





دانشگاه آزاد اسلامی

واحد تهران مرکزی
دانشکده هنر و معماری، گروه مرمت

پایان نامه برای دریافت درجه کارشناسی ارشد (M.A)

گرایش: مرمت

عنوان:

طرح شناخت و مرمت کاخ ناتمام ساسانی بیستون

استاد راهنما:

دکتر محمد حسن طالبیان

استاد مشاور:

دکتر اسکندر مختاری

پژوهشگر:

علیرضا برشاهی

زمستان 1388



Central Tehran Branch

Faculty of Art and Architecture-Department of Restoration

M.A Thesis

On Restoration of Historical Structures

Subject:

**The Recognition and Restoration Plan
Of
Unfinished Sassanid Palace in Bisotun**

Advisor:

Dr.Mohammad Hassan Talebyan

Reader:

Dr.Eskandar Mokhtari

By:

Alireza Barshahi

Winter 2010



دانشگاه آزاد اسلامی

تشکر و قدردانی:

بی تردید تهیه این پایان نامه بدون مساعدت عزیزان دلسوزی که بی دریغ اینجانب را یاری نموده اند امکان پذیر نبود. بدینوسیله از زحمات این عزیزان سپاسگذاری می گردد.

جناب آقای دکتر محمد حسن طالبیان

جناب آقای دکتر اسکندر مختاری

جناب آقای مهندس داود دانشیان

جناب آقای مهندس کامران امیری

و کلیه کارشناسان پایگاه میراث جهانی بیستون



دانشگاه آزاد اسلامی

تقدیم به:

همسر مهربان و پسر عزیزم



فهرست مطالب

| عنوان | صفحه |
|---|------|
| مقدمه | 1 |
| فصل اول: | |
| 1- کلیات طرح | 2 |
| 1-1- بیان مسئله | 2 |
| 2-1- هدف های تحقیق | 2 |
| 3-1- اهمیت موضوع تحقیق و انگیزش انتخاب آن | 2 |
| 4-1- سوالات و فرضیه های تحقیق | 3 |
| 5-1- واژه های کلیدی | 4 |
| 6-1- روش تحقیق | 5 |
| فصل دوم | |
| 2- شناخت | 6 |
| 2-1- شناخت مجموعه میراث جهانی بیستون | 6 |
| 2-1-1- نام | 6 |
| 2-1-2- موقعیت جغرافیایی | 7 |
| 2-1-3- علت پیدایش | 8 |
| 2-1-4- شرایط اقلیمی | 8 |
| 2-1-4-1- رطوبت | 9 |
| 2-1-4-2- آب های زیرزمینی | 9 |
| 2-1-4-3- بارندگی | 10 |
| 2-1-4-4- بادهای | 10 |
| 2-1-4-6- انواع مخاطرات طبیعی | 11 |
| 2-1-5- ارتباطات و دسترسی ها | 12 |
| 2-1-6- کوه بیستون | 13 |
| 2-1-7- آثار تاریخی بیستون | 14 |
| 2-1-7-1- غار شکارچیان | 15 |
| 2-1-7-2- غار خر(مَرخر) | 15 |
| 2-1-7-3- غار تاریک (مرتاریک) | 16 |
| 2-1-7-4- غار آفتاب (مَرآفتاب) | 16 |
| 2-1-7-5- غار دودر(مردودر) | 17 |



- 17..... 6-7-1-2- تپه نادری.
- 18..... 7-7-1-2- نیایشگاه مادی.
- 19..... 8-7-1-2- نقش برجسته و کتیبه داریوش اول.
- 21..... 9-7-1-2- نقش برجسته هرکول.
- 22..... 10-7-1-2- نقش برجسته مهرداد دوم.
- 22..... 11-7-1-2- نقش برجسته پیروزی گودرز دوم.
- 23..... 12-7-1-2- نقش برجسته بلاش.
- 24..... 13-7-1-2- بقایای شهر پارسی.
- 25..... 14-7-1-2- پرستشگاه پارسی.
- 26..... 15-7-1-2- فرهادتراش.
- 28..... 16-7-1-2- کاخ خسرو یا بنای نیمه تمام ساسانی.
- 30..... 17-7-1-2- پل بیستون.
- 31..... 18-7-1-2- پل خسرو.
- 32..... 19-7-1-2- کاروانسرای ایلخانی.
- 33..... 20-7-1-2- کتیبه شیخ علیخان زنگنه.
- 34..... 21-7-1-2- کاروانسرای شاه عباسی.
- 36..... 22-7-1-2- جاده شاهی.
- 37..... 2-2- شناخت کاخ ناتمام ساسانی - کاروانسرای ایلخانی.
- 37..... 1-2-2- نام.
- 37..... 2-2-2- موقعیت.
- 38..... 3-2-2- علت پیدایش و ساخت.
- 38..... 1-3-2-2- کاخ ناتمام ساسانی.
- 38..... 2-3-2-2- کاروانسرای ایلخانی.
- 39..... 4-2-2- ارتباطات و دسترسی ها.
- 40..... 5-2-2- شرحی بر کاخ خسرو یا بنای ناتمام ساسانی.
- 41..... 6-2-2- شرحی بر کاروانسرای ایلخانی.
- 43..... 7-2-2- سوابق فعالیت های باستان شناسی.
- 46..... 1-7-2-2- کاوشهای هیأت آلمانی به سرپرستی لوشای.
- 47..... 2-7-2-2- فصل اول و دوم کاوش.
- 49..... 3-7-2-2- فصل سوم کاوش.
- 52..... 4-7-2-2- فصل چهارم کاوش.
- 54..... 8-2-2- شناخت معماری کاخ ناتمام ساسانی.



