



دانشگاه هنر اصفهان

دانشکده مرمت

گروه مرمت اشیاء تاریخی و فرهنگی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مرمت اشیاء تاریخی و فرهنگی

بررسی ساختاری و آسیب‌شناسی سنگ‌های قرمز کلیسای سنت استپانوس جلفا با  
ارائه پیشنهادهای حفاظتی

استاد راهنما

مهندس عباس عابد اصفهانی

استاد مشاور

دکتر سید محمد امین امامی

پژوهشگر

مهدی کردی

تیرماه ۱۳۸۹

## اظهارنامه دانشجو

**موضوع پایان نامه:** بررسی ساختاری و آسیب شناسی سنگ های قرمز کلیسای سنت استپانوس  
جلفا با ارائه پیشنهادهای حفاظتی

**استاد راهنما:** مهندس عباس عابد اصفهانی

اینجانب **مهدی کردی** دانشجوی دوره کارشناسی ارشد مرمت اشیاء تاریخی و فرهنگی دانشکده مرمت دانشگاه هنر اصفهان به شماره ی دانشجویی ۸۶۱۱۲۰۲۱۱۳ گواهی می نمایم که تحقیقات ارائه شده در این پایان نامه با عنوان توسط شخص اینجانب انجام شده و صحت و اصالت مطالب نگارش شده مورد تأیید می باشد و در موارد استفاده از کار دیگر محققان به مرجع مورد استفاده اشاره شده است . همچنین گواهی می نمایم که مطالب مندرج در پایان نامه تاکنون برای دریافت هیچ نوع مدرک یا امتیازی توسط اینجانب یا فرد دیگری ارائه نشده است و در تدوین متن پا یان نامه چارچوب مصوب دانشگاه را به طور کامل رعایت کرده ام.

**امضاء دانشجو:**

**تاریخ:**

کلیه حقوق مادی مترتب بر نتایج مطالعات، ابتکارات و نوآوری های ناشی  
از تحقیق، همچنین چاپ و تکثیر، نسخه برداری، ترجمه و اقتباس از این  
پایان نامه کارشناسی ارشد، برای دانشگاه هنر اصفهان محفوظ است.  
نقل مطالب با ذکر منبع بلامانع است.



دانشگاه هنر اصفهان

دانشکده مرمت

گروه مرمت اشیاء تاریخی و فرهنگی

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مرمت آثار تاریخی و فرهنگی آقای مهدی کردی تحت عنوان  
**بررسی ساختاری و آسیب شناسی سنگ های قرمز کلیسای سنت استپانوس جلفا با ارائه**  
**پیشنهادهای حفاظتی** ارائه شده به مدیریت تحصیلات تکمیلی دانشگاه به عنوان بخشی از  
فعالیت های تحصیلی لازم برای درجه ی کارشناسی ارشد که در تاریخ                    توسط هیأت  
داوران زیر بررسی و با نمره                    درجه                    به تصویب نهایی رسید .

- |       |               |   |
|-------|---------------|---|
| امضاء | با مرتبه علمی | ۱- استاد/ استادان راهنمای پایان نامه آقای/خانم دکتر |
| امضاء | با مرتبه علمی | ۲- استاد/ استادان مشاور پایان نامه آقای/خانم دکتر   |
| امضاء | با مرتبه علمی | ۳- استاد/ استادان داور داخل گروه آقای/خانم دکتر     |
| امضاء | با مرتبه علمی | ۴- استاد/ استادان داور خارج از گروه آقای/خانم دکتر  |

امضای مدیر گروه

## سپاسگزاری :

بر خود لازم می دانم از زحمات استاد راهنما و مشاور خویش جناب آقای مهندس عباس عابد اصفهانی عضو هیئت علمی دانشگاه خوراسگان و مدرس دانشگاه هنر اصفهان به همراه جناب آقای دکتر سید محمد امین امامی ، عضو هیئت علمی دانشگاه هنر اصفهان کمال تشکر و قدردانی را داشته باشم . همچنین از آقایان محمد مرتضوی ، مسلم میش مست نهی، مهدی رازانی ، سعید مهریار به همراه علی بهابادی، مجتبی محمودی، مسعود سعید زاده ، غفار حاتمی، محسن محمدی، وحید پورزرقان، محمد حدادی، اکبر زحمتکش، هاشم رستمی و تمام عزیزانی که در سرانجام رسیدن این پایان نامه سهمی داشتند بی نهایت سپاسگزارم .

