارای بخش‌های مختلفی است که تقریباً در بیش‌تر آن‌ها مشترک بود. جوی انتقال آب یا آب‌بر یکی از بخش‌های، این آسیاب‌ها است که آب را در تراز مشخص از محل ذخیره آب (بند) و قنات به تنوره آسیاب می‌رساند. در آسیاب‌های رودخانه‌ای بیرجند چنین بندی لازم بود، زیرا آسیاب‌هایی که در مسیر رودخانه‌ها قرار داشتند بیش‌تر در پایین‌دست بند دره و بند عمرشاه قرار گرفته بودند. این گونه آسیاب‌ها از منبع جمع‌آوری و ذخیره آب استفاده می‌کردند. بند عمرشاه و بند دره تأمین‌کننده آب بیش‌تر آسیاب‌های بیرجند بودند و البته تنها نزدیک‌ترین آسیاب پایین‌دست بند از بندگردان استفاده می‌کردند و بقیه که در ارتفاع پایین‌تری از آسیاب اول قرار داشتند به صورت پیاپی از یک بندگردان استفاده می‌کردند و دیگر احتیاج به بندگردان جدیدی نداشتند. قابل ذکر است آسیاب قنات شوکت‌آباد و آسیاب‌های بالادست بندهای عمرشاه و بند دره از بندگردان برخوردار نبودند، زیرا آب در مسیر این آسیاب‌ها همواره جریان داشت و کم‌تر ضرورت ذخیره کردن آب پیش می‌آمد. [در جاهایی که آب دائمی کم‌تری داشت از آب‌بندها و قنات برای گردش آسیاب استفاده می‌شد و به سبب وجود این دو عامل از دوره قاجار تا چند دهه اخیر، آسیاب‌های متعددی در اطراف بیرجند ساخته شد که نیازهای این شهر در حال رشد و توسعه را تأمین می‌کرد.

بیرجند از دوره صفوی به عنوان مرکز منطقه قهستان انتخاب می‌شود و از دوره قاجار با توجه به رشد و رونق شهر و قرارگیری آن در مسیر تجاری شمال و جنوب و تردد زیاد تجار نیاز به مواد اولیه به ویژه نان موجب شده که آسیاب‌های زیادی در اطراف رشته کوه باقران احداث شود. از این رو می‌توان تاریخ ساخت اکثر این آسیاب‌ها را در این فاصله زمانی دانست. هر چند آسیاب قلعه بند دره دارای قدمت بیش‌تری است، اما تفاوت اندکی در جزئیات معماری با سایر آسیاب‌ها دارد و این نشان از این امر دارد که آسیاب‌ها در دوره‌های مختلف تقریباً دارای عناصر معماری مشترکی بوده‌اند و تغییرات و کیفیت فضاهای آن با توجه به سرمایه‌ای که مالک در ساخت آن صرف می‌کرده تغییر می‌کرده است. مثلاً آسیاب شوکت‌آباد که متعلق به حاکم بوده چه از لحاظ مصالح و چه از لحاظ نقشه و بناهای وابسته به آن نسبت به سایر آسیاب‌ها کامل‌تر و مجهزتر بوده است. مصالح مورد استفاده نیز در اکثر آسیاب‌ها آجر و سنگ و ملات ساروج و گچ و آهک و کاهگل بوده است. از آجر بیش‌تر در پوسته درونی تنوره و همین‌طور پوشش اتاقک آرد گندم بهره