- 54..... 2-2-8-1- شناخت ویژگی های معماری دوره ساسانی و ایلخانی.
- 55..... 2-2-8-2- مطالعه تطبیقی.....
- 59..... 2-2-9-9- شناخت کالبدی کاخ ساسانی – کاروانسرای ایلخانی.....
- 59..... 2-2-9-1- پی.....
- 60..... 2-2-9-2- دیوارها.....
- 63..... 2-2-9-3- پوشش ها.....
- 68..... 2-2-9-4- ملات ها.....
- 73..... 2-2-10- مستندنگاری تصویری.....

فصل سوم

- 83..... 3- آسیب شناسی.....
- 83..... 3-1- مقدمه ای بر آسیب شناسی.....
- 83..... 3-1-1- بحثی کوتاه به روش بیماری شناسی.....
- 85..... 3-2- شناخت عوامل مخل و آسیب رسان.....
- 85..... 3-2-1- طبقه بندی عوامل مخل.....
- 88..... 3-2-2- بررسی عوامل مخل.....
- 88..... 3-2-2-1- عوامل مخل داخلی.....
- 88..... 3-2-2-1-1- عدم استقرار صحیح بنا در اقلیم.....
- 88..... 3-2-2-1-2- ضعف شناخت در به کارگیری صحیح فنون اجرایی.....
- 89..... 3-2-2-2- عوامل مخل خارجی.....
- 89..... 3-2-2-2-1- عملکرد آنی (زلزله).....
- 89..... 3-2-2-2-2- عملکرد بطئی (مداوم).....
- 89..... 3-2-2-2-2-1- عوامل فیزیکی طبیعت.....
- 89..... 3-2-2-2-2-1-1- سرما و یخبندان.....
- 90..... 3-2-2-2-2-2- عملکرد فیزیکی آب.....
- 91..... 3-2-2-2-2-2-3- باد.....
- 92..... 3-2-2-2-2-2- عوامل شیمیایی و الکتروشیمیایی.....
- 93..... 3-2-2-2-2-3- عوامل گیاهی، قارچها، گلشنک ها، جلبک ها.....
- 94..... 3-2-2-2-2-4- عوامل بیولوژیکی.....
- 94..... 3-2-2-2-3- عوامل اجتماعی.....
- 94..... 3-2-2-2-1- توده مردم.....
- 95..... 3-2-2-2-2- مدیریت غلط.....



| | |
|----------|---|
| 96..... | 3-3- شناخت آسیب های بنای کاخ ساسانی – کاروانسرای ایلخان |
| 96..... | 3-3-1- الحاقات |
| 98..... | 3-3-2- آسیب دیدگی سازه بنا |
| 98..... | 3-3-2-1- آسیب دیدگی پی ساسانی |
| 100..... | 3-3-2-2- از بین رفتن خطوط پلان ساسانی |
| 102..... | 3-3-2-3- آسیب دیدگی دیوارهای ساسانی از حد و تراز باقیمانده دوره ایلخانی |
| 104..... | 3-3-2-4- آسیب دیدگی دیوارهای ایلخانی |
| 106..... | 3-3-2-5- آسیب دیدگی پوشش های کاروانسرای ایلخانی |
| 111..... | 3-3-2-6- آسیب دیدگی مصالح |
| 111..... | 3-3-2-6-1- آسیب دیدگی سنگ های تراش خورده ساسانی |
| 113..... | 3-3-2-6-2- آسیب دیدگی آجرهای ایلخانی |
| 114..... | 3-3-2-6-3- آسیب دیدگی ملات دیوارهای ساسانی |
| 115..... | 3-3-2-6-4- آسیب دیدگی ملات دیوارهای ایلخانی |
| 116..... | 3-3-2-7- آسیب های گیاهی – گل‌سنگ ها – جلبک ها |
| 118..... | 3-3-2-8- پراکندگی مصالح و استفاده از آنها در فضاهای دیگر |
| 120..... | 3-3-2-9- آسیب های منظری |
| 121..... | 3-4- آسیب نگاری بنای کاخ ساسانی – کاروانسرای ایلخانی |

فصل چهارم

| | |
|----------|--|
| 176..... | 4- حفاظت، مرمت و احیاء |
| 176..... | 4-1- حفاظت |
| 176..... | 4-1-1- حذف الحاقات مزاحم |
| 176..... | 4-1-2- تعریف حفاظت |
| 176..... | 4-1-3- اصول اخلاقی حفاظت |
| 177..... | 4-1-4- جلوگیری از خرابی |
| 177..... | 4-1-5- استحکام بخشی |
| 178..... | 4-1-6- اقدامات حفاظتی پیشنهادی در کاخ ساسانی، کاروانسرای ایلخانی |
| 178..... | 4-1-6-1- استقرار پست نگهداری و تعیین نگهدارنده در محل |
| 178..... | 4-1-6-2- تمیز کردن محوطه کارگاه |
| 178..... | 4-1-6-3- جمع آوری عوامل گیاهی موجود در بنا |
| 179..... | 4-1-6-4- تغییر مسیر جوی آب از پای دیوار ضلع شرقی |
| 179..... | 4-1-6-5- تعیین مناطق خطر جهت جلوگیری از تردد عوامل کارگاهی |
| 179..... | 4-1-6-6- استحکام بخشی موقت |