## چکیده

سنگ اصلی ترین مصالح تشکیل دهنده کلیسای سنت استپانوس واقع در شهرستان جلفا است . در نمای بیرونی کلیسا، سنگ‌هایی در سه رنگ قرمز، زرد و سفید به صورت پاکتراش به کار رفته و حجاری های زیبایی بر روی این سنگ ها انجام شده است که نقش آنها را علاوه بر مصالح، به عنوان یک کار هنر ی زیبا و منحصر به فرد مطرح می سازد. سنگ‌های قرمز به کار رفته در این کلیسا، تحت تاثیر شرایط محیطی نسبت به سنگ های دیگر بیشتر دچار هوازدگی شده است. برای متوقف ساختن روند تخریب سنگ بررسی شرایط محیطی و ساختار تشکیل دهنده آن ضروری است . به همین منظور بررسی شرایط آب و هوایی و موقعیت جغرافیایی منطقه با استفاده از مطالعات میدانی صورت گرفت . همچنین شناخت خصوصیات فیزیکی و شیمیایی سنگ با استفاده از مطالعات آزمایشگاهی مانند آنالیز دستگاهی پراش پرتو ایکس ( XRD )، پتروگرافی با مقاطع نازک و میکروسکوپ الکترونی روبشی ( SEM ) انجام شد. با بررسی های انجام شده علت ناپایداری سنگ نسبت به عوامل محیطی و چگونگی ایجاد هوازدگی های مختلف مشخص شد . در نتیجه با جمع بندی اطلاعات به دست آمده راه حل حفاظتی مناسب برای جلوگیری و درمان هوازدگی ها پیشنهاد گردید.

**واژگان کلیدی:** ساختارشناسی، آسیب شناسی، سنگ قرمز، کلیسای سنت استپانوس، حفاظت

## پیش‌گفتار

بررسی‌های زیادی برای حفاظت از آثار سنگی کربناته در ایران انجام شده است . اما برای شناخت ساختار و آسیب شناسی سنگ قرمز بکار رفته در کلیسای سنت استپانوس جلفا به منظور حفاظت درست هیچ گونه بررسی علمی صورت نگرفته است . این عدم شناخت سبب بکارگیری روش های نامناسب حفاظتی بر روی این سنگ ها شده است . بنابراین در این تحقیق سعی شده اطلاعات درستی از ساختار و آسیب های ایجاد شده بر روی سنگ قرمز فراهم شود تا با شناخت این موارد روش های حفاظتی مناسبی برای این اثر ارائه شود . برای همین منظور این تحقیق با عنوان بررسی ساختاری و آسیب شناسی سنگ های قرمز کلیسای جلفا و ارائه پیشنهاد حفاظتی در چهار فصل بر اساس اهداف تحقیق انجام شده است . مطالب هر فصل به صورت توصیفی بیان شده و برای خودداری از تفسیر بیشتر مطالب، ار جاعاتی به منابع مختلف داده شده است . با وجود این حذف بعضی از مطالب نوشتاری و تصویری ناممکن بوده و به صورت مختصر در پی نوشت و پیوست آمده است .

## فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱	- معرفی و بررسی معماری کلیسای سنت استپانوس.....	
۲	۱-۱ - مقدمه .....	
۳	۲-۱ - وجه تسمیه کلیسا .....	
۳	۳-۱ - پیشینه تاریخی کلیسا .....	
۴	۴-۱ - شناخت شرایط اقلیمی .....	
۴	۱-۴-۱ - موقعیت جغرافیایی .....	
۶	۲-۴-۱ - شرایط آب و هوایی .....	
۷	۱-۴-۲ - الف - دما .....	
۸	۱-۴-۲ - ب - بارندگی و رطوبت .....	
۹	۱-۴-۲ - ج - باد .....	
۱۰	۵-۱ - تاثیر شرایط اقلیمی و کاربری مذهبی بر روی معماری کلیسای سنت استپانوس .....	
۱۱	۱-۵-۱ - برج ناقوس .....	
۱۳	۲-۵-۱ - نمازخانه .....	
۱۵	۳-۵-۱ - اجاق دانیال .....	
۱۵	۴-۵-۱ - تزیینات حجاری کلیسای استپانوس مقدس .....	
۱۶	۱-۴-۵-۱ - الف - حجاری با مفهوم مذهبی .....	
۱۷	۱-۴-۵-۱ - ب - حجاری با مفهوم نمادین .....	
۱۹	۱-۶-۱ - جمع بندی .....	
۲۰	۱-۷-۱ - پی نوشت فصل اول .....	
۲۱	۲ - بررسی ساختاری سنگ قرمز کلیسای سنت استپانوس .....	
۲۲	۱-۲ - مقدمه .....	
۲۲	۲-۲ - پراش اشعه ایکس (XRD) .....	
۲۴	۳-۲ - پتروگرافی با مقطع نازک .....	
۲۵	۴-۲ - اندازه گیری درصد تخلخل .....	



