

ترجمه انگلیسی این مقاله نیز با عنوان:
An Analytical Approach to the Function and Dating
of the Great Southern Tower at Rab'e Rashidi in Tabriz
در همین شماره مجله به چاپ رسیده است.

رهیافتی تحلیلی به دیرینگی و کارکرد برج بزرگ جنوبی ربع رشیدی تبریز

بهرام آجورلو^{۱*}، امین مرادی^۲

۱. سرپرست هیئت بین المللی کاوش و پژوهش ربع رشیدی تبریز، عضو هیئت علمی دانشگاه هنر اسلامی تبریز، ایران.
۲. معاون هیئت بین المللی کاوش و پژوهش ربع رشیدی تبریز، ایران.

تاریخ دریافت: ۹۷/۱۱/۲۰ تاریخ اصلاح: ۹۸/۰۷/۱۶ تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۷/۲۷ تاریخ انتشار: ۹۹/۰۴/۰۱

چکیده

بیان مسئله: آنچه امروزه از بازمانده‌های ربع رشیدی تبریز دیده می‌شود، ویرانه‌های ارگی است که در باروی جنوبی آن، بزرگ‌ترین برج ربع رشیدی قرار دارد. آن را بازمانده یک رصدخانه ایلخانی و یا برج توپخانه شاه عباس صفوی معرفی کرده‌اند که گویا به هنگام نبرد با عثمانی در ۱۶۰۳ م. آن را شتابان ساخته است؛ با این حال، مطالعات میدانی سازه و ساختار برج در کاربری آن به عنوان رصدخانه و یا برج توپخانه تردید و گمان می‌افکند؛ بنابراین، پرسش این پژوهش درباره چستی و کارکرد و دیرینگی برج بزرگ جنوبی در ربع رشیدی است.

هدف پژوهش: شناخت روشمند دیرینگی و کارکرد برج بزرگ جنوبی ربع رشیدی رهنمود درست برنامه‌ریزی مرمت و نگهداری پایدار آن است.

روش پژوهش: رهیافت تحلیلی در باستان‌شناسی و معماری همراه با مطالعات میدانی سازه و عوارض زمین و همچنین بررسی تاریخ توپخانه صفوی و عثمانی ساختار روش این پژوهش را شکل می‌دهد.

نتیجه‌گیری: برج بزرگ جنوبی ارگ رشیدی تبریز در میانه سال‌های ۱۵۸۵ تا ۱۶۰۳ م. با ایده و نظارت فرماندار عثمانی وقت تبریز به نام «شغال‌زاده یوسف سنان پاشا» طراحی و ساخته شده است؛ و این برج بزرگ که دارای توان پایداری در برابر رانش زمین و زمین‌لرزه‌هایی با قدرت ۷/۷ ریشتر است، کاربری توپخانه نداشته، بلکه سنگر گروه تفنگچیان مزغل‌زن یثنی چری با پوشش آتش ۱۸۰° برای پدافند دروازه غربی و منتهی‌الیه شرقی ارگ رشیدی، نگهبانی از دو حلقه چاه آب شرق برج و نیز کرانه شمالی مهران‌رود تبریز در ناحیه تپه‌زارهای ولیان کوه بوده است. سازه‌های خشتی و گلی و چینه‌ای که بالای برج بزرگ و در سراسر برج‌های کوچک و باروی رشیدیه دیده می‌شود، همان بازمانده‌های بازسازی شتابان قلعه رشیدیه به فرمان شاه عباس صفوی در سال ۱۶۱۰ م. است.

واژگان کلیدی: ربع رشیدی، قلعه رشیدیه تبریز، رهیافت تحلیلی، ذهنیت تاریخی، عینیت باستان‌شناختی.

مقدمه

می‌شود، ویرانه‌های ارگی دارای سور و بارو است؛ حال آنکه بنا به نوشته «حمدا... مستوفی قزوینی» در نزهت‌القلوب (۱۷۴۰ ق.) ربع رشیدی «شهرچه‌ای» برای حکماء و اطباء بوده است که در عهد سلطنت اولجایتو طراحی و ساخته شده بود.

آنچه امروزه از بازمانده‌های ربع رشیدی در کوهپایه کوهستان سرخاب، در کوی ولیانکوه، در شمال‌خاوری تبریز دیده

* نویسنده مسئول: ۰۹۱۴۷۸۳۵۴۰۰ ، ajorloo@tabriziau.ac.ir

وجود توپخانه سنگین دوربرد صفوی و عثمانی در تبریز را تأیید نمی‌کند، انگاره تاریخی برج توپخانه فرومی‌ریزد؛ و درمی‌یابیم که ذهنیت‌های تاریخی پژوهشگران پیشین در رهیافتی ترکیبی (Synthetic) و کاملاً غیرتحلیلی (Objectivity) بر داده‌های عینی موجود (none-analytic) تحمیل شده‌اند^۱. بنابراین، پرسش‌ها و فرضیه‌ها و پنداره‌های پژوهشی نگارندگان دربارهٔ برج بزرگ ربع رشیدی چنین پدیدار می‌شود که نخست، کاربرد راستین برج بزرگ جنوبی ارگ رشیدی چه بوده است؟ و دوم، آیا سراسر و همهٔ ساختار برج، ساختهٔ شاه عباس صفوی در سال ۱۶۰۳ م. است؟

در پاسخ بدین دو پرسش، فرضیه و پنداره‌های پژوهشی نگارندگان، البته براساس یک استدلال ربایشی (Abductive)، این است که برج بزرگ جنوبی به فرمان شغال‌زاده یوسف سنن‌پاشای عثمانی برای پدافند زمین‌های جنوبی باروی جنوبی، منتهی‌الیه شرقی قلعه و نیز دروازهٔ غربی ارگ رشیدی ساخته شده است؛ زیرا باروی جنوبی قلعهٔ رشیدیه به علت شیب ملایم زمین ممکن بود در برابر موج حملهٔ پیاده‌نظام و سواره‌نظام صفوی بسیار آسیب‌پذیر باشد؛ وانگهی، ساخت یک برج بزرگ بلند می‌توانست از منابع آب جنوب قلعه در برابر محاصرهٔ صفویان نگهداری کند؛ و بنابراین، هدف اصلی از ساخت آن، هرگز برج توپخانه نبوده است؛ چونکه هیچ یافتهٔ باستان‌شناختی و سند تاریخی برای کاربرد توپخانهٔ دوربرد سنگین در نبردهای صفوی عثمانی در تبریز در دست نیست. همچنین، لایهٔ پایانی بخش بالایی خشتی و چینه‌ای بام برج بازمانده‌های همان بازسازی‌های عهد شاه عباس صفوی است که شتابان در سال ۱۶۱۰ م. انجام شد؛ زیرا فرصت اندک شاه عباس و ضرورت‌های لجستیکی سپاه صفوی ایجاب می‌کرد به سرعت و با شتاب ساخته شود.

مبانی نظری

اهمیت پاسخگویی به این پرسش‌های چالش‌برانگیز در برنامه‌ریزی مرمتی برج بزرگ بازتاب یافته و مبانی نظری این پژوهش را شکل داده است؛ زیرا، در برنامه‌ریزی و تدوین و طراحی هر پلان و برنامهٔ مرمتی، شناخت درست و بازشناسی روشمند چیستی و کارکرد و ماهیت و هویت یک بنای تاریخی و باستانی، پرسمانی بنیادین و چالشی گریزناپذیر و مقدمه‌ای واجب است؛ به گونه‌ای که هیچ مرمت‌گری نمی‌تواند بدون شناخت تاریخی و باستان‌شناختی یک اثر معماری و ساختار باستانی، آن را به درستی و روشمند مرمت کند. بر مبنای دکترین فیلدن (Feilden, 2007) شناسایی و رعایت اصالت کارکردی بنای تاریخی،

همچنین، بنا به نوشتهٔ وقفنامهٔ ربع رشیدی به قلم «خواجه رشیدالدین فضل‌الله... همدانی» (۱۳۵۶) و یا نوشته‌های حمدا... مستوفی (۷۴۰ ق.) و «ابوالقاسم کاشانی» (تاریخ اولجایتو، ۷۱۸ ق.) در مجموعهٔ معماری «شهرچهٔ ربع رشیدی» سخنی از قلعه نیست (آجورلو، ۱۳۹۲).

از پایان عهد ایلخانی تا عهد صفوی گزارشی دربارهٔ قلعهٔ رشیدی در دست نیست؛ تا اینکه در تابستان ۱۵۸۵ م. «اوزدمیرزاده عثمان‌پاشا» فرماندهٔ لشکر سلطان مراد خان سوم عثمانی، تبریز را اشغال می‌کند و دژی در نصیریّهٔ تبریز می‌سازد؛ پس از مرگ نابهنگام وی (۱۵۸۵ م.) «شغال‌زاده یوسف سنن‌پاشا» فرماندار عثمانی در تبریز و آذربایجان می‌شود (مینورسکی، ۱۳۹۳؛ Tektaş, 2009, XLIII-XLIV) تا آنکه در سال ۱۶۰۳ م. بنا به نوشتهٔ کتاب عالم آرای عباسی (۱۰۳۷ ق.) لشکر شاه عباس صفوی از فرصت شورش خوی و سلماس بهره جست و شتابان از شمال‌خاوری تبریز به «قلعهٔ رشیدیه» رسید و در آنجا سنگر گرفت؛ بنابراین، از نوشته‌های تاریخی چنین تفسیر می‌شود که ارگ شهرچهٔ ربع رشیدی در سال‌های حکومت سنن‌پاشا (۱۶۰۳-۱۵۸۵ م.) به قلعه تبدیل شده است؛ چونکه تاریخ‌نویسان پیش از ۱۵۸۵ م. دربارهٔ کاربرد نظامی شهرچهٔ ربع رشیدی ساکت هستند؛ و «ژان تاورنیه»، جهانگرد فرانسوی، نیز نوشته است قلعهٔ پایین کوه سرخاب را «عثمانلوها» ساخته‌اند که اینک ویرانه‌ای متروک است (تاورنیه، ۱۳۶۹، ۷۰).

