

به نام خداوند مهربان

"پاویون آبی"
پژوهشگران پایه دهم:
لعیا آسترکی
پارندا رادمند
دبیر راهنما:
ملیکا برکئی

سال تحصیلی
1400-1401

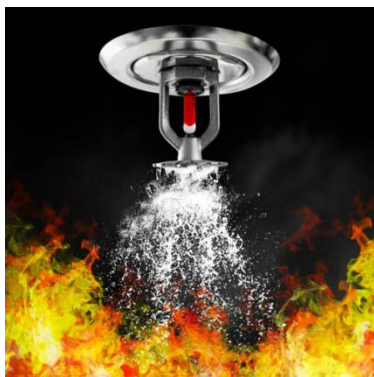
بیان مسئله:

مشکل مورد نظر آتش سوزی های شهری و سرانه ی مطالعاتی پایین کشور است. سالیانه آتش سوزی های بسیاری در شهر ها رخ میدهد. دلایل این آتش سوزی ها بسیار متفاوت است، از نشت گاز گرفته تا بی مبالاتی مردم. آتش سوزی ها پیامد های مخرب بسیاری دارند که از جمله ی آنها میتوان به کمبود غذا و سرپناه و در برخی موارد قحطی، آلودگی و شیوع بیماری های واگیردار اشاره کرد. بار روانی ای که آتش سوزی های شهری به جا میگذارند خیلی زیاد است. از این پیامد ها میشود به اندوه پس از آتش سوزی از دست دادن عزیزانی که در حادثه (آرسونفوبیا) ترس از آتش سوزی اشاره کرد.

این شعله ها علاوه بر خسارات و پیامد های جانی، روانی و مالی پیامد های فرهنگی نیز دارند. این تحقیق از روش کتابخانه ای و با جستجو در کتاب ها، مجلات و سایت های معتبر انجام گرفته است که نتایج حاصل از آن الهام گرفتن از بافت کیسه ای پر آب برگ های سوزنی شکل درخت کاج مدیترانه ای بوده که طی تحقیقات فرا تر مشخص شد مقاومت بسیار زیادی نسبت به حریق دارد و از همین ساختار در ساخت پروژه استفاده شد. همچنین نتیجه گرفته شد که بر طبق معماری پایدار نیم کره از پایدار ترین فرم ها است که برای مقاومت در برابر سیل و زلزله مناسب است



امروزه از راه های متداول برخورد با این مشکل می توان به استفاده از الیاف ضدحریق و دروپنجره های مقاوم در برابر حرارت و از روش های خاموش کردن آتش می توان به تقلیل درجه حرارت به وسیله سرد کردن، کاهش در صد اکسیژن یا خفه کردن، قطع مواد سوختنی یا جدا سازی و قطع واکنش های زنجیره ای سوختن اشاره کرد.



تقلیل دما با آب



خفه کردن آتش
با استفاده از
کپسول آتش نشانی



الیاف ضد حرق



قطع زنجیره مواد سوختنی



شیشه ضد حریق

اهمیت و ضرورت انجام طرح:

طراحی پلویونی برای کاهش خسارات جانی و مالی آتش سوزی های شهری
ایجاد محلی برای کتابخانه ها و نمایشگاه های فصلی و بالا بردن سرانه مطالعه کشور

2. ایجاد محلی برای گرد همایی و تعاملات اجتماعی

اهداف طرح:

هدف کلی:

طراحی پلویون آبی



اهداف ویژه (جزئی ، اختصاصی):

1. کاهش خسارات جانی و مالی هنگام آتش سوزی های شهری

2. ایجاد محلی برای گردهمایی و تعاملات اجتماعی 3. ایجاد محلی برای بالا بردن میزان مطالعه کشور

اهداف کاربردی:

1. طراحی سازه ای برای کاهش خسارات جانی و مالی در آتش سوزی شهری و مقاوم در برابر سیل و زلزله