| | |
|-----|--|
| 180 | 4-1-6-7- هدایت آبهای سطحی حاصل از بارندگی به خارج از بنا..... |
| 181 | 4-1-6-8- استفاده از مواد استحکام بخش مناسب..... |
| 181 | 4-1-6-9- تعیین مسیر بازدید..... |
| 182 | 4-2- مرمت..... |
| 182 | 4-2-1- تعریف مرمت..... |
| 184 | 4-2-2- اقدامات مرمتی پیشنهادی در کاخ ساسانی، کاروانسرای ایلخانی..... |
| 184 | 4-2-2-1- مرمت پی دوره ساسانی..... |
| 184 | 4-2-2-2- مرمت دیوار دوره ساسانی..... |
| 185 | 4-2-2-3- حفاظت و مرمت سنگ های تراش خورده..... |
| 188 | 4-2-3-1- انتخاب مواد برای درمان سنگ..... |
| 189 | 4-2-3-2- بازبرپایی..... |
| 190 | 4-2-3-3- ترکیب چسب ها..... |
| 190 | 4-2-3-4- سیلیکات های قلیایی..... |
| 191 | 4-2-4- مرمت تاق های دوره ایلخانی..... |
| 194 | 4-2-5- بازسازی یکی از فضاهای دوره ایلخانی..... |
| 195 | 4-3- احیاء..... |
| 195 | 4-3-1- تعریف احیاء..... |
| 195 | 4-3-2- زمینه های اجتماعی احیاء..... |
| 197 | 4-3-3- مبانی طرح احیاء..... |
| 197 | 4-3-4- استرژي احیاء..... |
| 197 | 4-3-5- طرح احیاء کاخ ناتمام ساسانی، کاروانسرای ایلخانی..... |
| 198 | 4-3-5-1- ایجاد مسیر دسترسی و بازدید..... |
| 200 | 4-3-5-2- مرمت و احیاء بخشی از بنا به عنوان فضای معرفی..... |
| 201 | 4-3-5-1- تاریخچه ساختمان بهداری..... |
| 203 | 4-3-5-3- نورپردازی..... |
| 205 | ضمیمه (نقشه ها)..... |
| 246 | فهرست منابع و ماخذ..... |
| 249 | چکیده انگلیسی..... |



فهرست تصاویر

| شماره و عنوان تصویر | صفحه |
|---|------|
| تصویر شماره 1: کوه بیستون..... | 6 |
| تصویر شماره 2 نقشه جهان آسیا ایران..... | 7 |
| تصویر شماره 3 نقشه ایران، کرمانشاه، بیستون..... | 7 |
| تصویر شماره 4: سراب و طبیعت بیستون (عکس از مرکز اسناد پایگاه میراث جهانی بیستون)..... | 8 |
| تصویر شماره 5: رودخانه های محدوده سایت..... | 9 |
| تصویر شماره 6: نمائی از دینور آب و کوه بیستون (آرشیوپایگاه بیستون)..... | 9 |
| تصویر شماره 7: نقشه زلزله های اتفاق افتاده در استان طی سالهای 1283 تا 1375..... | 11 |
| تصویر شماره 8: گسل های عمده استان کرمانشاه..... | 11 |
| تصویر شماره 10: نقشه ره های اصلی مرتبط با بیستون..... | 12 |
| تصویر شماره 11: نقشه راه های دسترسی به محوطه بیستون..... | 12 |
| تصویر شماره 12: کوه بیستون..... | 13 |
| تصویر شماره 13: موقیت تعدادی از آثار تاریخی منطقه بیستون..... | 14 |
| تصویر شماره 14: غار شکارچیان..... | 15 |
| تصویر شماره 15: غار شکارچیان..... | 15 |
| تصویر شماره 16: غار خر..... | 15 |
| تصویر شماره 17: غار خر..... | 15 |
| تصویر شماره 18: مرّ تاریک..... | 16 |
| تصویر شماره 19: مرّ تاریک..... | 16 |
| تصویر شماره 20: مرّ آفتاب..... | 16 |
| تصویر شماره 21: مرّ آفتاب..... | 16 |
| تصویر شماره 22: مرّ دو در..... | 17 |
| تصویر شماره 23: مرّ دو در..... | 17 |
| تصویر شماره 24: تپه نادری..... | 17 |
| تصویر شماره 25: تپه نادری..... | 17 |
| تصویر شماره 26: تراس واقع در دره تنگه زیر نقش برجسته ی داریوش..... | 18 |
| تصویر شماره 28: کتیبه و نقش برجسته داریوش اول..... | 20 |
| تصویر شماره 29: نقش برجسته هرکول..... | 21 |
| تصویر شماره 31: نقش برجسته گودرز دوم..... | 22 |
| تصویر شماره 30: نقش برجسته مهرداد دوم..... | 22 |



- تصویر شماره 32 : نقش برجسته بلاش 23
- تصویر شماره 33 : بقایای شهر پارتی 24
- تصویر شماره 34 : پرستشگاه پارتی 25
- تصویر شماره 35 : دیواره فرهاد تراش 27
- تصویر شماره 36 : فرهاد تراش 27
- تصویر شماره 37 : بقایای کاخ ساسانی 29
- تصویر شماره 38 : بقایای کاخ ساسانی 29
- تصویر شماره 39 : پل بیستون 30
- تصویر شماره 40 : پل خسرو 31
- تصویر شماره 42 : کاروانسرای ایلخانی 32
- تصویر شماره 43 : کاروانسرای ایلخانی 32
- تصویر شماره 44 : کتیبه شیخ علیخان 33
- تصویر شماره 45 : کاروانسرای صفوی 35
- تصویر شماره 46 : کاروانسرای صفوی 35
- تصویر شماره 48 : جاده شاهی 36
- تصویر شماره 49 : موقعیت کاخ نا تمام ساسانی نسبت به سایر آثار 37
- تصویر شماره 50 : نقشه نحوه ارتباط کاخ ساسانی ایلخانی با سایر آثار محوطه 39
- تصویر شماره 51 : دیدگرام نحوه ارتباط کاخ ساسانی ایلخانی با سایر آثار محوطه 39
- تصویر شماره 52 : بقایای به جای مانده کاخ نا تمام ساسانی 42
- تصویر شماره 53 : بقایای به جای مانده بنای کاروانسرای ایلخانی 42
- تصویر شماره 54 : وضعیت دهکده بیستون قبل از تخلیه 44
- تصویر شماره 55 : وضعیت دهکده بیستون در سال 55 بعد از تخلیه و شروع تخریب 44
- تصویر شماره 56 : منظره ی دهکده ی بیستون بعد از انجام کاوش سال 1355 45
- تصویر شماره 57 : نقشه بنای ساسانی 47
- تصویر شماره 58 : دروازه ی روبه روی دروازه ی شرقی 47
- تصویر شماره 59 : راه پله ی گوشه ی شمال غربی 47
- تصویر شماره 60 : نقشه ی بنای ساسانی-ایلخانی بیستون بعد از کاوش سال 1355 48
- تصویر شماره 61 : کشف امتداد دیوار شمالی بنای ساسانی 49
- تصویر شماره 62 : کاوشهای انجام شده ی سال 1380 در بنای ساسانی-ایلخانی بیستون 50
- تصویر شماره 66-67 : آشکار شدن بقایای کاروانسرای ایلخانی بعد از تخریب دهکده در سال 1356 51
- تصویر شماره 68-69 : دیوار های سنگی دوره ی ایلخانی که رگ چینی ساختخ شده اند 52
- تصویر شماره 70 : بخش کاوش شده فصل چهارم در شمال و شمال غربی کاروانسرای ایلخانی 53