بیان مسئله

پرسش این نوشتار پژوهشی، چیستی و دیرینگی و کارکرد برج بزرگ جنوبی ارگ رشیدی تبریز است؛ زیرا پژوهشگران پیشین ربع رشیدی با توجه به اندازه‌های برج بزرگ جنوبی که سترترین و بلندترین برج از مجموعهٔ برج‌های یازده‌گانهٔ قلعهٔ رشیدیه است، و البته با ذهنیتی تاریخی (Historical subjectivity) آن را برج توپخانه انگاشته و معرفی کرده‌اند که گویا از بالای همین برج، توپخانهٔ سنگین لشکریان صفوی آتشی سهمگین بر سنگرهای عثمانی فرو می‌ریخته است؛ وانگهی، چنین گمان شده است که حتی سازهٔ ارگ ربع رشیدی نیز ساختهٔ شتابان شاه عباس صفوی برای دولتخانهٔ آذربایجان و تبریز در سال‌های ۱۶۰۴-۱۶۰۳ م. بوده است (برای مثال: عمرانی، امینیان و اسدزاده، ۱۳۹۲).

براساس ذهنیتی تاریخی، انگارهٔ برج توپخانهٔ صفوی برای تبیین کاربرد و علت ساخت برج بزرگ جنوبی ارگ ربع رشیدی در نگاه نخست معقول می‌کند؛ ولی هنگامی که اندازه‌های سازه و ساختار برج بزرگ از روزهٔ مهندسی و معماری تحلیل و بررسی می‌شود، و نیز درمی‌یابیم که دانش معماری و مهندسی، ساخت چنین سازه‌های بلند، بزرگ و استوار در کمتر از یک سال را ناممکن دانسته، و آنگاه که تاریخ‌اوردانس،

که در هیچ متن تاریخی به صراحت نوشته نشده که توپخانه سنگین دوربرد صفوی از فراز همین برج سنگرهای عثمانیان به توپ می‌بسته است.

روش‌شناسی و تحلیل داده‌ها

روش‌شناسی این پژوهش بر دو گروه از تحلیل ویژگی‌های معماری و مهندسی برج بزرگ جنوبی و نیز بررسی گزارش‌های تاریخی درباره ویژگی‌های توپخانه صفوی و عثمانی در آوردگاه تبریز استوار است:

• ویژگی‌های سازه برج

برج بزرگ جنوبی ارگ رشیدی تبریز سازه‌ای سنگین و استوانه‌ای بلند و استوار به بلندی ۱۲ متر و بازه ۲۷ متر است که با یک بازوی پل‌شکل به درازای ۱۷ متر از راستای خاوری - باختری باروی جنوبی دژ بیرون آمده و پیش‌نشسته است (تصویر ۱). این استوانه همچنین شکل هندسی مخروطی ناقص نامحسوس دارد؛ یعنی به تدریج که بر بلندی برج افزوده می‌شود، اندک اندک با شیبی بسیار ملایم، بازه استوانه نیز رفته‌رفته کوچک‌تر و جمع‌تر می‌شود. آشکار است که همین کاهش تدریجی و نامحسوس بازه استوانه با شیبی بسیار ملایم، بر پایداری و ایستایی برج می‌افزاید؛ کما اینکه زمین‌لرزه‌های ویرانگر و سهمگین سده ۱۸م. تبریز هیچ ویرانی در برج پدید نیاورده است (آجورلو، ۱۳۹۶).

سازه از سنگ‌های گرداله بزرگ با ملات آهکی و کلاف‌کشی چوبی و سنگ مزارهای قدیمی ساخته شده است. هرچند معماران و مهندسان برج می‌توانستند به آجر دسترسی آسان داشته باشند، اما ترجیح داده‌اند که از سنگ استفاده کنند. کاربست سنگ‌مزارهای چهارگوش سده‌های ۱۵-۱۴م. در تنه استوانه برج، افزون بر عنصر کشتی تیرهای چوبی گرده‌ای، سبب ایستایی ساختار برج شده است؛ و هرچند یکپارچگی سازه برج برآمده از ترکیب عنصر فشاری سنگ‌مزارهای مستطیلی قدیمی با کلاف‌کشی‌های چوبی گرده‌ای است، اما چگونگی انباشتگی دو عنصر معماری سنگ‌مزار و تیرهای چوبی در دو بخش استوانه برج و پل - بازو یکسان و همسان نیست؛ بدین معنی که برای پایستگی و ایستایی سازه استوانه‌ای برج و پایداری آن در برابر زمین‌لرزه و رانش زمین، در گام نخست، ساختاری از سنگ‌های گرداله و ملات آهک به بلندی سه متر ساخته و سپس روی آن را تراز کرده‌اند؛ در حالیکه رویه بیرونی پیرامونی هم با سه رج از سنگ‌مزارهای قدیمی و البته به شکل پلکانی نمakاری شده است. سپس، در گام دوم، از کلاف‌کشی سنگی بهره گرفته‌اند؛ یعنی درون یک لایه ۱/۵ متری از سنگ‌های گرداله و ملات آهک، ردیفی افقی از سنگ‌مزارهای قدیمی مستطیلی شکل چیده‌اند تا کلاف‌کشی شود؛ و در ادامه، در گام سوم، دوباره ساختاری به بلندی ۱/۵

چگونگی ساختار سازه و علت‌های تاریخی یا طبیعی ویرانی اثر، الگوها و راهبردهای مرمت و تعریف کارکردهای نوین آن در مرحله پس از مرمت را تعیین می‌کند؛ هم‌چنین، منطق استدلالی این پژوهش از گونه استدلال ربایشی (Abduction) است.^۲

پیشینه پژوهش

درباره بازشناسی باستان‌شناختی و معماری برج بزرگ جنوبی تاکنون هیچ پژوهشی انجام نشده است^۳؛ و پیشینه پژوهشی درباره این برج بزرگ تنها به دو انگاره رصدخانه و برج توپخانه دسته‌بندی می‌شود:

برای نخستین بار، «دونالد نیوتن ویلبر» بی‌توجه به نوشته‌های تاریخی و حتی ویژگی‌های معماری، برج بزرگ را بازمانده‌های یک رصدخانه ایلخانی معرفی کرده است (Wilber, 1955). البته بی‌توجهی ویلبر به نوشته‌های تاریخی و ویژگی‌های فنی - مهندسی سازه‌های ایلخانی و آرایه انگاره‌های ترکیبی و غیرتحلیلی صرفاً به برج بزرگ ربع رشیدی محدود نمی‌شود؛ و مشارالیه حتی ایوان ارگ علیشاه تبریز را همان شبستان مسجد جامع تاج‌الدین علیشاه تبریزی انگاشته و معرفی کرده است (آجورلو و نعمتی، ۱۳۹۲؛ Ajourloo & Mansouri, 2006). این در حالی است که خواجه رشیدالدین فضل‌... همدانی در کتاب تاریخ مبارک غازانی (۷۰۳ق.) در عهد ایلخانی تنها به دو رصدخانه مراغه و شنب غازانی اشاره کرده است؛ و نه در وقفنامه ربع رشیدی (۷۰۰ق.) سخنی درباره رصدخانه ربع رشیدی رفته است، و نه حمدا... مستوفی قزوینی (۷۴۰ق.) و ابوالقاسم کاشانی (۷۱۸ق.) آن را دیده و گزارش کرده‌اند.

ولیک، گروه دوم بر پایه گزارش‌های تاریخی چنین انگاشته‌اند که این برج باید بازمانده همان سور و بارویی باشد که گویا شاه عباس صفوی در سال ۱۶۰۳م. آن را شتابان و بدون رعایت ظرافت‌های معماری افراشته است (برای مثال: عمرانی، امینیان و اسدزاده، ۱۳۹۲) هرچند «نادر میرزا قاجار» در کتاب تاریخ و جغرافی دارالسلطنه تبریز نوشته است که «با کمال دقت عمارت شده، متین و استوار» (نادر میرزا قاجار، ۱۳۹۳، ۲۳۹). وانگهی، پژوهشگرانی که چیستی و کارکرد برج بزرگ جنوبی را جایگاه توپخانه صفوی معرفی کرده‌اند و البته بیش از این هم نوشته و هیچ استدلال تحلیلی نداشته‌اند (برای مثال: روح‌انگیز ۱۳۸۵؛ عمرانی، امینیان و اسدزاده، ۱۳۹۲) از یک منطق تمثیلی پیرو گزارش‌های تاریخی پیروی کرده‌اند؛ و یا به عبارتی دیگر، در گرداب روایت‌های تاریخی فرو رفته‌اند؛ بی‌آنکه ویژگی‌های معماری و مهندسی برج و چگونگی بالستیک و مهندسی اوردنانس در سده‌های ۱۷-۱۵م. را مطالعه کرده و یا حتی توجه کنند



تصویر ۱. نمایی از سازه استوانه‌ای و پل - بازوی برج بزرگ جنوبی در قلعه رشیدیه تبریز. مأخذ: نگارندگان.