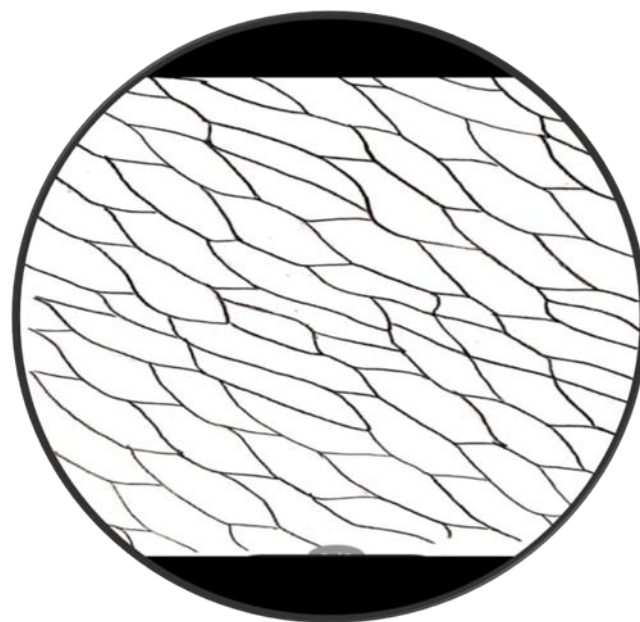
روش اجرای طرح

پس آموختن مبانی پایه‌ی معماری به دنبال مشکلات مختلف در جامعه گشتیم. پس از بررسی‌های فراوان مشکلات نهایی که آتش سوزی‌های شهری و سرانه‌ی مطالعه‌ی کم در کشور بودند انتخاب و تایید شدند. سپس با استفاده از روش‌هایی که آموخته بودیم سعی در حل مشکل اصلی که آتش سوزی‌های شهری بود با الهام از طبیعت کردیم. پس از تحقیقات و بررسی‌های فراوان در مجله‌ای به درخت کاج مدیترانه‌ای برخورد کردیم. این درخت شگفت‌انگیز بسیار نسبت به آتش مقاوم است که به دلیل بافت خاص برگ‌هایش است. برگ‌های سوزنی‌شکل این درخت بافتی کیسه‌ای شکل دارند و درون این کیسه‌ها پر از آب است. بنا بر این در هنگام آتش سوزی آب موجود در برگ‌های درخت و حتی برگ‌هایی که پای درخت افتاده اند آتش را پس می‌زنند و مانع از آتش گرفتن درخت میشوند.