- 55..... تصویر شماره 71 : کاخ آشور.....
- 55..... تصویر شماره 72 : کاخ سروستان.....
- 57..... تصویر شماره 73 : پلان قلعه دختر.....
- 58..... تصویر شماره 74 : پلان طاق کسری.....
- 58..... تصویر شماره 75 : پلان کاخ ساسانی بیستون.....
- 58..... تصویر شماره 76 : پلان تخت سلیمان.....
- 59..... تصویر شماره 77 : عدم وجود پی در زیر دیوار ایلخانی.....
- 59..... تصویر شماره 78 : وجود پی سنگی در زیر دیوار ساسانی.....
- 59..... تصویر شماره 79-80 : مقایسه دیوار ساسانی با دیوار ایلخانی از نظر پی سازی.....
- 60..... تصویر شماره 81 : نمای بیرونی دیوار ساسانی ضلع شرقی.....
- 60..... تصویر شماره 82 : نمای داخلی دیوار ساسانی ضلع شمالی.....
- 60..... تصویر شماره 83 : مقطع دیوار ساسانی.....
- 60..... تصویر شماره 84 : نمای داخلی دیوار ساسانی.....
- 61..... تصویر شماره 85 : نمای دیوار دوره ایلخانی.....
- 61..... تصویر شماره 86 : نما و مقطع دیوار دوره ایلخانی.....
- 62..... تصویر شماره 88 : مقطع عمودی دیوار های سمت حیاط جبهه شمالی و جنوبی دوره ایلخانی.....
- 62..... تصویر شماره 89 : نما و مقطع دیوار دوره ایلخانی.....
- 63..... تصویر شماره 90 : مقطع افقی دیوار های سمت حیاط جبهه شمالی و جنوبی دوره ایلخانی.....
- 63..... تصویر شماره 91 : طرح نمای یکی از درگاه های ضلع جنوبی.....
- 63..... تصویر شماره 92 : نمای یکی از درگاه های ضلع جنوبی.....
- 63..... تصویر شماره 93 : ترسیم قوس بکار رفته در بنای دوره ایلخانی.....
- 64..... تصویر شماره 94 : نمای یکی از حجره های واقع در جبهه غربی.....
- 64..... تصویر شماره 95 : نمای شرقی حجره های غربی.....
- 64..... تصویر شماره 96 : برش سه بعدی حجره های غربی.....
- 65..... تصویر شماره 97 : نوع آجرچینی تاق حجره های غربی.....
- 65..... تصویر شماره 98 : بخش های باقیمانده تاق حجره های غربی.....
- 67..... تصویر شماره 99 : بخشی از طاق فرو ریخته ایوان شمالی.....
- 67..... تصویر شماره 100 : نمای یکی از ایوان های واقع در جبهه شمالی و طاق فرو ریخته آن.....
- 73..... تصویر شماره 101 : کد گذاری فضاها به منظور مستند سازی تصویری.....
- 74..... تصاویر شماره 101-102-103-104 : نماهای فضای شماره 1.....
- 75..... تصاویر شماره 105-106-107-108 : نماهای فضای شماره 3.....
- 76..... تصاویر شماره 109-110-111-112 : نماهای فضای شماره 4.....