استوانه‌ای برج، تنها در گوشه اتصال و پیوستگی استوانه با پل - بازو استفاده کرده‌اند تا پایداری این گوشه نیز تقویت شود (ن.ک. تصویر ۱).

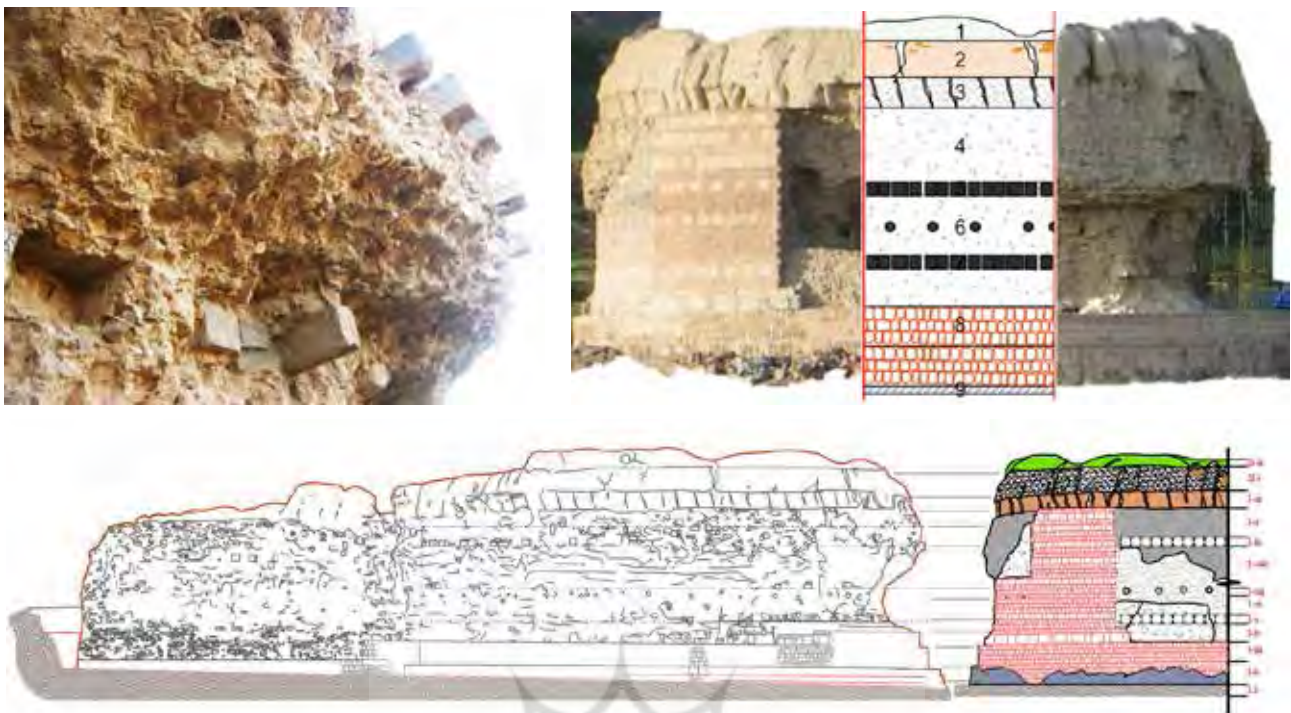
در اینجا شایان یادآوری است که وجود بازمانده تنبوشه‌های سفالین در گوشه شمال غربی پایین دیوار برج، یعنی جایی که پل - بازوی برج به تنه باروی جنوبی دژ وصل می‌شود، نشان‌دهنده جریان آب و یک سامانه هدایت و گردش آب در قلعه و برج بوده است. کما اینکه «ابوالقاسم کاشانی» در تاریخ اولجایتو (۷۱۸ق.) نوشته است که آب ربع رشیدی از کوهستان سرخاب برآورده‌اند.

کاربست سنگ‌مزارهای قدیمی سده‌های ۱۵-۱۴م. در ساختار برج در دو تراز، نه تنها مصالح ساختمانی مورد نیاز معماران و مهندسان را به آسانی و ارزانی فراهم کرده است، بلکه باعث شده است که نیروهای کششی و رانشی برج بزرگ جنوبی در دو سطح گوناگون بازپخش شود. اگر نیروی عمودی وارد بر برج با دو مؤلفه X و Y تجزیه شده و به ترازهای پایینی و سرانجام پی سازه منتقل شود، آنگاه، با توجه به اندازه دیگرگون مصالح سنگی در ملات آهکی، اندازه تنش در سراسر سازه یکسان نخواهد بود؛ بنابراین، ناهمگونی مصالح ساختمانی و کاربرد گوناگون سنگ گرداله و سنگ مزار سبب پخش نامتناسب و ناهمسان نیروهای کششی و رانشی در بخش‌های گوناگون سازه شده و ایستادگی و پایداری برج را تضمین می‌کند؛ کما اینکه، چیدمان لایه‌ای از سنگ مزارها در ترکیب با عنصر کششی کلاف چوبی برای ایستایی و پایداری برج بسیار مطلوب است؛ زیرا، فشار نامنظم بخش‌های بالایی سازه را به خود جذب کرده و با دگرگونی آن به یک فشار منظم و همگون، سپس این فشار به لایه پایینی و پی سازه منتقل می‌شود (تصویر ۳).

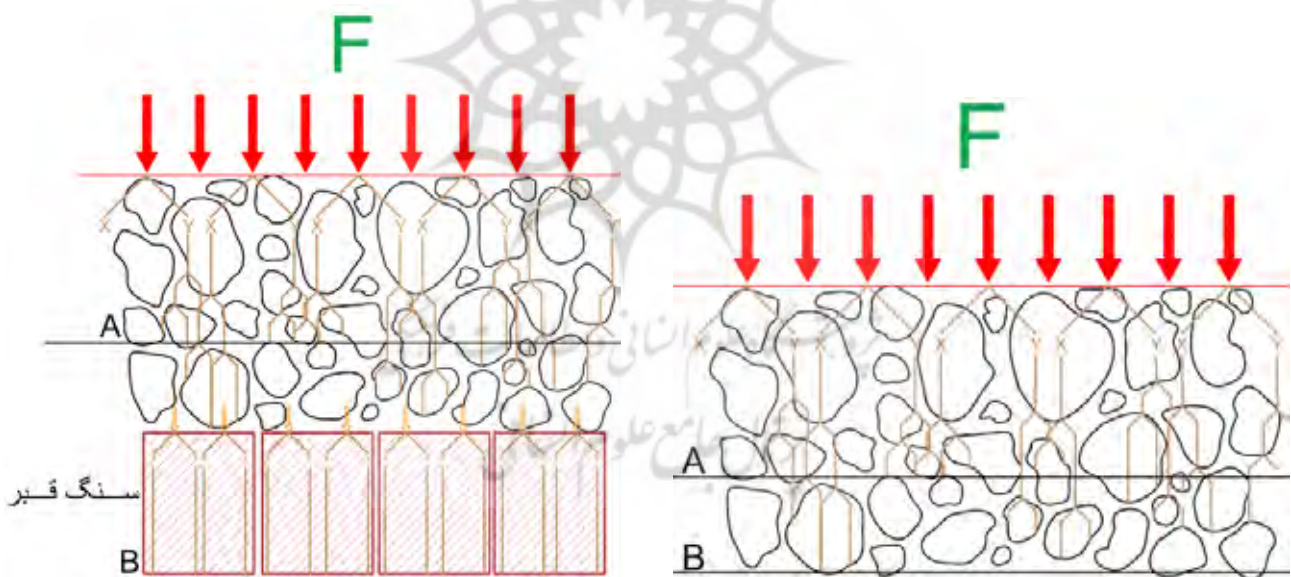
• **بررسی آندوسکوپی شبکه کلاف چوبی سازه برج**
در نخستین فصل از پژوهش‌های بین‌المللی ربع رشیدی تبریز در تابستان ۱۳۹۶ش. برای نخستین بار از روش آندوسکوپی سوراخ‌های درون برج برای شناسایی و درک چگونگی کارکرد کلاف‌کشی چوبی استفاده شد (آجورلو، ۱۳۹۶). این سوراخ‌ها در برج بزرگ جنوبی به علت فرسودگی و پوسیدگی گرده‌های