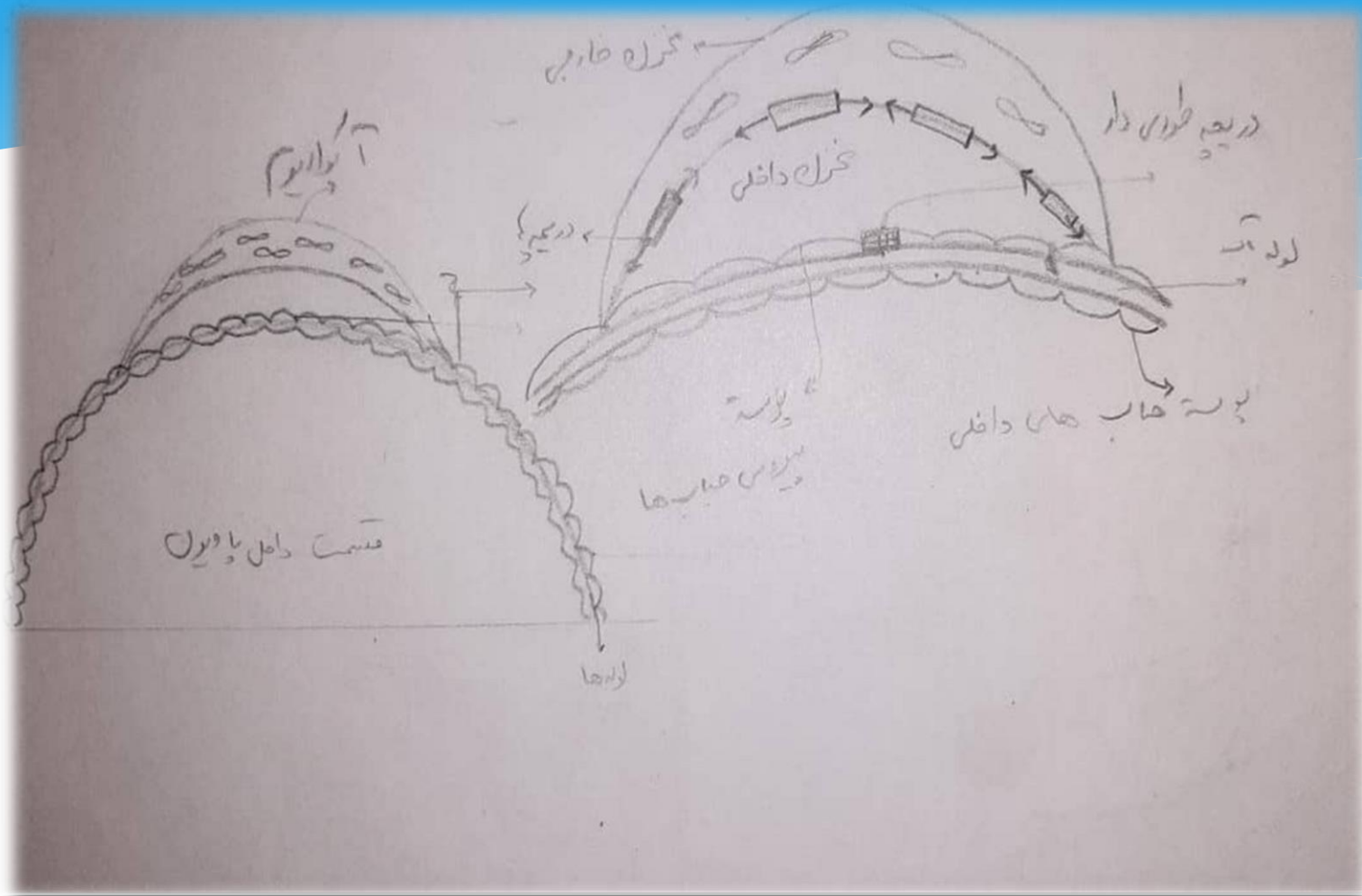


درخت کاج مدیترانه‌ای و بافت برگ آن

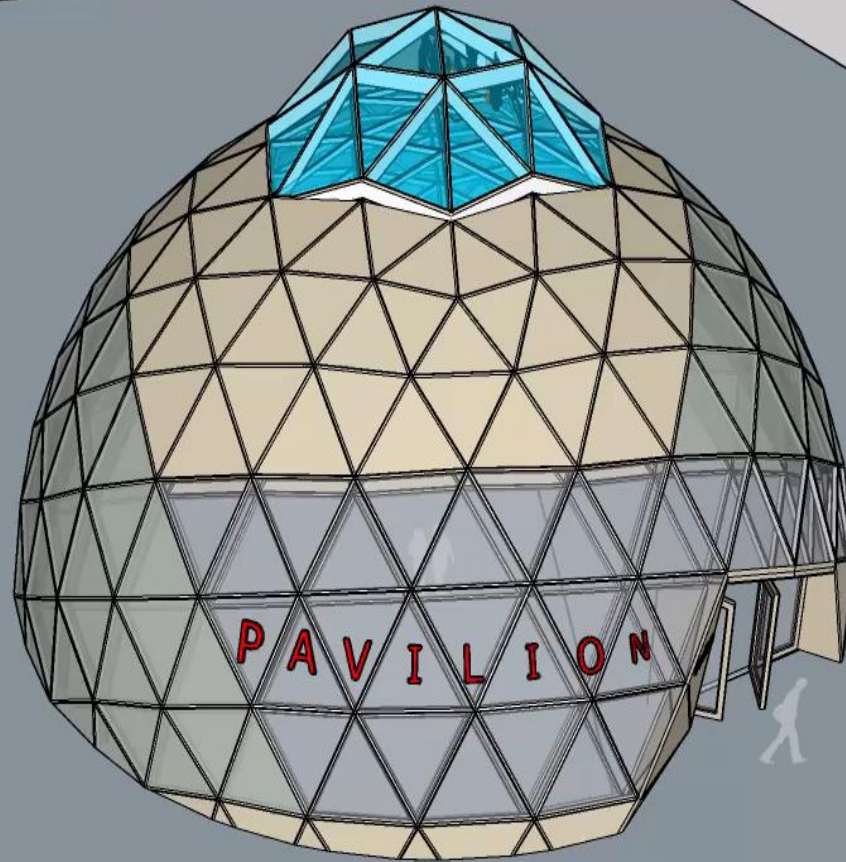
با الهام از این بافت قرار شد دیواره ی سازه با شیشه های ضد حریق ساخته شود و بافت مورد نظر را شبیه سازی کند. برای مقاومت در برابر آتش تصمیم گرفته شد که دیوار دو لایه باشد، لایه ی اول برای جلوگیری از خروج آتش از سازه و پخش شدن آن و لایه ی دوم برای جلوگیری از ورود آتش به سازه. برای جلوگیری از فاسد شدن آب ساکن در حبابک ها و دوری از نیاز مداوم به تمیز کردن داخل حبابک ها از اکواریوم استفاده شود و آب به طور مداوم بین حبابک ها و اکواریوم در جریان باشد