- ۲۶..... ۲-۵- میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM)
- ۲۹..... ۲-۶- جمع بندی آزمایش های انجام شده
- ۳۱..... ۲-۷- پی نوشت فصل دوم
- ۳۲..... ۳- آسیب شناسی ماسه سنگ قرمز
- ۳۳..... ۳-۱- مقدمه
- ۳۳..... ۳-۲- هواز دگی مکانیکی
- ۳۴..... ۳-۳- هواز دگی شیمیایی
- ۳۴..... ۳-۴- هواز دگی بیولوژیکی
- ۳۴..... ۳-۵- انواع هواز دگی
- ۳۴..... ۳-۵-۱- پودری شدن
- ۳۵..... ۳-۵-۱- الف- پودری شدن در اثر ناپایداری کانی کلسیت
- ۳۶..... ۳-۵-۱- ب- پودری شدن در اثر تبلور نمک ها
- ۳۷..... ۳-۵-۲- پوسته شدن
- ۳۷..... ۳-۵-۲- الف- پوسته شدن در اثر رطوبت گیری کانی های رسی
- ۳۸..... ۳-۵-۲- ب- پوسته شدن در اثر تبلور نمک ها
- ۳۸..... ۳-۵-۳- شوره زدن/ شکفتگی
- ۴۰..... ۳-۵-۳- الف- تاو لزدگی
- ۴۱..... ۳-۵-۴- ترکیدگی
- ۴۲..... ۳-۵-۵- دیوار نویسی
- ۴۲..... ۳-۵-۶- رشد گیاهان
- ۴۴..... ۳-۶- جمع بندی عوامل آسیب رسان
- ۴۴..... ۳-۶-۱- نقش کانی های تشکیل دهنده در هواز دگی
- ۴۵..... ۳-۶-۲- نقش تخلخل در هواز دگی
- ۴۵..... ۳-۶-۳- نقش رطوبت در هواز دگی
- ۴۷..... ۳-۷- پی نوشت فصل سوم
- ۴۸..... ۴- ارائه پیشنهاد های حفاظتی
- ۴۹..... ۴-۱- مقدمه ای بر حفاظت از سنگ

- ۴-۲-۵۰..... روش حفاظتی غیرمستقیم
- ۴-۲-۱-۵۰..... جلوگیری از رطوبت
- ۴-۲-۲-۵۱..... جلوگیری از دیوارنویسی
- ۴-۳-۵۱..... روش حفاظتی مستقیم
- ۴-۳-۱-۵۲..... پاکسازی
- ۴-۳-۱-الف-۵۲..... شوره‌های سطحی
- ۴-۳-۱-ب-۵۲..... پاکسازی گیاهان
- ۴-۳-۲-۵۳..... استحکام بخشی
- ۴-۴-۵۴..... پایش
- ۴-۵-۵۵..... جمع بندی پیشنهادهای حفاظتی
- پی‌نوشت فصل چهارم
- پیوست
- پ-۱-۵۸..... نقشه کلیسا
- پ-۱-۲-۵۹..... روند تشکیل ماسه سنگ
- پ-۲-۲-۵۹..... کانی‌های تشکیل دهنده ماسه سنگ
- پ-۱-۲-۲-۵۹..... کوارتز
- پ-۲-۲-۲-۵۹..... فلدسپات‌ها
- پ-۳-۲-۲-۵۹..... کانی‌های رسی
- پ-۴-۲-۲-۶۰..... کانی‌های سنگین
- پ-۵-۲-۲-۶۰..... خرده سنگ
- پ-۳-۶۲..... نشان دادن موقعیت آسیب‌ها به صورت تصویری بر روی نقشه نمای جنوبی
- پ-۴-۶۳..... نشان دادن موقعیت آسیب‌ها به صورت تصویری بر روی نقشه نمای شرقی
- پ-۵-۶۴..... نشان دادن موقعیت آسیب‌ها به صورت تصویری بر روی نقشه نمای غربی
- پ-۶-۶۵..... نشان دادن موقعیت آسیب‌ها به صورت تصویری بر روی نقشه نمای شمالی
- فهرست منابع و مآخذ