متر از گرداله‌های سنگی و ملات آهکی ساخته‌اند که این بار درون آن کلاف‌کشی چوبی به کار بسته‌اند؛ روی این لایه نیز دوباره با ردیفی افقی از سنگ‌مزارهای قدیمی مستطیلی شکل، کلاف‌کشی شده است؛ و دوباره، در گام چهارم، تا پشت بام برج، ساختاری از گرداله‌های سنگی و ملات آهکی به بلندی دو متر افزوده‌اند. بر روی بام سنگی برج، ویرانه ساختاری از خشت و گل و چینه به بلندی دو متر دیده می‌شود که روزگاری مزغل و کنگره و سنگر نگهبانان برج بوده است. همچنین، شایان یادآوری است که لایه‌بندی و دوره‌بندی برآمده از کاوش باستان‌شناختی سال ۱۳۹۶ش. نگارندگان در ساختار خشتی و چینه‌ای پشت بام یا همان مزغل و سنگر، سه لایه معماری را نشان می‌دهد (تصویر ۲؛ جدول ۱):

لایه نخست یا پایینی (I-xi) که روی بام سنگی برج قرار گرفته است، ساختاری از خشت، آجر، چینه و اندود کاهگلی دارد که گل خاک رس آن به دقت غربال شده است؛ در حالی که خاک و گل خشت و چینه لایه دوم یا بالایی (II-i) ناخالصی داشته و آمیخته به قطعات کاشی و خرده سفالینه‌های سده‌های ۱۵ - ۱۴م. و نیز لایه‌ای از پاره‌آجرهای مستعمل است؛ به عبارتی دیگر، نظم و ترتیب و دقتی که در مصالح ساختمانی و فرآوری گل و چینه لایه نخست پایینی پشت بام دیده می‌شود، در لایه دوم بالایی (II-i) دیده نمی‌شود؛ و در پایان هم، لایه‌های سطحی (II-ii) که آوار مزغل و سنگر است، در سراسر بام برج بر جای مانده است؛ همچنین، ناگفته نماند که نمای بیرونی ساختار خشتی پایینی یا همان لایه اولی (I-xi) که روی بستر سنگی بام برج قرار دارد، به علت شستگی فرسایش آب برف و باران دارای شیارها و شکاف‌هایی است؛ حال آنکه، ساختار خشتی بالایی یا لایه دوم پشت بام (II) لایه‌ای از آجرهای مستعمل دارد که این آجرچینی برای همگن‌سازی بافت مصالح بوده است تا ترک‌ها و شکاف‌های ساختار خشتی پایینی (I-xi) سبب سستی و ریزش ساختار خشتی - چینه‌ای بالایی (II) نشود. ساختار پل - بازو با سازه استوانه‌ای برج تفاوت دارد: سازه پل - بازو صرفاً از ترکیب سنگ گرداله و ملات آهک و بدون کاربرد سنگ مزار ساخته شده است؛ و از کلاف‌کشی تیرهای گرد چوبی، البته با قطری کمتر از گرده‌های چوبی بخش



تصویر ۲. لایه‌بندی معماری و گام‌های افراشتن برج بزرگ جنوبی قلعه رشیدیة تبریز. طراحی از امین مرادی. برای توضیحات ن. ک. جدول ۱.



تصویر ۳. سامانه پخش نیرو در سازه برج بزرگ جنوبی قلعه رشیدیة تبریز. طراحی از امین مرادی. راست: شبکه ملات آهک و سنگ با دانه‌بندی متفاوت؛ به گونه‌ای که نیروی مساوی (F) در خط تراز (A) و (B) به صورت نامساوی پخش شده است. چپ: شبکه سنگی در ترکیب با سنگ‌مزارها؛ به گونه‌ای که نیروی نامساوی پخش شده در خط تراز (A) پس از انتقال به شبکه سنگ‌مزارها یکسان‌سازی شده و به بخش پایینی (B) منتقل شده است.

۴. تمرکز و تأکید بر کلاف کشی چوبی استوانه نسبت به پل - بازو نشان می‌دهد که تقویت سازه استوانه برج اهمیتی بیش از سازه پل - بازو و پیوستگی آن به باروی اصلی داشته است؛ تا جایی که هیچ‌گونه از اتصال‌های عمودی در بخش پل - بازو به کار نرفته است. پژوهش‌های میدانی و مشاهدات آندوسکوپیک

چوبی با گذشت زمان پدید آمده است. مشاهدات آندوسکوپیک درون سوراخ‌ها نشان می‌دهد که شماری از الوارها بیش از ۱۱ متر درازا داشته است. پس از آماده‌سازی تیرهای چوبی و افراشتن استوانه برج تا بلندی میانه آن، شبکه‌ای چوبی از اتصال‌های افقی کلاف شده در پیوند با اتصال‌های عمودی را ساخته‌اند (تصویر



تصویر ۴. شبکه پیوند تیرهای چوبی در کلاف کشی چوبی سازه برج بزرگ جنوبی قلعه رشیدیۀ تبریز و جزئیات اتصال‌های موجود در شبکه تیرهای چوبی کششی آن؛ برگرفته از مشاهدات آندوسکوپیک. مأخذ: نگارندگان (طراحی از امین مرادی).

شمالی-جنوبی رشیدیۀ از ۱۴۶۹ متر و میانگین ۴۰° درجه به تدریج به ۱۴۳۳ متر و میانگین ۶۰° درجه در بخش برج بزرگ کاهش یافته است که همین شیب ملایم در پیرامون برج بزرگ، برای مانور پیاده‌نظام و سواره‌نظام بسیار مناسب است؛ و بنابراین، تدبیر نظامی ایجاد می‌کند که سنگربندی بخش جنوب و جنوب‌شرقی حتما تقویت شود (تصویر ۵).

نبود اتصال‌های مناسب و استوار میان سازه برج و باروی جنوبی قلعه آشکارا نشان می‌دهد که برج بزرگ جنوبی را چندین سال پس از ساخت باروی جنوبی به آن افزوده‌اند (تصویر ۶) البته در نگاه نخست، چنین می‌نماید که شاید روزگاری در اینجا دروازه‌ای بزرگ قرار داشته که گویا با ساختن برج بزرگ جنوبی آن را کور کرده و بسته‌اند؛ اما در فصل دوم کاوش (۱۳۹۷) هیچ نشانه‌ای از وجود چنین دروازه‌ای به دست نیامد و این فرضیه باطل شد (آجورلو، ۱۳۹۷).

• اوردن‌انسی نبردهای صفویان و عثمانیان در تبریز

تاریخ‌نویسان یادآور می‌شوند که در جنگ‌های ایران و عثمانی بر سر تبریز سه بار توپخانه به کار بسته شد:

نخستین بار در سال ۱۵۸۵م. لشکر سلطان «مراد خان» سوم عثمانی در نبرد با لشکر سلطان «محمد خدابنده» صفوی با توپ‌های گونه «قلعه‌کوب» دیوارهای باروی پیرامون تبریز را فروریخت و شهر تصرف شد (Mathee, 1999).

دومین بار در نبرد «شاه عباس» یکم صفوی با سلطان احمد یکم عثمانی، بر سر تبریز و ارومیه، در سال‌های ۱۶۰۳-۱۶۰۴م.

همچنین نشان می‌دهد که سازه استوانه‌ای برج دارای دمندگی و گردش هوا است. دمندگی و جریان هوا در سوراخ‌ها و این تونل‌های کوچک بر اتصال‌های پیوسته سوراخ تیرهای چوبی با همدیگر دلالت دارد؛ یعنی شبکه‌ای از این تونل‌های کوچک درون استوانه برج وجود دارد؛ بنابراین، می‌توان استدلال کرد که با کندن بخشی از سطح تیرهای چوبی در هر نقطه‌ای از اتصال، افزون بر هشت و گیرکردن نقطه‌های اتصال، تقویت شبکه کششی به وسیله ایجاد بیشترین پیوندها و پیوستگی‌ها تضمین شده است (ن.ک. تصویر ۴).

• ویژگی‌های زمین‌سیمای برج

قلعه رشیدیۀ بر فراز یک صخره طبیعی در کوهپایه کوهستان سرخاب تبریز ساخته شده است و کمابیش به علت عوارض زمین پیرامون یک شکل مثلث‌گونه دارد که قاعده آن ۳۶۰ متر در جنوب به مهران‌رود و رأس آن از شمال رو به کوهپایه سرخاب است؛ در حالی که وتر غربی ۵۳۵ متری و بر شرقی ۵۱۵ متری آن به دو دره بسیار کم‌ژرف و یا گسل محدود می‌شود که شاید بستر خشک مسیل‌های مخروطه‌افکن کوهستان سرخاب باشند. برج بزرگ جنوبی در قاعده این مثلث و رو به روی کرانه شمالی مهران‌رود قرار دارد. بر مبنای تراز آب‌های آزاد، میانگین بلندی و شیب زمین در بخش‌های خاوری و باختری بارو ۱۴۵۰ متر و ۴۰° درجه بوده و به گونه‌ای است که حتی پیاده‌نظام هم به سختی می‌تواند مانور کند؛ این در حالی است که بلندی و شیب زمین در محور طولی

شاه عباس یکم صفوی رواج یافت (Mathee, 1999; Kaushik, 2014, 105-117; Aydüz, 2015).

بحث

پیش از تفسیر و نتیجه‌گیری این نوشتار، شایسته است که بحث در دو بخش برج بزرگ و آوردن آن به سامان و انجام برسد.