- 77..... تصاویر شماره 113-114-115-116 نماهای فضای شماره 5
- 78..... تصاویر شماره 117-118-119-120 : نماهای فضای شماره 16
- 79..... تصاویر شماره 121-122-123-124 : نماهای فضای شماره 18
- 80..... تصاویر شماره 125-126-127-128 : نماهای فضای شماره 21
- 88..... تصاویر شماره 129-130-131-132 : نماهای فضای شماره 37
- 96..... تصویر شماره 133 : الحاق دیوار ایلخانی به دیوار ساسانی
- 96..... تصویر شماره 134 : ساخت خانه های روستایی بر روی بقایای کاروانسرای ایلخانی
- 96..... تصویر شماره 135: ساخت بنای بهداری بر روی دیوار کاخ
- 97..... تصویر شماره 136: پلان موقعیت فضاهای الحاق شده به کاخ نیمه تمام ساسانی
- 98..... تصویر شماره 137: تخریب پی دیوار شمالی کاخ ساسانی
- 98..... تصویر شماره 138: تخریب پی دیوار شمالی کاخ ساسانی
- 98..... تصویر شماره 139: تخریب پی دیوار جنوبی کاخ ساسانی
- 99..... تصویر شماره 140: پلان موقعیت تخریب پی کاخ نیمه تمام ساسانی
- 100..... تصویر شماره 141: تخریب دیوار و از بین رفتن خطوط پلان
- 100..... تصویر شماره 142: تخریب دیوار و از بین رفتن خطوط پلان ضلع غربی
- 100..... تصویر شماره 143: تخریب دیوار و از بین رفتن خطوط پلان ضلع غربی
- 100..... تصویر شماره 144: جابجایی سنگ ها و از بین رفتن خطوط پلان دروازه شرقی
- 101..... تصویر شماره 145: پلان موقعیت تخریب خطوط پلان کاخ نیمه تمام ساسانی
- 102..... تصویر شماره 146: جابجا شدن و در رفتگی سنگ های تراش خورده دیوار گوشه جنوب شرقی
- 102..... تصویر شماره 147: جابجا شدن و افتادن سنگ های تراش خورده دیوار ضلع شمالی
- 102..... تصویر شماره 148: جابجا شدن و در رفتگی سنگ های تراش خورده دیوار گوشه ورودی شرقی
- 102..... تصویر شماره 149: جابجا شدن و در رفتگی سنگ های تراش خورده دیوار ضلع جنوبی
- 103..... تصویر شماره 150: پلان موقعیت تخریب دیوار ساسانی از حد و تراز باقیمانده دوره
- 104..... تصویر شماره 151: تخریب بخش هایی از دیوار ایلخانی فضاهای ضلع غربی
- 104..... تصویر شماره 152: تخریب بخش هایی از دیوار ایلخانی فضاهای ضلع غربی
- 104..... تصویر شماره 153: تخریب بخش هایی از دیوار ایلخانی ضلع شمالی حیاط
- 104..... تصویر شماره 154: تخریب دیوار های طرفین ورودی فضاهای ضلع غربی
- 105..... تصویر شماره 155: موقعیت آسیب دیدگی دیوار ایلخانی از پاکار به پایین ایلخانی
- 106..... تصویر شماره 156 : چگونگی عملکرد زلزله در تخریب کروانسرای ایلخانی
- 107..... تصویر شماره 157: تخریب کامل تاق نعل درگاه ورودی فضاها ضلع جنوبی
- 107..... تصویر شماره 158: تخریب کامل تاق نعل درگاه ورودی فضاها ضلع جنوبی
- 107..... تصویر شماره 159: آسیب دیدگی شدید تاق نعل درگاه ورودی فضاها ضلع جنوبی



- تصویر شماره 160: موقعیت آسیب دیدگی دیوار ایلخانی از پاکار به پایین ایلخانی..... 108.
- تصویر شماره 161: تخریب کامل طاق های آجری بنای ایلخانی ضلع شمالی فضای شماره 23..... 109.
- تصویر شماره 162: تخریب کامل طاق های بنای ایلخانی ضلع جنوبی فضای شماره 51..... 109.
- تصویر شماره 163: تخریب کامل طاق های آجری بنای ایلخانی ضلع شرقی فضاهاى شماره 2-3-4-5..... 109.
- تصویر شماره 164: تخریب کامل طاق آجری بنای ایلخانی ضلع شمالی فضای شماره 44..... 109.
- تصویر شماره 165: پلان موقعیت پوشش های تخریب شده دوره ایلخانی..... 110.
- تصویر شماره 166: تخریب انسانی سنگ های ساسانی دیوار ضلع شرقی..... 111.
- تصویر شماره 167: تخریب انسانی سنگ های ساسانی واقع در باغ عزیز مراد..... 111.
- تصویر شماره 168: تخریب انسانی سنگ های ساسانی دیوار ضلع جنوبی..... 111.
- تصویر شماره 169: آسیب دیدگی سنگ های ساسانی واقع در ضلع شمالی کاخ..... 112.
- تصویر شماره 170: آسیب دیدگی سنگ های ساسانی واقع در ضلع جنوبی کاخ..... 112.
- تصویر شماره 171: آسیب دیدگی سنگ های ساسانی واقع در ضلع غربی کاخ..... 112.
- تصویر شماره 172: آسیب دیدگی آجرهای دیوارها و تاق های ایلخانی ضلع جنوبی..... 113.
- تصویر شماره 173: آسیب دیدگی آجرهای دیوارها و تاق های ایلخانی ضلع غربی..... 113.
- تصویر شماره 174: آسیب دیدگی آجرهای دیوارها ی ایلخانی ضلع شمالی..... 113.
- تصویر شماره 175: آسیب دیدگی آجرهای تاق های ایلخانی ضلع غربی..... 113.
- تصویر شماره 176: عدم آسیب دیدگی ملات دیوارهای ساسانی دیوار ضلع غربی..... 114.
- تصویر شماره 177: آسیب دیدگی و از بین رفتن ملات دیوارهای ساسانی..... 114.
- تصویر شماره 178: آسیب دیدگی و از بین رفتن ملات دیوارهای ساسانی..... 114.
- تصویر شماره 179: آسیب دیدگی و از بین رفتن ملات دیوارهای ساسانی..... 114.
- تصویر شماره 180: آسیب دیدگی و از بین رفتن ملات دیوارهای ایلخانی..... 115.
- تصویر شماره 181: آسیب دیدگی و از بین رفتن ملات دیوارهای ایلخانی..... 115.
- تصویر شماره 182: آسیب دیدگی و از بین رفتن ملات دیوارهای ایلخانی..... 115.
- تصویر شماره 183: رشد گیاه و درخت در کنار دیوار ضلع شرقی..... 116.
- تصویر شماره 184: رشد گیاه و درخت در کنار دیوار ضلع شرقی..... 116.
- تصویر شماره 185: رشد گیاه بر روی دیوار ضلع شمالی..... 116.
- تصویر شماره 186: رشد خزه و جلبک بر روی دیوار ضلع شرقی..... 116.
- تصویر شماره 187: پلان موقعیت رشد گیاه، درخت، جلبک و خزه بر روی بقایای کاخ ساسانی..... 117.
- تصویر شماره 188: جابجایی سنگ های تراش خورده و استفاده به عنوان مسیر جوی آب..... 118.
- تصویر شماره 189: جابجایی سنگ های تراش خورده و استفاده به عنوان حریم باغ..... 118.
- تصویر شماره 190: جابجایی سنگ های لاشه بنای ایلخانی و استفاده به عنوان حریم زمین..... 118.
- تصویر شماره 191: جابجایی سنگ های تراش خورده و استفاده در ساخت کاروانسرای صفوی..... 118.