طاحونه‌ها (آسیاب) و مقدار اجاره‌کاری آسیاب شوکت‌آباد را ۱۴۰ خروار است که اجاره داده می‌شود ولی درآمد آن محاسبه نمی‌شود (آزادی قاینات، شماره ۴۵، سال اول: ۴). آسیاب شوکت‌آباد از لحاظ ابعاد و شکل معماری در میان آسیاب‌های بیرجند منحصربه‌فرد است، زیرا از لحاظ اندازه بزرگ‌ترین و مهم‌ترین آن‌ها محسوب می‌شود و میزان زیادی غلات را آرد می‌کرده است. تنها آسیابی منطقه است که با آب قنات به چرخش درمی‌آمد و هم‌چون بسیاری از آسیاب‌ها بیرجند در زیرزمین ساخته شده است. از لحاظ معماری نیز این آسیاب مهم‌ترین آسیاب محسوب می‌شود، زیرا به خاطر تعلق آن به حاکم، دقیق و منظم ساخته شده است. برای ساخت آن ابتدا گودبرداری عمیقی شده و سپس فضاها با خشت و آجر ساخته شده‌اند. ابتدا یک تالار با طاق‌های ضربی ساخته شده است که عرض دهانه طاق ۲ متر است و ارتفاع آن به ۳ متر می‌رسد (تصویر ۲۶). طول این تالار بیش از ۱۲ متر و عرض آن ۲ متر است و به اتاق مرکزی آسیاب منتهی می‌شود که گنبد آن بر چند طاق استوار است که عمق طاق در هر طرف متفاوت است. طاق روبه‌روی راهرو ورودی محل قرار گرفتن سنگ آسیاب ۲ متر عمق دارد و طاقی ضربی است. طاق طرف راست ۲ متر عمق دارد ولی طاق طرف چپ عمق کم‌تری دارد. اگرچه سقف این طاق فرو ریخته ولی هنوز آجرکاری آن قابل مشاهده است. این آسیاب تنها موردی است که تنورخانه بزرگی در مدخل ورودی خود دارد که نان مورد نیاز شوکت‌آباد را تأمین می‌کرد.



تصویر ۲۶. پوشش فضاهای آسیاب شوکت‌آباد (عکس از: نجف‌زاده، ۱۳۹۳).

### نتیجه‌گیری

بررسی‌های انجام‌گرفته در منطقه بیرجند نشان از این دارد که در گذشته نیز علاوه بر آسیاب، آسبادهایی نیز در محدوده شهر وجود داشته‌اند اما از آنجا که بیرجند در منطقه‌ای محصور قرار گرفته تعداد آن‌ها نسبت به سایر مناطق خراسان کم‌تر

می‌بردند و بقیه قسمت‌های بنا را با سنگ احداث می‌کردند و ملات ساروج هم به سبب هزینه زیاد، بیش‌تر در ساخت تنوره و اندود آن به کار می‌رفته است.

### پی‌نوشت

قابل ذکر است که قبل از آس به ویژه دست‌آس، سنگ‌ساب‌هایی جهت آرد غلات در جوامع باستان مورد استفاده قرار می‌گرفته است و در کاوش‌های باستان‌شناسی نمونه‌های فراوانی از سنگ‌ساب‌ها به دست آمده که از آن برای آرد کردن غلات به روش کوبش و سایش استفاده می‌کردند.

### منابع

- احمدیان، محمدعلی. (۱۳۷۴). *جغرافیای شهرستان بیرجند*. ج ۱. مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی.
- اصطخری، ابوسعید ابراهیم. (۱۳۴۷). *مسالك والممالك*. به کوشش ایرج افشار. تهران: انتشارات بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
- اعتصام‌الملک، خانلرخان. (۱۳۵۱). *سفرنامه اعتصام‌الملک خانلرخان*. به کوشش منوچهر محمودی. مشهد: انتشارات فردوسی.
- افضل‌الملک، غلامحسین. (۱۳۶۱). *افضل التواریخ*. ج ۱. تهران: انتشارات تاریخ ایران.
- باستانی پاریزی، محمد ابراهیم. (۱۳۴۳). «آسیای هفت سنگ». در *مجله وحید*. ش ۴۳، ص ۶۱۷-۶۲۳.
- برآبادی، سیداحمد و ابوالفضل مکریمی فر. (۱۳۷۴). *مردم‌نگاری شهرستان بیرجند*. بیرجند: اداره کل میراث فرهنگی صنایع دستی و گردشگری خراسان جنوبی.
- بلکوباشی، علی. (۱۳۶۷). «آسیا». در *دانشنامه بزرگ اسلامی*. ج ۱. زیر نظر سیدکاظم موسوی بجنوردی. تهران: انتشارات مرکز دایره‌المعارف بزرگ اسلامی.
- بهرام‌زاده، محمد و نرگس علائی‌بخش. (زمستان ۱۳۹۳). «مطالعه و بررسی آسیاب‌های آبی ساسانی در استان‌های سواحل خلیج فارس». در *فصلنامه تخصصی مطالعات خلیج فارس*. سال اول، ش ۴، ص ۲۷-۳۵.
- پاپلی یزدی، محمدحسین و مجید لیاف خانیکی. (بهار ۱۳۷۵). «خراس». در *مجله تحقیقات جغرافیایی*. ش ۴۰، ص ۶۵-۷۹.
- پاپلی یزدی، محمدحسین. (بهار ۱۳۶۴). «آسیاب‌هایی که با آب قنات کار می‌کنند». در *مجله جستارهای ادبی*. ش ۶۸، ص ۳-۳۰.
- تبریزی، محمدحسن بن خلف. (۱۳۴۲). *برهان قاطع*. ج ۱. به کوشش محمد معین. ج ۲. تهران: انتشارات ابن سینا.
- ثعالبی، ابومنصور محمد بن عبدالملک. (۱۳۸۴). *شاهنامه ثعالبی*. ترجمه محمود هدایت. ج ۵. تهران: انتشارات اساطیر.
- جواهری، پرهام و محسن جواهری. (۱۳۸۵). *چاره‌ی آب در تاریخ فارس*. ج ۱. تهران: انتشارات سمر.
- حاجی صادق، امیر. (۱۳۸۶). *به سان رود*. ج ۱. بیرجند: ناشر