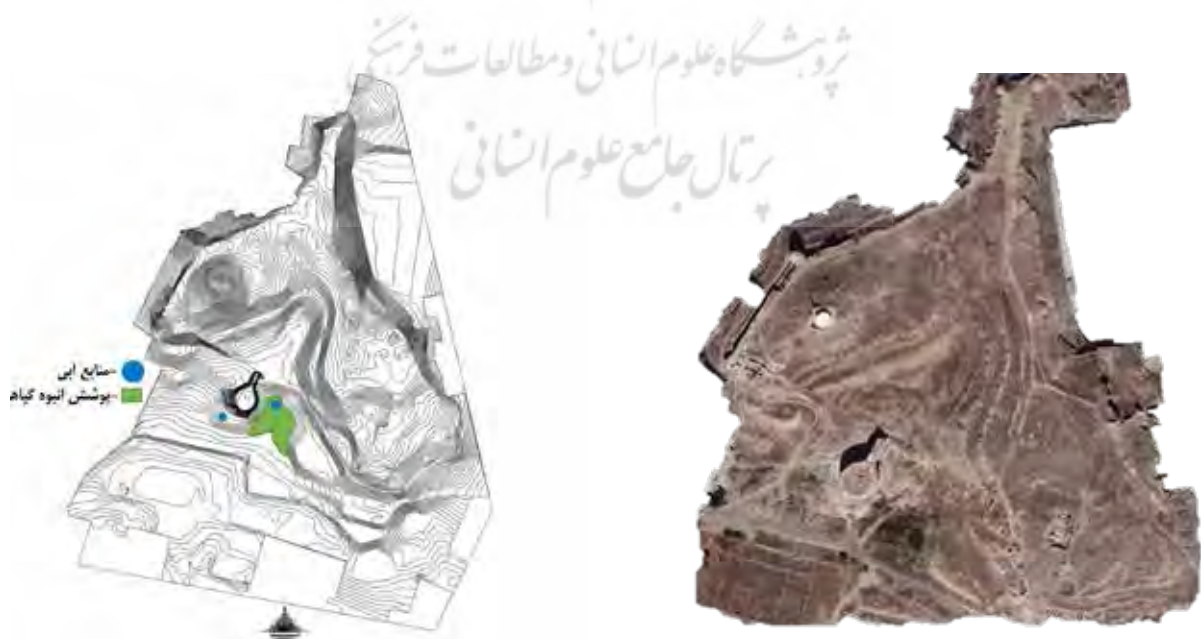
• برج بزرگ

ویژگی پیش‌نشستگی برج بزرگ جنوبی قلعه رشیدیه تبریز که با یک پل - بازو به باروی دژ وصل شده است (ن.ک. تصویر ۶) در تاریخ معماری نظامی ایران تاکنون هیچ نمونه شبیه و همانندی نداشته است؛ بنابراین، چنین می‌نماید که فهم چرایی ساخت این برج بزرگ و افزودن آن به باروی جنوبی، صرف نظر از تدبیر جنگی به علت شیب ملایم زمین و احتمال آسیب‌پذیری آنجا در برابر یورش پیاده‌نظام و سواره‌نظام، نیازمند بررسی و معرفی نمونه‌های مشابه و همانند غیر ایرانی است که در اینجا به سه نمونه قیصریه، فرامیلینگهام (سده ۱۲ م.) و کرکسان (سده ۱۲ م.)، گذرا اشاره می‌شود (تصویر ۷): پیش‌نشستگی برج بزرگ دژ بیزانسی قیصریه ماریتیم، در کرانه شرقی دریای مدیترانه، تا بارانداز دریا ادامه دارد (Molin, 1998). همچنین، پیش‌نشستگی برج بزرگ دژ انگلیسی فرامیلینگهام دسترسی ایمن جنگاوران به چشمه و رود کنار دژ را تضمین می‌کند (Plowman, 2005, 43-49). در دژ فرانسوی کرکسان (Panouillé, 1999, 7; Cowper, 2006, 20-1) نیز دیده می‌شود که پیش‌نشستگی برج بزرگ نسبت به باروی دژ، دسترسی ایمن و آسان به آب رودخانه اود را فراهم کرده است.^۴

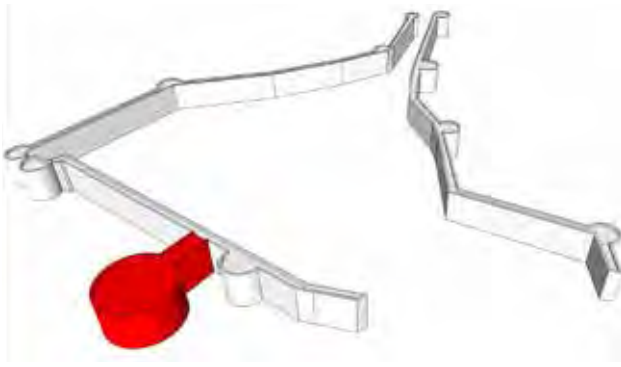
به نوشته کتاب تاریخ کاتب توپچیان عثمانی (توپچولار کاتب تاریخی) شغال‌زاده یوسف سنان‌پاشای عثمانی که اصالتاً از ایتالیایی‌های جدیدالاسلام بود (Ocakaçan, 2015, 325-340) دستور داد که در کارگاه توپ‌ریزی شهر ارض‌روم ۱۰۰ قبضه ضربه‌زن شاه‌ی و ۲۰ قبضه ضربه‌زن میانه ریخته و به کارزار آذربایجان بفرستند (Soyluer, 2016) که البته بیشینه برد آوردن آن ضربه‌زن عثمانی تنها یک کیلومتر بود (Aydüz, 2014, 2015; Ágoston, 2011). همچنین، به نوشته عالم‌آرای عباسی، مراد پاشای عثمانی در لشکر کشی سال ۱۶۱۰ م. به آذربایجان، پس از شنیدن خبر آمدن شاه عباس صفوی به تبریز و تعمیر قلعه رشیدیه، ناگزیر از عقب‌نشینی شد (مینورسکی ۱۳۹۴، ۵۸-۵۹).

در سومین بار هم، به نوشته «حاجی خلیفه» در کتاب جهان‌نما، سلطان مراد خان چهارم عثمانی نه برای تصرف تبریز بلکه برای تاراج و تباه کردن تبریز آمده بود؛ و پس از سه روز به اسلامبول بازگشت (همان، ۵۹-۶۰).

اما، توپخانه صفوی تقلیدی از توپخانه اروپایی و عثمانی و یا خرید و غنیمت از ایشان بود (Mathee, 1999): صفویان گونه‌ای سبک به نام «ضربه‌زن» و نوعی سنگین به نام «قلعه‌گوش» یا «قلعه‌کوب» داشتند که البته ویژگی‌های بالستیکی و فیزیکی و مکانیکی آنها هنوز دانسته نیست و هیچ نمونه‌ای هم بر جای نمانده است. «فالکونت» یک توپ سبک و کالیبر پایین (۳۰-۵۰ میلی‌متر) پیاده‌نظام و ضد نفر بود که شاه عباس بزرگ صفوی از اروپاییان می‌خرید. «زنبورک» دیگر توپ سبک کوتاه‌برد و ضد نفر سپاه صفوی بود که بر پشت شتر می‌بستند و از دوره



تصویر ۵. نقشه و تصویر هوایی زمین‌سیمای قلعه رشیدیه تبریز و منابع آب شرق و جنوب برج بزرگ جنوبی. مأخذ: طراحی از امین مرادی؛ تصویر برگرفته از Google Earth 2016.



تصویر ۶. چگونگی الحاق و پیش‌نشستگی ۱۸۰° برج بزرگ قلعه رشیدیه تبریز نسبت به باروی جنوبی. طراحی از امین مرادی.

و تضمین پایداری و ایستادگی سازه در برابر زمین‌لرزه و رانش زمین است؛ به گونه‌ای که حتی در برابر زمین‌لرزه ۷/۷ ریشتری سال ۱۷۸۰م. تبریز استوار و پایدار مانده است. این ساختار سنگی، یا همان معماری مرحله نخست، همراه با سنگر خشتی پشت بام آن، چونکه الگوی غیر ایرانی دارد، باید ساخته عثمانیان (۱۶۰۳-۱۵۸۵م.) باشد.

مرحله دوم تاریخی (۱۶۱۰م.) همان دومین ساختار گلی و خشتی کاه‌گل اندود بالایی و پایانی است که بر روی ویرانه‌های ساختار خشتی (I-xi) روی بام سنگی برج ساخته‌اند؛ و دو لایه معماری دارد: بالاترین لایه (II-ii) که یک لایه سطحی از خاک و آوار خشت و گل و کاه‌گل مزغل‌های شاه عباسی برج است؛ و لایه زیر آن (II-i) همان لایه ویرانه‌های خشتی و چینه‌ای و آجرهای مستعملی است که خاک و گل آن دارای خرده‌های کاشی‌ها و سفالینه‌های سده‌های ۱۵-۱۴م. است؛ که همین بر شتاب و تعجیل در ساخت و احداث دلالت می‌کند؛ بدین معنی که این سازه خشتی و گلی باید در کمترین زمان ممکن ساخته می‌شده است. این ساختار گلی و خشتی تنها به برج بزرگ محدود نمانده است بلکه در سراسر بالای باروی قلعه رشیدیه دیده می‌شود؛ و بنابراین، باید همان سازه‌ای باشد که در سال ۱۶۱۰م. ایرانیان پس از شنیدن خبر لشکرکشی مراد پاشای عثمانی به تبریز، آن را شتابان و با سرعت ساخته‌اند.