## فهرست عکس

صفحه	عنوان شکل
۵.....	شکل (۱-۲) عکس هوایی از مجموعه کلیسای سنت استپانوس .....
۵.....	شکل (۱-۳) عکس هوایی از مجموعه کلیسای سنت استپانوس .....
۱۲.....	شکل (۱-۹) نمای شرقی برج ناقوس .....
۱۲.....	شکل (۱-۱۰) پوشش گالوانیزه و داربست برای استحکام بخشی .....
۱۲.....	شکل (۱-۱۱) شروع بازسازی برج ناقوس در سال ۱۳۸۴ .....
۱۲.....	شکل (۱-۱۲) زیر سقف گنبد برج ناقوس .....
۱۲.....	شکل (۱-۱۳) بازسازی برج ناقوس در حال انجام .....
۱۴.....	شکل (۱-۱۴) بازسازی نمای شرقی در سال ۱۳۷۶ .....
۱۴.....	شکل (۱-۱۵) فضای درون نمازخانه .....
۱۴.....	شکل (۱-۱۷) گنبد چتری بعد از بازسازی .....
۱۴.....	شکل (۱-۱۸) فضای درونی گنبد به همراه نورگیر .....
۱۵.....	شکل (۱-۱۹) پایه برج و عایق کاری بر روی سقف اجاق دانیال .....
۱۵.....	شکل (۱-۲۰) نمای شرقی اجاق دانیال .....
۱۶.....	شکل (۱-۲۱) سنگسار شدن استپانوس، نمای شرقی .....
۱۶.....	شکل (۱-۲۲) شمشه، ساق گنبد .....
۱۶.....	شکل (۱-۲۳) صلیب سنگ یا خاج کار .....
۱۶.....	شکل (۱-۲۴) یکی از حواریون، ساق گنبد .....
۱۶.....	شکل (۱-۲۵) بشارت تولد مسیح، نمای جنوبی .....
۱۶.....	شکل (۱-۲۶) فرشته چهار بال، ساق گنبد .....
۱۷.....	شکل (۱-۲۷) تصویر حواریون، فرشته چهاربال، صلیب سنگ بین شمشه در ساق گنبد .....
۱۷.....	شکل (۱-۲۸) صلیب سنگ با حاشیه تزئینی و نقش بکار رفته مار، ماهی، گاو و شیر، نمای شرقی .....
۱۸.....	شکل (۱-۲۹) مقرنس بالای سردر نمازخانه، نمای غربی .....
۱۸.....	شکل (۱-۳۰) سر ستون مقرنسی یکپارچه، نمای غربی .....
۱۸.....	شکل (۱-۳۱) استفاده از سنگ سفید در چهار ردیف اول، نمای شرقی .....
۱۸.....	شکل (۱-۳۲) استفاده از سنگ سفید در چهار ردیف اول، نمای جنوب غربی .....