- تصویر شماره 192: پلان موقعیت پراکندگی سنگ های تراش خورده دوره ساسانی..... 119
- تصویر شماره 193: عبور تیر های برق و مخابرات از روی بنا بدلیل قرار داشتن در کنار جاده..... 120
- تصویر شماره 194: ساخت کلبه باغی در ضلع شرقی کاخ ساسانی..... 120
- تصویر شماره 195: وجود رسوبات طبیعی و زیر سازی جاده ای در ضلع غربی..... 120
- تصویر شماره 196: ایجاد مسیر بازدید بلند تر از سطح زمین با داربست 120
- تصویر شماره 197: تصویر الحاق سازه ای..... 121
- تصویر شماره 198: موقعیت تصویر آسیب الحاق سازه ای در پلان..... 121
- تصویر شماره 199: فضاهای ساخته شده در دوره ایلخانی در ضلع شرقی..... 122
- تصویر شماره 200: موقعیت فضاهای ساخته شده در دوره ایلخانی در پلان 122
- تصویر شماره 201: فضاهای ساخته شده در دوره ایلخانی در ضلع غربی..... 123
- تصویر شماره 202: موقعیت فضاهای ساخته شده در دوره ایلخانی در پلان..... 123
- تصویر شماره 203: بخشی از ساختمان بهداری دوره پهلوی ساخته شده بر روی بنای ساسانی..... 124
- تصویر شماره 204: ساختمان بهداری دوره پهلوی ساخته شده بر روی بنای ساسانی..... 124
- تصویر شماره 205: موقعیت تصویر آسیب در پلان 124
- تصویر شماره 206: بقایای یکی از خانه های روستایی دوره پهلوی باقیمانده بر روی کاخ ساسانی..... 125
- تصویر شماره 207: موقعیت بقایای یکی از خانه های روستایی دوره پهلوی 125
- تصویر شماره 208: وضعیت پی های تخریب شده ضلع شمالی..... 126
- تصویر شماره 209: موقعیت پی های تخریب شده ضلع شمالی..... 126
- تصویر شماره 210: وضعیت دیوار های های تخریب شده ضلع جنوبی..... 127
- تصویر شماره 211: موقعیت دیوار های های تخریب شده ضلع جنوبی..... 127
- تصویر شماره 212: وضعیت جابجایی سنگ های راهرو ورودی ضلع شرقی..... 128
- تصویر شماره 213: موقعیت جابجایی سنگ های راهرو ورودی ضلع شرقی..... 128
- تصویر شماره 214: وضعیت دیوار های های تخریب شده ضلع شرقی..... 129
- تصویر شماره 215: موقعیت دیوار های های تخریب شده ضلع شرقی..... 129
- تصویر شماره 216: وضعیت دیوار های های تخریب شده ضلع غربی..... 130
- تصویر شماره 217: موقعیت دیوار های های تخریب شده ضلع غربی..... 130
- تصویر شماره 218: وضعیت دیوار های های تخریب شده ضلع شرقی..... 131
- تصویر شماره 219: موقعیت دیوار های های تخریب شده ضلع شرقی..... 131
- تصویر شماره 220: چگونگی جابجایی سنگ های تراش خورده دیوار ساسانی در ضلع جنوبی..... 132
- تصویر شماره 221: موقعیت جابجایی سنگ های تراش خورده دیوار ساسانی در ضلع جنوبی..... 132
- تصویر شماره 222: چگونگی جابجایی سنگ های تراش خورده دیوار ساسانی در ضلع شرقی..... 133
- تصویر شماره 223: موقعیت جابجایی سنگ های تراش خورده دیوار ساسانی در ضلع شرقی..... 133



- تصویر شماره 224: چگونگی جابجایی سنگ های تراش خورده دیوار ساسانی در ضلع شرقی.....134
- تصویر شماره 225: موقعیت جابجایی سنگ های تراش خورده دیوار ساسانی در بخش ورودی.....134
- تصویر شماره 226: افتادگی سنگ های تراش خورده دیوار ضلع شمالی.....135
- تصویر شماره 227: موقعیت افتادگی سنگ های تراش خورده دیوار ضلع شمالی.....135
- تصویر شماره 228: چگونگی تخریب دیوار ساسانی در ضلع غربی.....136
- تصویر شماره 229: موقعیت تخریب دیوار ساسانی در ضلع غربی.....136
- تصویر شماره 230: چگونگی تخریب دیوار ساسانی در ضلع شمالی حیاط.....137
- تصویر شماره 231: موقعیت تخریب دیوار ساسانی در ضلع شمالی حیاط.....137
- تصویر شماره 232: تخریب دیوار های طرفین ورودی فضاهای دوره ایلخانی ضلع غربی.....138
- تصویر شماره 233: موقعیت تخریب دیوار های طرفین ورودی فضاهای دوره ایلخانی ضلع غربی.....138
- تصویر شماره 234: چگونگی تخریب دیوار های فضاهای دوره ایلخانی ضلع غربی.....139
- تصویر شماره 235: موقعیت تخریب دیوار های فضاهای دوره ایلخانی ضلع غربی.....139
- تصویر شماره 236: چگونگی تخریب دیوار های فضاهای دوره ایلخانی ضلع غربی.....140
- تصویر شماره 237: موقعیت تخریب دیوار های فضاهای دوره ایلخانی ضلع غربی.....140
- تصویر شماره 238: تخریب دیوار های طرفین ورودی فضاهای دوره ایلخانی ضلع شمالی.....141
- تصویر شماره 239: موقعیت تخریب دیوار های طرفین ورودی فضاهای دوره ایلخانی ضلع شمالی.....141
- تصویر شماره 240: چگونگی آسیب دیدگی شدید تاق نعل درگاه ورودی ضلع جنوبی.....142
- تصویر شماره 241: موقعیت آسیب دیدگی شدید تاق نعل درگاه ورودی.....142
- تصویر شماره 242: تخریب تاق نعل درگاه ورودی ضلع جنوبی.....143
- تصویر شماره 243: موقعیت تخریب تاق نعل درگاه ورودی ضلع جنوبی.....143
- تصویر شماره 244: تخریب کامل تاق فضاهای کاروانسرای ایلخانی ضلع جنوبی.....144
- تصویر شماره 245: موقعیت تخریب کامل تاق فضاهای کاروانسرای ایلخانی.....144
- تصویر شماره 246: تخریب کامل تاق فضاهای کاروانسرای ایلخانی ضلع جنوبی.....145
- تصویر شماره 247: موقعیت تخریب کامل تاق فضاهای کاروانسرای ایلخانی ضلع جنوبی.....145
- تصویر شماره 248: تخریب سنگ تراش خورده ساسانی.....146
- تصویر شماره 249: موقعیت تخریب سنگ تراش خورده ساسانی.....146
- تصویر شماره 250: تخریب و ایجاد نقش بر روی سنگ های تراش خورده ساسانی.....147
- تصویر شماره 251: موقعیت تخریب و ایجاد نقش بر روی سنگ های تراش خورده ساسانی.....147
- تصویر شماره 252: تخریب سنگ های تراش خورده ساسانی.....148
- تصویر شماره 253: موقعیت تخریب سنگ های تراش خورده ساسانی.....148
- تصویر شماره 254: تخریب و فرسودگی آجرهای دیوار ایلخانی.....149
- تصویر شماره 255: موقعیت تخریب و فرسودگی آجرهای دیوار ایلخانی.....149