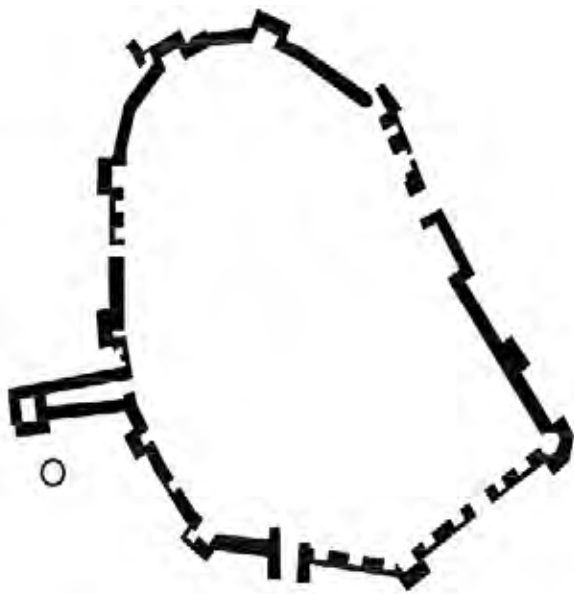
• اوردنانس

در اینجا به تأکید شایان یادآوری است که هیچ یافته باستان‌شناختی و یا گزارش تاریخی برای تأیید وجود توپخانه سنگین دوربرد صفوی و عثمانی در نبردهای سال ۱۶۰۳ و ۱۶۱۰ و ۱۶۳۵م. تبریز در دست نیست. فرمان سنن پاشای عثمانی برای ریختن و فرستادن توپ‌های ضربه‌زن میانه و ضربه‌زن شاهی به آذربایجان نشان می‌دهد که اردوگاه عثمانی در تبریز و ارومیه تنها توپ‌های سبک و ضد نفر ضربه‌زن کوچک داشته که البته نیازمند ساخت برجی بزرگ و بلند و سنگین هم نبوده است. فرماندهان عثمانی برای پویایی

در ربع رشیدی تبریز نیز آشکار است که الحاق برج بزرگ جنوبی به باروی جنوبی ارگ، افزون بر چیرگی دیده‌بانی بر تپه‌های ولیانکوه و کرانه شمالی مهران‌رود، یک پوشش آتش ۱۸۰° برای نگهبانی از دروازه غربی و منتهی‌الیه شرقی باروی ارگ و دو حلقه چاه آب پای همین برج فراهم کرده است (ن.ک. تصویر ۵ و ۶؛ تصویر ۸). وانگهی، وجود تنبوشه سفالی در پایین برج نه تنها بر گردش آب دلالت می‌کند بلکه فشردگی گیاهان هرز و پیدایش پوشش علفزار در پیرامون برج بزرگ نشان‌دهنده فشردگی رطوبت در خاک پیرامون برج است که علت اصلی آن همین دو حلقه چاه و بازمانده‌های شبکه گردش آب است. کاربست فراگیر ملات آهک در سازه برج اجازه می‌دهد که نگارندگان بازه زمانی ساخت برج بزرگ را کمابیش بیست ماه پیش‌بند کنند؛ زیرا پژوهش‌هایی که تاکنون درباره ویژگی‌های شیمیایی و فیزیکی و مکانیکی ملات آهک انجام شده (Hanley, 2006; Hanley & Pavia, 2007) مدت زمان فرآوری و کربنات‌شدن لایه‌ای از یک متر مکعب از ملات آهک به گونه‌ای که لایه دیگری بر روی آن ریخته شود را نسبتاً ۶۰ روز برآورد و اندازه‌گیری کرده است؛ همچنین، روند مرطوب‌کردن و آماده‌سازی آهک برای رسیدن به بیشترین کیفیت چسبندگی و پایداری حدود ۱۲۰ روز است؛ و بنابراین، افزایش برجی از ملات آهک و سنگ به بلندی ۱۰ متر کمابیش نیازمند بیست ماه است؛ بدین معنی که آماده‌سازی ملات آهک حدود ۱۲۰ روز وقت نیاز داشته است؛ و سپس، بارگزاری و گیرش هر یک متر مکعب از ملات آهک نیازمند کمابیش ۶۰ روز دیگر و جمعاً ۴۸۰ روز بوده است؛ البته ناگفته نماند که اگر به همین محاسبات نگارندگان، روند طراحی و اندازه‌گیری، آماده‌کردن کارگاه ساختمانی، فراهم‌آوردن مصالح، شالوده‌ریزی و پی‌سازی، احداث سنگر خشتی بالای بام سنگی و ناماسازی برج نیز افزوده شود، بی‌گمان پروژه برج بزرگ ربع رشیدی بیش از ۲۴ ماه زمان می‌طلبد است.

پژوهش‌ها و مطالعات میدانی سال ۱۳۹۶ش. نگارندگان نشان می‌دهد که ساختار برج بزرگ در دو مرحله تاریخی (Phase) اشغال عثمانی تبریز (۱۶۰۳-۱۵۸۵م.) و آمادگی دفاعی شاه عباس در تبریز (۱۶۱۰م.) از یک دوره تاریخی (Period) یعنی عهد صفویه و البته در ۱۳ لایه معماری ساخته شده است (ن.ک. تصویر ۲؛ جدول ۱):

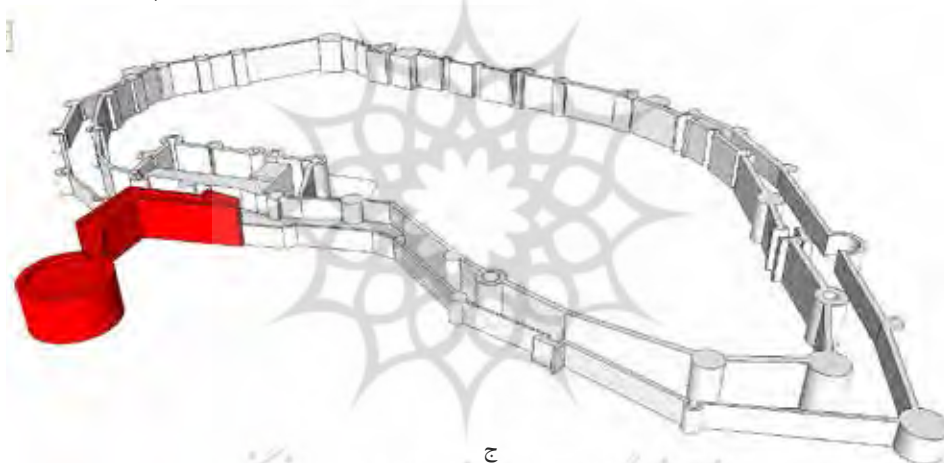
مرحله تاریخی نخست (۱۶۰۳-۱۵۸۵م.) همان سازه سنگی پایینی و ساختار خشتی کاه‌گل اندود روی بستر سنگی بام آن است که ۱۱ لایه معماری (I-i تا I-xi) دارد؛ یعنی از یک شالوده سنگی و آهکی، هشت لایه معماری سنگی - آهکی، یک لایه کلاف چوبی و یک لایه خشتی (مزغل و سنگر) پدید آمده، و دارای اندازه‌گیری دقیق مهندسی برای مهار نیروهای کششی (کلاف چوبی) و رانشی و فشاری (کاربست سنگ‌مزار)



ب



الف



ج

تصویر ۷. پیش‌نشدگی برج در سه نمونه غیر ایرانی: الف. دژ بیزانسی قیصریه (Molin, 1998) ب. دژ انگلیسی فرامیلینگهام (Plowman, 2005) ج. دژ فرانسوی کرکسان. طراحی از امین مرادی.

اروپایی که در اصل خاستگاه رومی و بیزانسی دارند، طراحی و ساخته شده است؛ چونکه معماران و مهندسان عثمانی با اسلوب معماری و مهندسی رومی و بیزانسی آشنایی کامل داشتند. شایان یادآوری است که شغال‌زاده یوسف سنان‌پاشا که از پایان ۱۵۸۵م. تا نیمه ۱۶۰۳م. در تبریز حکومت کرد، از پاشاهای جدیدالاسلام و ایتالیایی تبار دربار عثمانی بود و بنابراین معقول است که ساخت این برج طرح و ایده‌ی وی باشد؛ کما اینکه تاورنیه به اصالت عثمانی قلعه رشیدیه اشاره داشته؛ و البته، قلعه‌ای که نویسنده عالم‌آرای عباسی آن را ساخته عثمان‌پاشا معرفی کرده است، نمی‌تواند همین قلعه رشیدیه باشد؛ چون عثمان‌پاشا چند هفته‌ای پس از فرمان ساخت قلعه‌ای در پیرامون مجموعه نصیریة تبریز، ناگهان درگذشت.

بیشتر و افزایش مانور لشکرکشی‌ها ترجیح می‌دادند که افزون بر زنبورک و توپ‌های سبک و کوتاه‌برد گونه‌ی ضربه‌زن کوچک و ضربه‌زن میانه، از تفنگ‌های شمخال سنگین پایه‌دار و مزغل‌زن ساکالوز، میستک و فرنگی استفاده کنند (Agoston, 2000a, 240-242; Aydüz, 2011, 1-37). کالیبر شمخال‌های سنگین عثمانی از ۱۳/۵ میلی‌متر تا ۲۹ میلی‌متر و بیشینه‌ی برد مؤثر آنها ۱۵۰ متر بود (Agoston, 2000b, 459-461).