- پایگاه میراث فرهنگی و گردشگری شهر تاریخی بیرجند.
- حدیری، احمد. (۱۳۹۱). *گزارش مقدماتی بررسی و شناسایی آثار و مکان‌های فرهنگی بخش مرکزی شهرستان بیرجند*. بیرجند: آرشیو اداره کل میراث فرهنگی، صنایع دستی و گردشگری استان خراسان جنوبی.
- دهخدا، علی‌اکبر. (۱۳۲۵). *لغت‌نامه*. تهران: چاپخانه مجلس.
- راوندی، مرتضی. (۱۳۸۲). *تاریخ اجتماعی ایران*. ج ۳، ص ۲. تهران: انتشارات نگاه.
- رحیمی، غلامحسین. (دی ۱۳۸۶). «ایران زادگاه آسیاب‌های بادی عمودمحور». در *کتاب ماه علوم و فنون*. ش ۹۷، ص ۷ تا ۱۳.
- رضایی، جمال. (۱۳۸۱). *بیرجندنامه*. به اهتمام محمود رفیعی. ج ۱. تهران: انتشارات هیرمند.
- روزنامه آزادی‌قاینات، سال اول، ش ۴۵، ص ۴.
- زارع شاه‌آبادی، علیرضا و سعید الفتی. (تابستان ۱۳۸۸). «بررسی قنات‌ها، قلعه‌ها و آسیاب‌ها از دیدگاه جغرافیای اکولوژیک (مطالعه موردی: گاریزات تفت)». در *نگرش‌های نو در جغرافیای انسانی*. دوره ۱، ش ۳، ص ۲۷-۳۸.
- زمچی اسفزاری، معین‌الدین محمد. (۱۳۳۸). *روضات الجنات فی اوصاف مدینه هرات*. به تصحیح سیدمحمدکاظم امام. ج ۱. تهران: انتشارات دانشگاه تهران.
- سرافرازی، رضا. (پاییز و زمستان ۱۳۷۳). «آسیاب‌های کمره و پیشینه آسیاب‌های آبی در ایران». در *فصلنامه علوم اجتماعی*. ش ۵، ص ۱۳۵-۱۶۸.
- سعیدیان، عبدالحسین. (۱۳۸۷). *شناخت شهرهای ایران*. ج ۳. تهران: علم و زندگی.
- شاردن، ژان. (۱۳۷۲). *سفرنامه شاردن*. ترجمه اقبال یغمایی. ج ۱. تهران: انتشارات توس.
- عسکری عمروآبادی، مسعود. *تصاویر از آسیاب بشرویه*. (دستیابی در ۱۳۹۲/۱۰/۱۹): <http://ghanat-shareza.persianblog.ir>
- فرجامی، محمد. (بی‌تا). *قلعه‌های سده میانی دوره اسلامی منطقه قهستان*. منتشر نشده.
- فرصت‌الدوله شیرازی، محمدنصیر بن جعفر. (۱۳۷۷). *آثار عجم*. ج ۱. تهران: انتشارات امیرکبیر.
- فرقانی، محمدفاروق. (۱۳۸۱). *تاریخ اسماعیلیان قهستان*. ج ۱. تهران: انتشارات انجمن آثار و مفاخر فرهنگی.
- کریستین سن، آرتور امانوئل. (۱۳۶۸). *ایران در زمان ساسانیان*. تهران: انتشارات دنیای کتاب.
- گابریل، آلفونس. (۱۳۴۸). *تحقیقات جغرافیایی راجع به ایران*. ترجمه فتحعلی خواجه‌نوری. ج ۱. تهران: انتشارات ابن‌سینا.
- گنجی، محمدحسن. (۱۳۸۲). «بیرجند در ۱۳۰۰ شمسی». در *جستاری در تاریخ فرهنگ و آموزش نوین بیرجند*. به کوشش محمدرضا راشد محصل. ج ۱. بیرجند: انتشارات رزقی.
- گفتگوی شخصی با علی بذرکار. (۱۳۹۳/۲/۱۰). در روستای امیرآباد بیرجند.
- گفتگوی شخصی با یوسف مدبری. (۱۳۹۲/۱۰/۰۳). در روستای امیرآباد بیرجند.