- تصویر شماره 256: تخریب و فرسودگی آجرهای دیوار ایلخانی..... 150
- تصویر شماره 257: موقعیت تخریب و فرسودگی آجرهای دیوار ایلخانی..... 150
- تصویر شماره 258: چگونگی تاثیر جریان آب بر روی ملات دیوار های ساسانی..... 151
- تصویر شماره 259: از بین رفتن ملات دیوار های ساسانی..... 151
- تصویر شماره 260: موقعیت از بین رفتن ملات دیوار های ساسانی..... 151
- تصویر شماره 261: کروی چگونگی از بین رفتن ملات دیوار های ساسانی..... 152
- تصویر شماره 262: از بین رفتن ملات دیوار های ساسانی..... 152
- تصویر شماره 263: موقعیت از بین رفتن ملات دیوار های ساسانی..... 152
- تصویر شماره 264: از بین رفتن ملات دیوار های ساسانی..... 153
- تصویر شماره 265: موقعیت از بین رفتن ملات دیوار های ساسانی..... 153
- تصویر شماره 266: از بین رفتن ملات دیوار های ساسانی..... 154
- تصویر شماره 267: موقعیت از بین رفتن ملات دیوار های ساسانی..... 154
- تصویر شماره 268: پوسیدگی و از بین رفتن ملات دیوار های ساسانی..... 155
- تصویر شماره 269: موقعیت پوسیدگی و از بین رفتن ملات دیوار های ساسانی..... 155
- تصویر شماره 270: پوسیدگی و از بین رفتن ملات دیوار های ایلخانی..... 156
- تصویر شماره 271: موقعیت پوسیدگی و از بین رفتن ملات دیوار های ایلخانی..... 156
- تصویر شماره 272: پوسیدگی و از بین رفتن ملات دیوار های ایلخانی..... 157
- تصویر شماره 273: موقعیت پوسیدگی و از بین رفتن ملات دیوار های ایلخانی..... 157
- تصویر شماره 274: رشد گیاه و درخت در کنار دیوار..... 158
- تصویر شماره 275: موقعیت رشد گیاه و درخت در کنار دیوار..... 158
- تصویر شماره 276: رشد گیاه و درخت در کنار دیوار..... 159
- تصویر شماره 277: موقعیت رشد گیاه و درخت در کنار دیوار..... 159
- تصویر شماره 278: رشد گیاه و درخت در کنار دیوار..... 160
- تصویر شماره 279: موقعیت رشد گیاه و درخت در کنار دیوار..... 160
- تصویر شماره 280: کروی چگونگی نفوذ ریشه درخت به داخل دیوار..... 161
- تصویر شماره 281: رشد گیاه و درخت در کنار دیوار..... 161
- تصویر شماره 282: موقعیت رشد گیاه و درخت در کنار دیوار..... 161
- تصویر شماره 283: رشد گیاه و درخت در کنار دیوار..... 162
- تصویر شماره 284: موقعیت رشد گیاه و درخت در کنار دیوار..... 162
- تصویر شماره 285: رشد گیاه بر روی دیوار ساسانی..... 163
- تصویر شماره 286: موقعیت رشد گیاه بر روی دیوار ساسانی..... 163
- تصویر شماره 287: رشد گیاه بر روی دیوار ساسانی..... 164