- شکل (۲-۲) پتروگرافی با نور معمولی، هماتیت قرمز رنگ احاطه شده اطراف کانی کوارتز ..... ۲۵
- شکل (۲-۳) پتروگرافی با نور پلاریزان، اندازه ذرات ۰/۲ میلیمتر با جور شدگی نامناسب ..... ۲۵
- شکل (۲-۴) پتروگرافی با نور پلاریزان کانی فلدسپات با رخ مشخص ..... ۲۵
- شکل (۲-۵) پتروگرافی با نور پلاریزان، کانی کلسیت با اندازه بسیار ریز به همراه اکسید آهن ..... ۲۵
- شکل (۲-۶) (SEM)، دانه های درشت کوارتز احاطه شده در بین ذرات رسی ..... ۲۷
- شکل (۲-۷) (SEM) از سنگ قرمز، ذرات رسی به شکل ورقه ای و گرد اطراف دانه کوارتز ..... ۲۷
- شکل (۲-۸) (SEM)، تخلخل ایجاد شده در اثر جورشدگی نامناسب ذرات رسی اطراف دانه کوارتز ..... ۲۷
- شکل (۲-۹) (SEM)، کانی رسی به شکل ورقه ای در اطراف دانه کوارتز ..... ۲۷
- شکل (۲-۱۲) طرح شماتیک جورشدگی ..... ۳۱
- شکل (۲-۱۳) طرح شماتیک گردشدگی ..... ۳۱
- شکل (۳-۱) پودری شدن در اثر انحلال کانی های ناپایدار ..... ۳۵
- شکل (۳-۲) لک شدگی در اثر انحلال کانی کلسیت و رسوب کانی هماتیت، نمای شمالی ..... ۳۵
- شکل (۳-۳) لک شدگی در اثر انحلال کانی کلسیت و رسوب کانی هماتیت، نمای شمالی ..... ۳۵
- شکل (۳-۴) شسته شدن کانی هماتیت اطراف دانه ها در پوسته هوازده ماسه سنگ ..... ۳۵
- شکل (۳-۵) پودری شدن سنگ پایه ستون در اثر نمک های محلول در رطوبت صعودی، نمای غربی ..... ۳۶
- شکل (۳-۶) پودری شدن سنگ پایه ستون در اثر نمک های محلول در رطوبت صعودی، نمای غربی ..... ۳۶
- شکل (۳-۷) پودری شدن در اثر نمک های محلول در رطوبت صعودی ..... ۳۶
- شکل (۳-۸) پودری شدن در اثر نمک های محلول در رطوبت صعودی ..... ۳۶
- شکل (۳-۹) پوسته شدن در اثر رطوبت نزولی ..... ۳۷
- شکل (۳-۱۰) پوسته شدن در اثر رطوبت نزولی ..... ۳۷
- شکل (۳-۱۱) پوسته شدن در اثر تبلور نمک ها ..... ۳۸
- شکل (۳-۱۲) پوسته شدن و پودری شدن در اثر تبلور نمک ها ..... ۳۸
- شکل (۳-۱۳) مراحل تبلور نمک ها که سبب پوسته شدن می شوند ..... ۳۸
- شکل (۳-۱۴) شوره زدن در اثر رطوبت نزولی و ملات سیمان بکار رفته در مرمت های قبلی، نمای شمالی ..... ۳۹
- شکل (۳-۱۵) شوره زدن در اثر رطوبت نزولی و ملات سیمان بکار رفته در مرمت های قبلی، نمای جنوبی ..... ۳۹
- شکل (۳-۱۶) تاول زدن در اثر تبلور نمک های اترینگایت و ژیبس ..... ۴۰
- شکل (۳-۱۸) تاول زدن در اثر تبلور نمک های اترینگایت و ژیبس ..... ۴۰

- شکل (۳-۱۹) ترکیدگی در اثر افزایش حجم فلز سرب ، نمای جنوبی ..... ۴۱
- شکل (۳-۲۰) ترکیدگی در اثر افزایش حجم فلز سرب ، نمای جنوبی ..... ۴۱
- شکل (۳-۲۱) نوشتن یادگاری به صورت خش اندازی و حکاکی،نمای غربی ..... ۴۲
- شکل (۳-۲۲) نوشتن یادگاری به صورت خش اندازی و حکاکی،نمای غربی ..... ۴۲
- شکل (۳-۲۳) نوشتن یادگاری با استفاده از ابزار نوک تیز، نمای غربی ..... ۴۲
- شکل (۳-۲۴) نوشتن یادگاری با استفاده از ابزار نوک تیز، نمای غربی ..... ۴۲
- شکل (۳-۲۵) رشد گیاه در مجاورت سنگ‌ها، نمای شمالی ..... ۴۳
- شکل (۳-۲۶) رشد گیاه در مجاورت سنگ‌ها، نمای شمالی ..... ۴۳
- شکل (۳-۲۷) طرح شماتیک تورم کانی‌های رسی در اثر جذب آب ..... ۴۴
- شکل (۴-۱) طرح شماتیک ناودان سنگی ..... ۵۰
- شکل (۴-۲) طرح شماتیک هدایت آب ناودان به زمین ..... ۵۰
- شکل (پ-۳-۱) باز سازی سقف نماز خانه ..... ۶۲
- شکل (پ-۳-۲) سقف نماز خانه قبل از مرمت ..... ۶۲
- شکل (پ-۳-۳) شوره زنی ..... ۶۲
- شکل (پ-۳-۴) ترکیدگی ..... ۶۲
- شکل (پ-۴-۱) قسمت باز سازی شده ..... ۶۳
- شکل (پ-۴-۲) شوره زنی در قسمت باز سازی شده ..... ۶۳
- شکل (پ-۴-۳) نفوذ رطوبت صعودی ..... ۶۳
- شکل (پ-۴-۴) پوسته شدن در اثر خشک و تر شدن‌های متوالی ..... ۶۳
- شکل (پ-۵-۱) قسمت باز سازی شده ..... ۶۴
- شکل (پ-۵-۲) قسمت باز سازی شده ..... ۶۴
- شکل (پ-۵-۳) پودری شدن ..... ۶۴
- شکل (پ-۵-۴) دیوار نویسی ..... ۶۴
- شکل (پ-۶-۱) لک شدن در اثر انحلال کانی کلسیت و رسوب اکسید آهن ..... ۶۵
- شکل (پ-۶-۲) لک شدن در اثر انحلال کانی کلسیت و رسوب اکسید آهن ..... ۶۵
- شکل (پ-۶-۳) شوره زنی در قسمت باز سازی شده ..... ۶۵
- شکل (پ-۶-۴) رشد گیاه ..... ۶۵