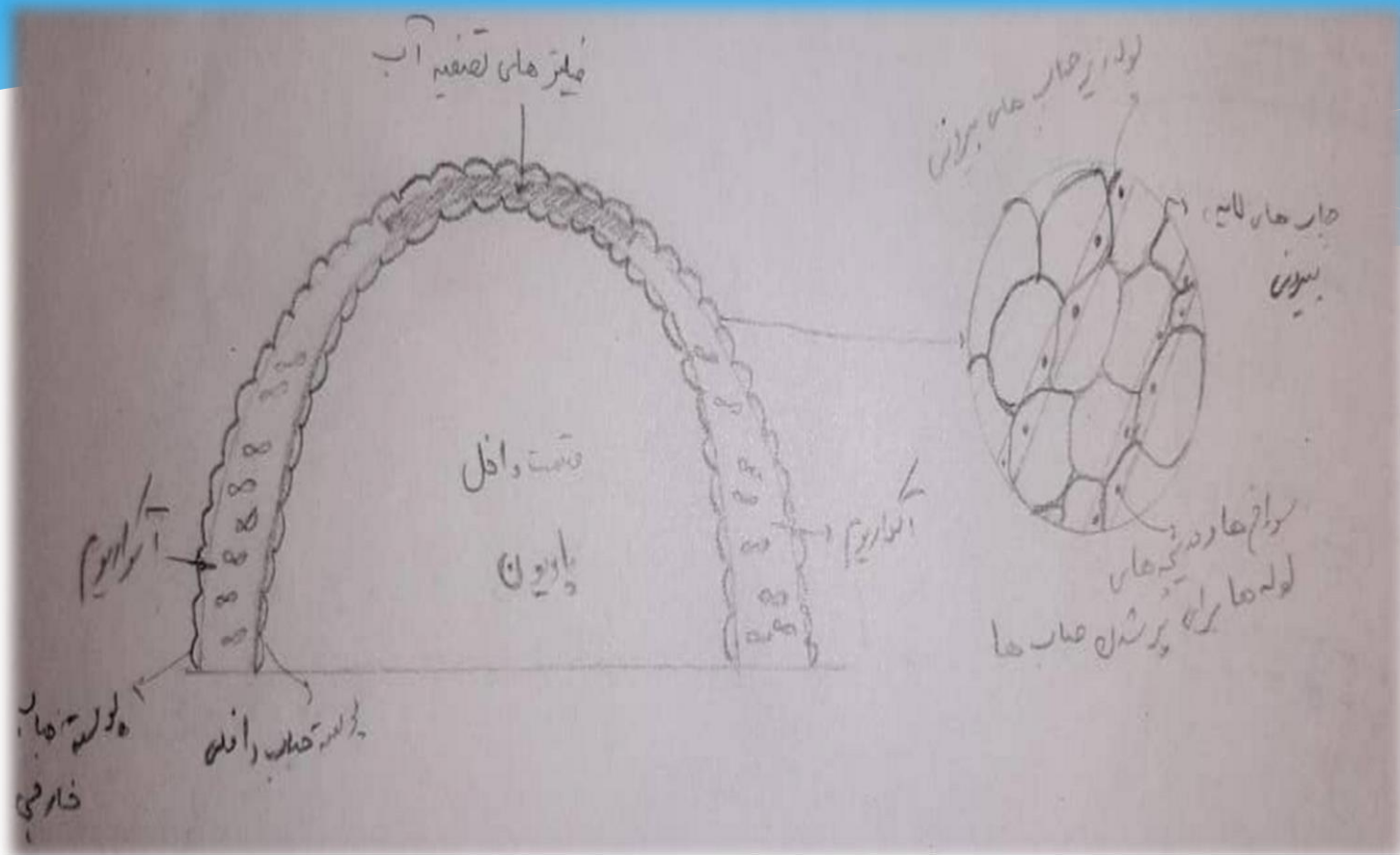


بافت مورد الهام و شبیه سازی مورد استفاده قرار گرفته