- نصیب، ناصر. (۱۳۶۰). «آسیاب و موقعیت آن در پهنای فرهنگ مردم». در فرهنگ مردم. سال سوم، ش ۴، ص ۵۶-۶۰.  
- یزدانی شواکند، غلامرضا. (۱۳۷۸). بیرجند/امروز. چاپ اول. بیرجند: انتشارات دانشگاه بیرجند.  
- بیت، چارلز ادوارد. (۱۳۶۵). خراسان و سیستان. ترجمه قدرت‌الله روشنی زعفرانلو و مهرداد رهبری. چ ۱. تهران: انتشارات یزدان.

- لباف‌خانیک، رجبعلی. (۱۳۷۳). «بند دره بیرجند». در کتاب پاژ ویژه بیرجند. ج ۱۵. مشهد: محمدجعفر یاحقی.  
- محمودیان، محمد. (۱۳۵۰). «تاریخچه آبیاری در ایران». در دانشکده ادبیات و علوم انسانی دانشگاه اصفهان. دوره اول، ش ۶، ص ۱۵۸-۲۰۰.  
- منصف، محمدعلی. (۱۳۵۴). امیر شوکت‌الملک علم (امیر قاین). چاپ اول. تهران: انتشارات امیر کبیر.

# A Glance on Architectural Particularities of Watermills in Town of Birjan

**Zabihollah Mas'oudi**

Ph.D. Candidate in Archaeology at Mazandaran University, Expert of Archaeology in Birjand University

**Ali Najafzadeh**

Scientific Fellow in History Department of Birjand University

**Ali-Asghar Mahmoudi-Nassab**

Ph.D. Candidate in Archaeology at Mazandaran University

## Abstract

Human being has always endeavored to keep a balance between his needs, demands, latent and active facilities in the environment since millennia. Watermill has, as an environmental hydraulic structure, played a vital role in the man's socio-economic life even in arid areas where it was temporarily constructed for being used in certain seasons and or specific measures were devised to supply water. In the south of Khorasan especially in Birjand where water is noticeably scarce, solid dikes and qanats, that their relics are accessible, were used to satisfy the needs of a developing city through its circulation. The investigations which were carried out in Birjand region revealed that in addition to watermills, some windmills had been around the town. As Birjand has been located in a closed region, a number of its windmills is less than any other areas of Khorasan. Due to a better climate and more accessibility to water in Bāgherān Mountain range in comparison with its neighboring regions, the locals mostly made watermills. Omar Shāh Dike and Band-e Darreh (Dareh Dike) supplied water for a majority of watermills in Birjand. The nearest watermill to the dyke was equipped with an instrument to return water, and other watermills which were in a lower position than the first one regarding height used consecutively used the same water-returning instrument, and there was no need for a new water-returning device. The largest parts of these watermills have been constructed in the ground, and the light needed for such structure is supplied through the entrance and openings which have been installed in the ceiling. In terms of age, the structures under study like the ones that are in Birjand date back to the Safavid era which their capital was Qahestan Region. From the Qajar period, as this region was across the south-north commercial route, commercial activities have been on upswing. Due to heavy traffic of traders and their needs for necessary materials especially for bread, a large number of watermills have been constructed around Bāgherān Mountain range.