## فهرست نقشه

عنوان	صفحه
شکل (۱-۱) نقشه استان آذربایجان شرقی .....	۵
شکل (۲-۱) نقشه همکف مجموعه سنت استپانوس .....	۱۱
شکل (۳-۱) نقشه صلیبی نمازخانه .....	۱۴
شکل (۳۳-۱) نقشه اینو متریک کلیسای سنت استپانوس .....	۱۹
شکل (۳-۲۸) نقشه نمای شرقی کلیسای سنت استپانوس .....	۴۶
شکل (پ-۱-۱) نقشه برش طولی کلیسای سنت استپانوس با مقیاس ۱/۱۰۰ .....	۵۸
شکل (پ-۱-۲) نقشه نمای جنوبی کلیسای سنت استپانوس با مقیاس ۱/۱۰۰ .....	۵۸
شکل (پ-۳) نقشه نمای جنوبی کلیسای سنت استپانوس با مقیاس ۱/۱۰۰ .....	۶۲
شکل (پ-۴) نقشه نمای غربی کلیسای سنت استپانوس با مقیاس ۱/۱۰۰ .....	۶۳
شکل (پ-۵) نقشه نمای شرقی کلیسای سنت استپانوس با مقیاس ۱/۱۰۰ .....	۶۴
شکل (پ-۶) نقشه نمای شمالی کلیسای سنت استپانوس با مقیاس ۱/۱۰۰ .....	۶۵

## فهرست نمودار

عنوان	صفحه
شکل (۴-۱) نمودار میانگین حداقل و حداکثر دما از سال (۱۳۸۶-۱۳۶۴) در شهر جلفا.....	۷.....
شکل (۵-۱) نمودار میانگین بارش باران از سال (۱۳۸۶-۱۳۶۴) .....	۸ .....
شکل (۶-۱) نمودار میانگین رطوبت (۱۳۸۶-۱۳۶۴) .....	۸.....
شکل (۷-۱) نمودار باد در شهر جلفا .....	۹.....
شکل (۱-۲) نمودار (XRD) از نمونه سالم سنگ قرمز .....	۲۳.....
شکل (۱۰-۲) نمودار عنصری (SEM) از تصویر شماره ۲-۸ .....	۲۸.....
شکل (۱۱-۲) نمودار عنصری (SEM) از تصویر شماره ۲-۹ .....	۲۸.....
شکل (۱۷-۳) نمودار (XRD) از نمونه تاول زده سنگ قرمز .....	۴۰.....

## فهرست جدول

صفحه	عنوان
۶.....	جدول (۱-۱) میانگین آماری هواشناسی از سال (۱۳۸۶-۱۳۶۴) در شهر جلفا
۲۳.....	جدول (۱-۲) نتیجه آنالیز (XRD) از نمونه سالم سنگ قرمز
۲۸.....	جدول (۲-۲) نتایج آنالیز عنصری از تصویر شماره ۲-۸
۲۸.....	جدول (۳-۲) نتایج آنالیز عنصری از تصویر شماره ۲-۹
۳۰.....	جدول (۴-۲) طبقه بندی سنگ های رسوبی تخریبی بر حسب اندازه نوع و مقدار دانه ها
۴۱.....	جدول (۱-۳) نتایج آنالیز (XRD) از نمونه تاول زده ماسه سنگ قرمز
۴۷.....	جدول (۲-۳) نتایج شناسایی یون های موجود در مصالح تشکیل دهنده بنا به روش شیمی تر