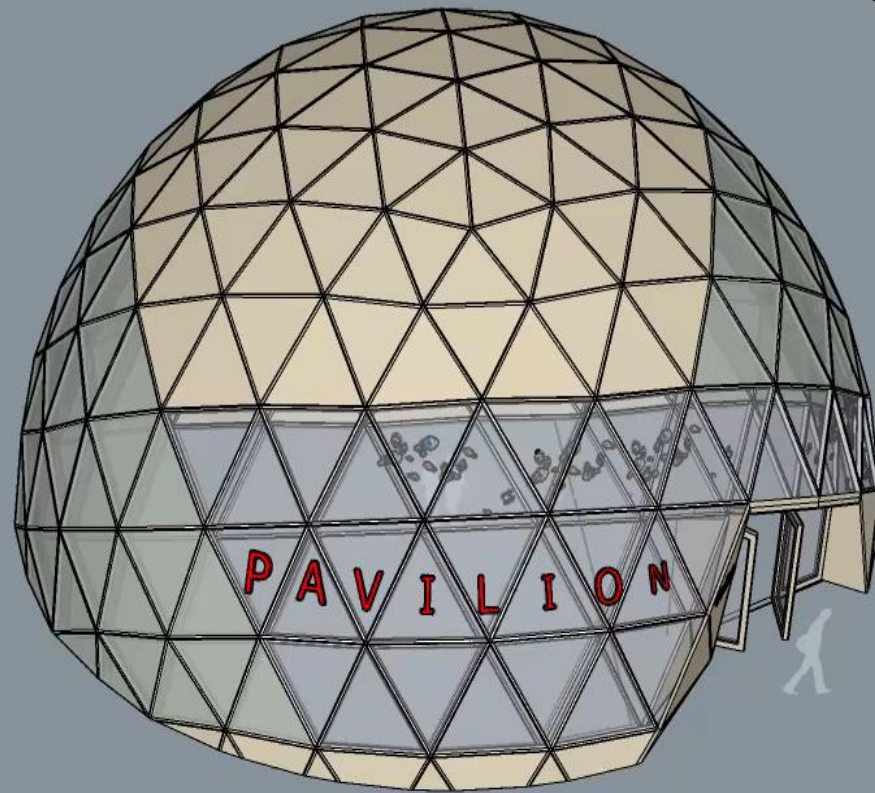


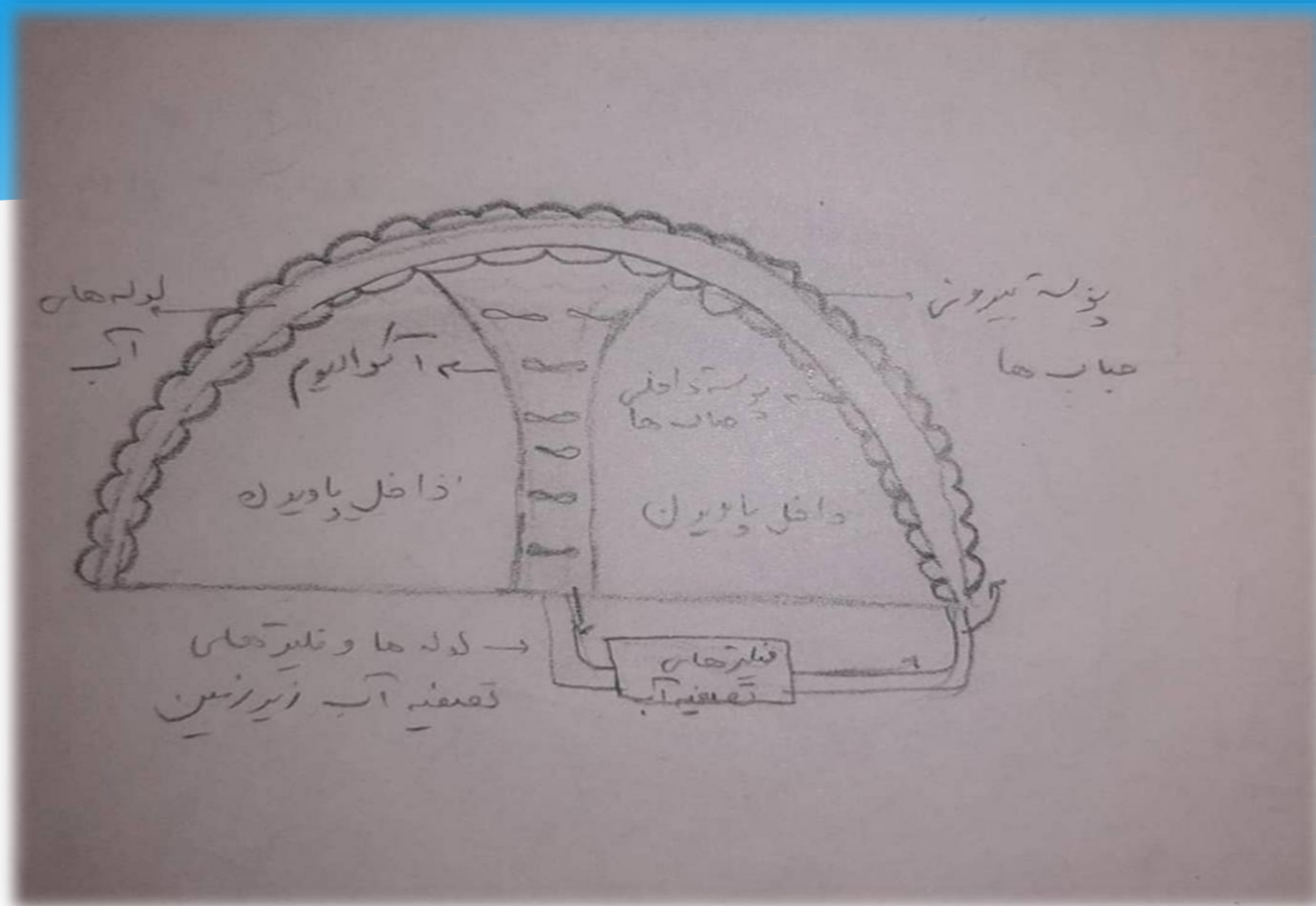
طرح اولیه...رد شده