تفسیر و نتیجه‌گیری

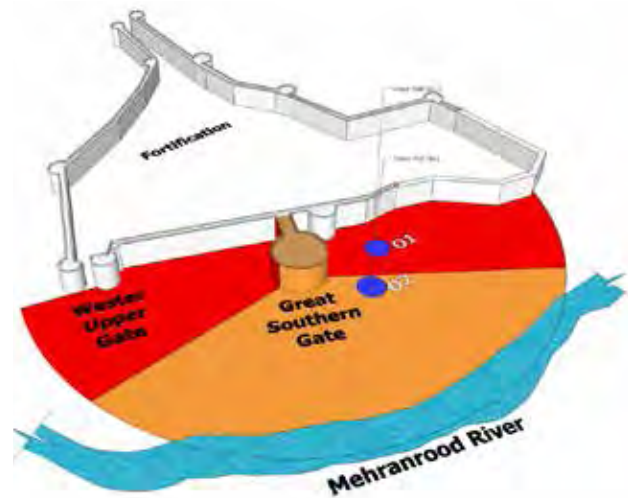
رهیافت تحلیلی در معماری، مشاهدات میدانی سازه و عوارض زمین و همچنین بررسی تاریخ توپخانه صفوی و عثمانی نشان می‌دهد که برج بزرگ جنوبی قلعه رشیدیه تبریز در میانه سال‌های ۱۵۸۵ تا ۱۶۰۳م. با الگوگرفتن از دژهای قرون وسطایی

سبک و کوتاه برد گونه ضربه زن هرگز نیازمند ساخت چنین سازه‌ای سنگین و گراف نیستند.

شیب ملایم اراضی فراپیش میانه باروی جنوبی و بخش جنوب شرقی، نقطه ضعف دفاعی قلعه رشیدیه است؛ که البته با ساخت این برج بزرگ پیش‌نشسته، افزون بر تقویت میانه باروی جنوبی، دو امکان تاکتیکی دیگر برای فرماندهان عثمانی فراهم می‌شد:

با سنگ‌گرفتن گروهی از تفنگ‌اندازان مسلح به شمشال‌های سنگین مزغل‌زن، نه تنها نگهبانی از کرانه شمالی مهران‌رود و تپه‌های ولیانکوه و دو حلقه چاه آب پایین برج تأمین می‌شد بلکه تفنگ‌اندازان عثمانی می‌توانستند با یک پوشش آتش ۱۸۰° پیاده‌نظام و سواره‌نظامی که از سوی اراضی پست جنوبی قصد رخنه به درون قلعه رشیدیه دارند را زمین‌گیر کنند؛ وانگهی، دید و پوشش آتش ۱۸۰° تفنگ‌اندازان بالای برج، امکان پدافند دروازه غربی و منتهی‌الیه شرقی بارو را فراهم می‌کرد (ن.ک. تصویر ۸).

اما سرنوشت این بود که با شورش ایرانیان در خوی و سلماس، اردوی شغال‌زاده سنان‌پاشای عثمانی قلعه رشیدیه را ترک کند (۱۶۰۳م.) و شاه عباس صفوی با بهره‌جستن از غفلت عثمانیان و غافلگیرکردن آنان، شتابان وارد تبریز شود. بازمانده‌های خشتی و گلی و چینه‌ای (II) بالای برج بزرگ و سراسر برج‌های کوچک و باروی رشیدیه همان بازسازی و ساخت و سازهایی است که شاه عباس صفوی در طرح دفاعی سال ۱۶۱۰م. تبریز در برابر مراد پاشای عثمانی، آن را شتابان انجام داده است.



تصویر ۸. نمایش چگونگی چیرگی دید و پوشش آتش ۱۸۰° تفنگ‌اندازان برج بزرگ جنوبی بر چاه‌های آب، کرانه مهران‌رود و دروازه غربی، منتهی‌الیه شرقی باروی جنوبی و اراضی پست فراپیش ارگ رشیدی. زمین‌های A و B زیر پوشش آتش پدافندی برج بزرگ هستند. مأخذ: طراحی از امین مرادی.

این برج بزرگ که دارای پیش‌نشستگی و توان پایداری در برابر رانش زمین و زمین‌لرزه‌هایی با قدرت ۷/۷ ریشتر است، کاربری توپخانه نداشته است؛ زیرا هیچ یافته باستان‌شناختی و سند تاریخی وجود توپخانه سنگین و دوربرد عثمانی و حتی صفوی در تبریز را تأیید نمی‌کند؛ وانگهی، سبک ساختن برج با کلاف‌کشی چوبی نشان می‌دهد که مهندسان عثمانی هیچ قصد و نیتی برای استقرار توپ‌های کالیبر سنگین دوربرد بر روی برج نداشته‌اند؛ کما اینکه زنبورک و توپ‌های کالیبر

جدول ۱. دوره‌بندی و لایه‌بندی گام‌های افراشتن برج بزرگ جنوبی قلعه رشیدیه تبریز. مأخذ: آجورلو، ۱۳۹۶؛ ۱۳۹۷.

لایه	ویژگی بافت باستان‌شناختی و ساختار و مصالح معماری	تاریخ پیشنهادی
I-i	ردیف افقی سنگ‌های چیده شده پلکانی در لبه پی و شالوده آهکی و سنگی برج	۱۶۰۳-۱۵۸۵ م. (ساخته شغال‌زاده سنان‌پاشای عثمانی)
I-ii	ترکیب سنگ گرداله و ملات آهک با نماکاری پلکانی سنگ‌مزارهای قدیمی تا پی و شالوده برج	۱۶۰۳-۱۵۸۵ م. (ساخته شغال‌زاده سنان‌پاشای عثمانی)
I-iii	ترکیب سنگ گرداله و ملات آهک با نماکاری پلکانی سنگ‌مزارهای قدیمی	۱۶۰۳-۱۵۸۵ م. (ساخته شغال‌زاده سنان‌پاشای عثمانی)
I-iv	ترکیب سنگ گرداله و ملات آهک	۱۶۰۳-۱۵۸۵ م. (ساخته شغال‌زاده سنان‌پاشای عثمانی)
I-v	کلاف‌کشی سنگی با ردیفی از سنگ‌مزارهای قدیمی	۱۶۰۳-۱۵۸۵ م. (ساخته شغال‌زاده سنان‌پاشای عثمانی)
I-vi	ترکیب سنگ گرداله و ملات آهک	۱۶۰۳-۱۵۸۵ م. (ساخته شغال‌زاده سنان‌پاشای عثمانی)
I-vii	کاربست کلاف‌کشی چوبی در بستر سنگ و ملات آهک	۱۶۰۳-۱۵۸۵ م. (ساخته شغال‌زاده سنان‌پاشای عثمانی)
I-viii	ترکیب سنگ گرداله و ملات آهک	۱۶۰۳-۱۵۸۵ م. (ساخته شغال‌زاده سنان‌پاشای عثمانی)
I-ix	کلاف‌کشی سنگی با ردیفی از سنگ‌مزارهای قدیمی	۱۶۰۳-۱۵۸۵ م. (ساخته شغال‌زاده سنان‌پاشای عثمانی)
I-x	ترکیب سنگ گرداله و ملات آهک تا بام سنگی	۱۶۰۳-۱۵۸۵ م. (ساخته شغال‌زاده سنان‌پاشای عثمانی)
I-xi	بافت آوار خشتی و چینه‌ای مزغل و کنگره روی بستر سنگی بام برج	۱۶۰۳-۱۵۸۵ م. (ساخته شغال‌زاده سنان‌پاشای عثمانی)
II-i	بافت خشتی و چینه‌ای دارای ناخالصی‌های آوارهای قدیمی	۱۶۱۰م. (ساخته شتابان شاه عباس صفوی)
II-ii	لایه سطحی خاک و آوار مزغل خشتی و گلی	۱۶۱۰م. (ساخته شتابان شاه عباس صفوی)

سیاسگزارى

این پژوهش با حمایت‌های مادی و معنوی وزارت میراث فرهنگی و صنایع دستی و گردشگری کشور از نخستین و دومین فصل کاوش‌ها و پژوهش‌های هیئت بین‌المللی (ایران و آلمان) ربع‌رشدی تبریز (۱۳۹۷-۱۳۹۶ ش.) به سرانجام رسیده است. نگارندگان همچنین از مشورت و راهنمایی آقای مهندس «کریستیان فوکس» از مؤسسه باستان‌شناسی آلمان کمال امتنان را دارند.