## فصل اول

معرفی و بررسی معماری کلیسای سنت استپانوس

## ۱-۱- مقدمه

بناهای تاریخی ساخته شده در هر منطقه از کشورمان دارای معماری، تزئینات و مصالح متفاوتی نسبت به هم هستند. یکی از این بناهای مهم، کلیسای سنت استپانوس واقع در شهرستان جلفای استان آذربایجان شرقی است. این مجموعه فرهنگی مذهبی یکی از زیباترین و مشهورترین کلیساهای آرامنه است. عناصر معماری و تزئینات بکار رفته بر روی دیوارهای این کلیسا از ارزش‌های مهم معماری و تزئینی می‌باشند. این ارزش‌ها به هم راه ارزش‌های فرهنگی و اجتماعی موجود در آن سبب شده تا این بنا در تاریخ ۱۷ تیرماه ۱۳۸۷ با شماره ۱۲۶۲ در فهرست میراث جهانی ثبت گردد<sup>[۱]</sup>. بنابراین با بررسی وجه تسمیه، پیشینه تاریخی، شرایط اقلیمی، معماری و حجاری‌های بکار رفته در کلیسای سنت استپانوس، علاوه بر شناخت ارزش‌ها، علت استفاده از این نوع مصالح، تزئینات و عناصر معماری مشخص می‌شود.

## ۱ - ۲ - وجه تسمیه کلیسا

تا پیش از جنگ جهانی اول همه ساله هزاران زائر مشتاق به زیارت آن می آمدند. ارمنیان این مجموعه را کلیسای سنت استپانوس می نامند؛ به این دلیل که استپانوس مقدس یکی از هفت تن نیک نامانی است که مراسم تحلیف او به وسیله حواریون حضرت مسیح انجام گرفت و از مبلغان دین مسیح شد. او واعظی پرشور و خطیبی توانا بود تعالیم و سخنانش یهودیان اورشلیم را به خشم آورد بنابراین به او تهمت های ناروا زدند و او را به مخالفت با دین یهود متهم کرده و در روز ۲۶ ماه دسامبر سال ۳۷ میلادی سنگسار و به شهادت رساندند. از آن پس مسیحیان جهان همه ساله در این روز مراسمی به نام استپانوس مقدس (نخستین شهید دین مسیحیت) برپا می دارند. ارمنیان استپانوس مقدس را ناخاوغا یعنی نخستین گواه می نامند و به پاس احترامی که برای استپانوس مقدس قائلند نام او را بر این مجتمع فرهنگی مذهبی گذاشته اند (آراکلیان، ۱۳۷۵، ص ۴۲۹). در این مجموعه تعداد زیادی طلاب و خوشنویس مشغول تحصیل، خطاطی و کتابت بود هاند. از اینرو کلیسای سنت استپانوس به عنوان یکی از مراکز خوشنویسان ارمنی و مشهورترین مراکز فرهنگی ارمنیان شهرت بسیار داشت. ارمنیان به چنین مجموعه هایی که دارای مدرسه علوم دینی و بخش مسکونی برای طلاب باشد را وانک می گویند. هم اکنون در گنجینه شهر ایروان پایتخت جمهوری ارمنستان و مرکز فرهنگی میختریان در شهر ونیز تعداد بسیاری کتاب های نفیس که در این وانک کتابت شده، نگهداری می شود. در دوره تصرف اعراب، وانک سنت استپانوس چون در دامنه کوه های ماقارت قرار داشت به وانک ماقارت نیز شهرت یافت (هویان، ۱۳۷۲، ص ۱۸). در متون دوره صفوی و بعد از آن این مجموعه با نام قزیزیل وانک نام برده شده است. قزیزیل در زبان آذری به معنی سرخ طلایی است و این مجموعه به جهت کاربرد سنگ های پاکتراش سرخ و طلایی رنگ به این نام مشهور گشته است (توکلی، ۱۳۸۶، ص ۳). اما با مهاجرت و ترک ارمنیان بعد از جنگ جهانی اول از این منطقه این کلیسا مخروبه شده و به پناهگاهی برای چوپانان و شکارچیان درآمده بود به همین علت تا سال های اخیر در منطقه آذربایجان به کلیسا خرابه معروف شده بود.