- تصویر شماره 288: موقعیت رشد گیاه بر روی دیوار ساسانی..... 164
- تصویر شماره 289: رشد خزه و جلبک بر روی دیوار ساسانی 165
- تصویر شماره 290: موقعیت رشد خزه و جلبک بر روی دیوار ساسانی..... 165
- تصویر شماره 291: رشد خزه و جلبک بر روی دیوار ساسانی 166
- تصویر شماره 292: موقعیت رشد خزه و جلبک بر روی دیوار ساسانی..... 166
- تصویر شماره 293: رشد خزه و جلبک بر روی دیوار ایلخانی..... 167
- تصویر شماره 294: رشد خزه و جلبک بر روی دیوار ایلخانی..... 167
- تصویر شماره 295: موقعیت رشد خزه و جلبک بر روی دیوار ایلخانی..... 167
- تصویر شماره 296: جدا شدن و پراکندگی سنگ های تراش خورده دیوار ساسانی..... 168
- تصویر شماره 297: موقعیت جدا شدن و پراکندگی سنگ های تراش خورده دیوار ساسانی..... 168
- تصویر شماره 298: جدا شدن و پراکندگی سنگ های تراش خورده دیوار ساسانی..... 169
- تصویر شماره 299: موقعیت جدا شدن و پراکندگی سنگ های تراش خورده دیوار ساسانی..... 169
- تصویر شماره 300: ساخت خانه باغ در کنار دیوار کاخ 170
- تصویر شماره 301: ساخت خانه باغ در کنار دیوار کاخ..... 170
- تصویر شماره 302: موقعیت ساخت خانه باغ در کنار دیوار کاخ..... 170
- تصویر شماره 303: احداث مسیر بازدید بلند تر از سطح زمین..... 171
- تصویر شماره 304: احداث مسیر بازدید بلند تر از سطح زمین..... 171
- تصویر شماره 305: موقعیت احداث مسیر بازدید بلند تر از سطح زمین 171
- تصویر شماره 306: وجود حجم زیادی از رسوبات و آوار ساختمانی در کنار دیوار های بنا 172
- تصویر شماره 307: وجود حجم زیادی از رسوبات و آوار ساختمانی در کنار دیوار های بنا 172
- تصویر شماره 308: موقعیت وجود حجم زیادی از رسوبات و آوار ساختمانی در کنار دیوار های بنا 172
- تصویر شماره 309: وجود حجم زیادی از رسوبات و آوار ساختمانی در فضای جبهه غربی بنا 173
- تصویر شماره 310: موقعیت وجود حجم زیادی از رسوبات و آوار ساختمانی در فضای جبهه غربی بنا 173
- تصویر شماره 311: وجود حجم زیادی از رسوبات و مصالح راه سازی در کنار بنا 174
- تصویر شماره 312: موقعیت وجود حجم زیادی از رسوبات و مصالح راه سازی در کنار بنا 174
- تصویر شماره 313: عبور مسیر تیرهای برق و مخابرات از روی بنا 175
- تصویر شماره 314: موقعیت عبور مسیر تیرهای برق و مخابرات از روی بنا 175
- تصویر شماره 315: طرح پیشنهادی استحکام بخشی و مهاربندی تاق های نعل درگاه ها 179
- تصویر شماره 316: پلان پیشنهادی اجرای زهکشی جهت هدایت آبهای سطحی 180
- تصویر شماره 317: جزئیات اجرایی زهکشی..... 180
- تصویر شماره 318: پلان مسیر بازدید پیشنهادی..... 181
- تصویر شماره 319: جزئیات اجرایی مسیر بازدید پیشنهادی..... 181



- تصویر شماره 320: جابجایی و افتادن سنگ های تراش خورده..... 184
- تصویر شماره 321: تخریب و تراشیده شدن سنگ های ساسانی توسط مردم 184
- تصویر شماره 322: نحوه سنگ چینی دیوار ایلخانی تیپ 1..... 191
- تصویر شماره 323: نحوه اجرای دیوار ایلخانی تیپ 1..... 191
- تصویر شماره 324: نحوه سنگ چینی دیوار ایلخانی تیپ 2..... 191
- تصویر شماره 325: نحوه اجرای دیوار ایلخانی تیپ 2..... 191
- تصویر شماره 326: پلان جانمایی تیپ های مختلف تاق های دوره ایلخانی..... 192
- تصویر شماره 327 : ترسیم قوس شبدری بکار رفته در بنای دوره ایلخانی..... 192
- تصاویر شماره 328، 329، 330، : نحوه آجرچینی و اجرای تاق های کاروانسرای ایلخانی..... 193
- تصویر شماره 331: پلان موقعیت فضای پیشنهادی جهت بازسازی در کنار ساختمان بهداری..... 194
- تصویر شماره 332: پرسپکتیو چگونگی قرار گیری فضای پیشنهادی جهت بازسازی 194
- تصویر شماره 333: پلان مسیر بازدید پیشنهادی..... 198
- تصویر شماره 334: جزئیات اجرایی مسیر بازدید پیشنهادی..... 198
- تصاویر شماره 335، 336: پرسپکتیو مسیر بازدید پیشنهادی..... 199
- تصویر شماره 337: پرسپکتیو موقعیت ساختمان بهداری پیشنهادی برای فضای معرفی..... 200
- تصویر شماره 338: پلان موقعیت ساختمان بهداری پیشنهادی برای فضای معرفی..... 200
- تصویر شماره 339: عکس قدیمی ساختمان بهداری قبل از تخریب 201
- تصویر شماره 340: پلان وضع موجود ساختمان بهداری..... 201
- تصویر شماره 341: نمای غربی ساختمان بهداری..... 201
- تصویر شماره 350: عکس قدیمی بنای ساسانی و ساختمان بهداری..... 202
- تصویر شماره 351: عکس قدیمی بنای ساسانی و ساختمان بهداری..... 202
- تصویر شماره 352: عکس قدیمی بنای ساسانی و ساختمان بهداری..... 202
- تصویر شماره 353: عکس قدیمی روستای بیستون بنای ساسانی..... 202
- تصویر شماره 354: سر ستون کشف شده در منطقه بیستون با نقش خسرو پرویز..... 202
- تصویر شماره 355: سر ستون کشف شده در منطقه بیستون با نقش خسرو پرویز..... 202
- تصویر شماره 356: سر ستون کشف شده در منطقه بیستون با نقش خسرو پرویز..... 202
- تصویر شماره 357: سر ستون کشف شده در منطقه بیستون با نقش خسرو پرویز..... 202
- تصاویر شماره 358، 359 : طرح های پیشنهادی برای نور پردازی 203
- تصاویر شماره 360، 361، 362 : پرسپکتیو چگونگی نور پردازی 204