پی‌نوشت

۱. دربارهٔ ذهنیت تاریخی و عینیت باستان‌شناختی ن. ک. Tringham, 2015, 27-54 ; Praetzelis & Praetzelis, 2015, 123-144
۲. دربارهٔ استدلال گونهٔ ربایشی، ن. ک. Douven, 2017
۳. در این باره همچنین باید به دستاوردهای مطالعات معماری و مرمتی آقای کریستیان فوکس از مؤسسه باستان‌شناسی آلمان اشاره شود که در دست انتشار است.
۴. برج پیش‌نشستهٔ کاخ و دژ «فاله» در کرانهٔ نورماندی فرانسه دیگر نمونهٔ شایان یادآوری است.
۵. Tüfekendaz

فهرست منابع

- ملی ایران.
- کاشانی، ابوالقاسم. (۱۳۴۸). *تاریخ اولجایتو (۷۱۸ق.)*. (به کوشش مهین همبلی. تهران: بنگاه ترجمه و نشر کتاب.
- مستوفی قزوینی، حمدا... (۱۳۷۸). *نزهت‌القلوب (۷۴۰ق.)*. (به کوشش سید محمد دبیر سیاقی). تهران: انتشارات طه.
- مستوفی قزوینی، حمدا... (۱۳۸۷). *تاریخ گزیده (۷۴۰ق.)*. (به کوشش عبدالحسین نوائی). تهران: انتشارات امیرکبیر.
- منشی ترکمان، اسکندر بیگ. (۱۳۸۲). *عالم آرای عباسی (۱۰۳۸ق.)*. (به کوشش ایرج افشار). تهران: انتشارات امیر کبیر.
- مینورسکی، ولادیمیر. (۱۳۹۳). *تاریخ تبریز (ترجمهٔ عبدالعلی کارنگ)*. چاپ دوم. تبریز: انتشارات آیدین.
- نادر میرزا قاجار. (۱۳۹۳). *تاریخ و جغرافی دارالسلطنه تبریز (۱۳۰۲ق.)*. (به کوشش غلامرضا طباطبایی مجد). تبریز: انتشارات آیدین.
- Ağoston, G. (2000a). *Top: Bir ateşli silah türü*. Islam Ansiklopedisi. Istanbul: Türkiye Diyanet Vakfı: 240-242.
- Ağoston, G. (2000b). *Tüfek. Islam Ansiklopedisi*. Istanbul: Türkiye Diyanet Vakfı: 459-461.
- Ağoston, G. (2005). *Guns for the Sultan: Military Power & Weapons Industry in the Ottoman Empire*. Englad: Cambridge University Press.
- Ağoston, G. (2014). Firearms & military adaptation: The Ottomans & European military evolution 1450-1800. *Journal of World History*, 25(1), 85-124.
- Ajorloo, B. & Mansouri, S. A. (2006). *Architecture of Azerbaijan Ilkhanid era, the case study: A new archeological research on the Ark of Alishāh I Tabriz*. Proceedings of the 5th SIE (Ravenna, October 6-11, 2003), Vol. 2, Classical & Contemporary Iranian Studies, A. Panaino et R. Zipoli (Eds.). Milano: MIMESIS: 3-14.
- Aydüz, S. (2011). Ottoman armory: Production centers & literature. *The History School*, (10), 1-37.
- Aydüz, S. (2015). *Tophâne-i Âmir ve Top Döküm Teknolojisi*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayinlari.
- Cowper, M. (2006). *Cathar Castles: Fortresses of the Albigenian Crusade 1209-1300*. Oxford: Osprey Publishing.
- Feilden, B. (2007). *Conservation of Historic Buildings*. 3rd edition, Oxford: Architectural Press, Elsevier.
- Haci Halife, K. Ç. (2009). *Cihannuma (1657)*. Ankara: Türk Tarih Kurumu Yayinlari.
- Hanley, R. (2006). *The Relationship between Workability and Bond Strength of Lime Mortars*. Unpublished MSc Dissertation, Trinity College, University of Dublin.
- Hanley, R. & Pavia, S. (2007). A study of the workability of natural hydraulic lime mortars and its influence on strength. *Journal of Materials & Structures*, 10(4), 55-64.
- Panouillé, J. P. (1999). *Carcassonne: Histoire et Architecture*. Rennes: Ouest-France.

- آجورلو، بهرام. (۱۳۹۲). رهیافتی تاریخی به شهرسازی و مجموعه‌های معماری تبریز عهد ایلخانی. *فصلنامهٔ تاریخ ایران بعد از اسلام*، ۴(۷)، ۱-۲۳.
- آجورلو، بهرام. (۱۳۹۶). گزارش نخستین فصل کاوش‌های باستان‌شناختی و پژوهش‌های مرمتی گروه پژوهشی بین‌المللی ایران و آلمان ربع‌رشدی تبریز. تبریز و تهران: بایگانی سازمان میراث فرهنگی و صنایع دستی و گردشگری کشور.
- آجورلو، بهرام. (۱۳۹۷). گزارش دومین فصل کاوش‌های باستان‌شناختی و پژوهش‌های مرمتی گروه پژوهشی بین‌المللی ایران و آلمان ربع‌رشدی تبریز. تبریز و تهران: بایگانی سازمان میراث فرهنگی و صنایع دستی و گردشگری کشور.
- آجورلو، بهرام و نعمتی بابایلو، علی. (۱۳۹۲). حذف هویت قاجاری ارک علیشاه تبریز با مرمت به شیوهٔ پاکسازی سبکی. *باغ نظر*، ۱۰(۴)، ۲۷-۳۸.
- تاورنیه، ژان باپتیست. (۱۳۶۹). *سفرنامهٔ تاورنیه (۱۶۷۶م.)*. (ترجمه ابوتراب نوری)، به تصحیح: حبیب شیرانی. اصفهان: انتشارات سنایی.
- ترکمان، اسکندر بیگ منشی. (۱۳۹۰). *عالم آرای عباسی (۱۰۳۷ق.)*. (به کوشش فرید مرادی). تهران: انتشارات نگاه.
- روح‌انگیز، لاله. (۱۳۸۵). گزارش کاوش باستان‌شناسی محوطهٔ تاریخی ربع‌رشدی تبریز: فصل اول و دوم. تبریز و تهران: بایگانی سازمان میراث فرهنگی و صنایع دستی و گردشگری کشور.
- عمرانی، بهروز؛ امینیان، محمد و اسدزاده، شبنم. (۱۳۹۲). شکل‌گیری اولیهٔ یک شهر دستوری در دوران اسلامی نمونهٔ قلعهٔ نو تبریز. مجموعهٔ مقالات دومین همایش معماری و شهرسازی اسلامی، جلد دوم. تبریز: انتشارات دانشگاه هنر اسلامی تبریز: صص. ۳۸۸۱-۳۹۰۰.
- فضل... همدانی، خواجه رشیدالدین. (۱۳۱۹). *تاریخ مبارک غازانی: داستان غازان خان (۷۰۳ق.)*. (به کوشش کارل یان). هارتفورد: استفان اوستن.
- فضل... همدانی، خواجه رشیدالدین. (۱۳۵۶). *وقفنامهٔ ربع‌رشدی (۷۰۰ق.)*. (به کوشش مجتبی مینوی و ایرج افشار). تهران: انجمن آثار

- Kaushik, R. (2014). *Military Transition in Early Modern Asia 1400-1750: Cavalry, Guns, Governments and Ships*. London: Bloomsbury.
- Mathee, R. (1999) Firearms history: The Safavid period. *Encyclopedia Iranica*, (19), 619-628.
- Molin, K. (1998). Fortifications & internal security in the kingdom of Cyprus 1191-1426. From Clermont to Jerusalem: The Crusades & Crusader Societies: 195-1500, *International Medieval Research Series III: 187-1999*, A. V. Murray (Ed.), Brepols Publishers.
- Oçakacan, L. K. (2015). Ciğalazade Yusuf Sinan Paşa. *Mediterranea Ricerche Storiche*, (12), 325-340.
- Plowman, D. (2005). Framlingham Castle: a Political Statement. *Proceedings of the Suffolk Institute of Archaeology and History*, (41), 43-49.
- Praetzellis, M. & Praetzellis, A. (2015). Archaeologists as storytellers. In R. Van Dyke & R. Bernbeck (Eds.), *Subjects & Narratives in Archaeology*. Colorado University Press: pp. 123-144.
- Soylyuer, S. (2016). A cannon foundry in eastern Anatolia: Erzurum arsenal and restructuring attempts. *OTAM*, (40), 355-384.
- Tavernier, J. B. (1676). *Les Six Voyages de Jean Baptiste Tavernier, Écuyer, Baron d'Aubonne, en Turquie, en Perse, et aux Indes*. Paris.
- Tektaş, N. (2009). *Osmanlı da ikinci Adam Sâltanâtı: Sâdrâzâm, 2nd print*, Istanbul: Artcivic.
- Tringham, R. (2015). *Creating narrative of the past as recombinant histories*, In: Van Dyke, R., Bernbeck, R., (eds.), *Subjects & Narratives in Archaeology*. Colorado University Press: pp. 27-54.
- Turkmen, A. B. M. (2011). *Âlamârâ-ye Abbâsi 1627*. F. Moradi (Ed.). Tehran: Negah Publishers.
- Wilber, D. N. (1955). *The Architecture of Islamic Iran: the Ilkhanid Period*. Princeton University Press.



COPYRIGHTS

Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Bagh-e Nazar Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



نحوه ارجاع به این مقاله

آجورلو، بهرام و مرادی، امین. (۱۳۹۹). رهیافتی تحلیلی به دیرینگی و کارکرد برج بزرگ جنوبی ربع رشیدی تبریز. *باغ نظر*، (۸۵) ۱۷، ۴۵-۵۶.

DOI: 10.22034/BAGH.2020.171487.3990

URL: http://www.bagh-sj.com/article_107798.html