## ۱ - ۲ - پیشینه تاریخی کلیسا

تاریخ بنای کلیسای استپانوس دقیقاً مشخص نیست. محققان تاریخ بنای کلیسای را سده های هفتم تا نهم میلادی می دانند. کهن ترین سندی که از وجود وانکی در این منطقه آگاهی می دهد مربوط به سال ۶۹۴ میلادی است. رهبر مذهبی ارمنیان جاثلیق خاچیک در سال ۹۷۶ میلادی اسقف اعظم بابکن را به سرپرستی وانک استپانوس مقدس برگزید او با هزینه پادشاه ارمنستان آشوت باگردونی کلیسایی در محوطه وانک بنا کرد چون وانک ها بدون استثنا کلیسایی دارند بدون تردید کلیسای جدید جایگزین کلیسای قبلی شده است (ملکیان، ۱۳۸۰، ص ۵۹).

همچنین تاورنیه سیاح فرانسوی تاریخ ساخت کلیسا را به اواسط دوران صفویه نسبت داده است . تاورنیه در قرن یازدهم هجری وقتی کاروانش از نخجوان به جلفا می رفت از این کلیسا دیدن می کند «تاورنیه این کلیسا را سنت ایتان<sup>[۲]</sup> معرفی کرده و می نویسد: سنت ایتان دیری است که سی سال قبل شروع به بنای آن کرده اند و در وسط کوه در یک نقطه منفرد واقع شده که راه رسیدن به آن سخت و دشوار است (نوری، ۱۳۶۹، صص ۵۸-۵۹).

### ۱-۳- شناخت شرایط اقلیمی

شرایط اقلیمی هر منطقه بر اساس موقعیت جغرافیایی و شرایط آب و هوایی آن منطقه شکل گرفته و تعیین کننده شرایط زیست محیطی در آن منطقه است. بر اساس این عوامل شرایط اقلیمی به چهار دسته گرم و خشک، سرد و خشک، معتدل و مرطوب و گرم و مرطوب تقسیم بندی می شوند (کسمائی، ۱۳۷۸، ص-۱۵۶). خصوصیات متفاوت این اقلیم ها در تعیین نوع معماری و مصالح استفاده شده در هر منطقه تاثیر مستقیم دارند.

### ۱-۳-۱- موقعیت جغرافیایی

موقعیت جغرافیایی هر منطقه بر اساس طول و عرض جغرافیایی، ارتفاع منطقه از سطح دریا و مواد تشکیل دهنده زمین ساختی تعیین می شود. با شناخت این عوامل در یک منطقه علاوه بر تعیین موقعیت مکانی و جهت قرارگیری بنا، جهت تابش خورشید، وزش باد و بارش باران هم مشخص می شود. درباره موقعیت جغرافیایی مجموعه سنت استپانوس بررسی انجام شده بر اساس مطالعات میدانی و عکس های هوایی نشان می دهد که این مجموعه در ۱۸ کیلومتری غرب شهرستان جلفا به فاصله یک و نیم کیلومتری جنوب رود ارس با موقعیت جغرافیایی ۳۸ درجه و ۵۸ دقیقه و ۳۷ ثانیه عرض شمالی و ۴۵ درجه و ۲۸ دقیقه و ۱۷ ثانیه طول شرقی در مکانی سرسبز و زیبا در دامنه کوه های بلند منطقه کیامکی ساخته شده است. مسیر دستیابی به این مجموعه، دره شام در حاشیه رود ارس می باشد. این دره طبیعی در گذشته دارای چند روستا و رونق خاصی بوده است که در اثر کمبود امکانات و جریانات سیاسی و مذهبی به مرور زمان خالی از سکنه شده است. ارتفاع این مجموعه از سطح دریاهای آزاد حدود ۹۴۷ متر است و نسبت به شهرستان جلفا در ارتفاع بالاتری قرار دارد. «شهرستان جلفا که در شمال غربی استان آذربایجان شرقی، بین ۴۵ درجه و ۱۷ دقیقه تا ۴۶ درجه و ۳۱ دقیقه طول شرقی و بین ۳۸ درجه و ۳۹ دقیقه تا ۳۹ درجه و ۲ دقیقه عرض شمالی بصورت نوار باریکی در مرز شمالی واقع شده، با ارتفاع ۷۰۴ متر در بین شهرستان های آذربایجان شرقی در پست ترین نقطه استان واقع شده است (مهریار، ۱۳۸۴، ص-۴). این اختلاف