Architectural Spaces of Showkat-ābād Water mill

For the same reason, most of these watermills belong to the period mentioned above. The present paper tries to study different aspects of watermills of Birjand through descriptive-analytic method. In doing so, the authors examined the followings issues: architectural points, indoor details, water supply method, dimensions, size and geographical situation. Library studies and field work provided data. The critical question of this research is: "What are the main architectural components of this type of architecture? Is there any variety in architectural components of the watermills?" The studies show these structures are similar in terms of architecture, aqueduct, headrace, wheat mill chamber, its annexes as well as the materials used for their construction. Although there exist some minor changes in some spaces like guard cabinet, storage house concerning area and size which depend on the owner's budget for the development of such structures.

**Keywords:** *Birjand, watermill, basin, headrace, materials*

# ATHAR

SCIENTIFIC, TECHNICAL and ART QUARTERLY

SCIENTIFIC, TECHNICAL & QUARTERLY

No. 80,

Spring 2019

## Abstracts

---

- **ICOMOS-IfLA PRINCIPLES, CONCERNING RURAL LANDSCAPE AS** 3  
Translated by: Mahnaz Ashrafi, Media Shokrani
- **The Types and Usage of Building materials in the West Iwan of Takht-e Soleymān** 4  
Reza Taghavi Gharehbolagh
- **Depictions of Fruit in the Tiles of Golestān Palace** 5  
Samineh Khobi, Maryam Lari
- **Examination of reasons of variance in earthquake damage rates in earthen buildings of the historic village of Esfahak post Tabas earthquake** 6  
Vahid Zat Akram, Ali Zamani Fard
- **Tol-e Ājori, a new monumental building in Pārsa, a multidiscipline approach to Persepolis and Pārsa, Part 1** 7  
Alireza Askari Chaverdi, Pierfrancesco Callieri, Sébastien Gondet
- **Two Documents Related to the Architecture of Estarabad Village Baths** 8  
Mehrdad Qayyoomi Bidhendi, Mohadesseh Nazifkar
- **Physical and Functional Aspects of Bosh rūyeh Mills** 9  
Hanife Karagari, Behnam Pedram, Reza Abouei
- **A Glance on Architectural Particularities of Watermills in Town of Birjan** 10  
Zabihollah Mas'oudi, Ali Najafzadeh, Ali-Asghar Mahmoudi-Nassab



In the Name of God

# ***ATHAR***

SCIENTIFIC, & TECHNICAL and ART QUARTERLY

No. **80**,  
Spring 2018

ISSN: 1024-2647

EISSN: 22-35-41

**Owned by:** The Research Institute of Cultural Heritage and Tourism (RICHT)

**Managing Editor:** Jalil Golshan

**Editor-in-Chief:** Mahnaz Ashrafi

**Editorial Board:**

Seyed Mohsen Habibi (Ph.D), Farhad Tehrani (Ph.D), Seyed Hosein Bahreini (Ph.D), Mohammad Rahim Sarraf (Ph.D), Mehrdad Ghayomi Bidhendi (Ph.D), Hamideh Choobak (Ph.D), Mahnaz Ashrafi (Ph.D), Ali Zamani Fard (Ph.D)

**Executive Director:** Mohammad Ali Mokhlesi

**Deputy Editor-in-Chief:** Zatollah Nikzad

**Editor:** Abdollah Moazenzadeh Kolour

**Translation into English:** Shervin Moazami Goudarzi, Ramin Vali

---

**Type and Layout:** Nourbakhsh

**Circulation:** 1000 Editions

**Secretariat:** No. 2, Prof. Rolin St., 30tir st. Imam Khomeini St.

**P.O. Box:** 1136913431

**Website:** Journal.richt.ir/athar

**E-mail:** atharmiras@gmail.com

**Price:** 120000 Rials

---

Reviewer of the Articles:

**This Issue:**

Alireza Anisi, Mohammad Hosein Papoli Yazdi, Hamid Reza Jeyhani, Zahra Habibi, Ebrahim Heydari, Saeid Khoddari Naeini, Mohammad Reza Riazi, Ali Reza Shah Mohammadpour, Rajabali Labaf Khaniki, Meysam Labaf Khaniki, Mohammad Hasan Mohebal, Shervin Moazami Godarzi, Zatolaah Nikzad

- Quotations from the contents of *Athar* are allowed under the condition that faithful reference to the article and the journal accompanies each.

- Contents of the articles shall not, necessarily, be regarded the *Athar* board's ideas.