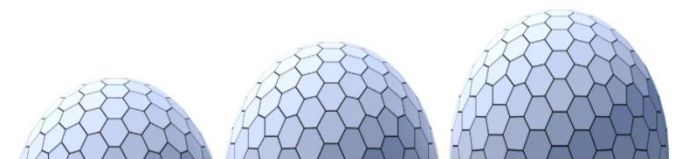
طرح دوم...رد شده





طرح سوم...رد شده

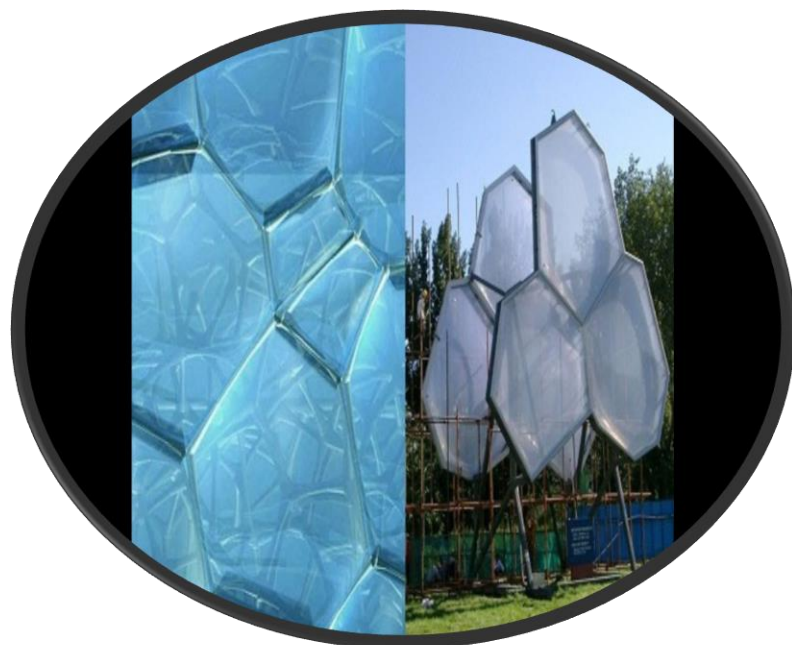
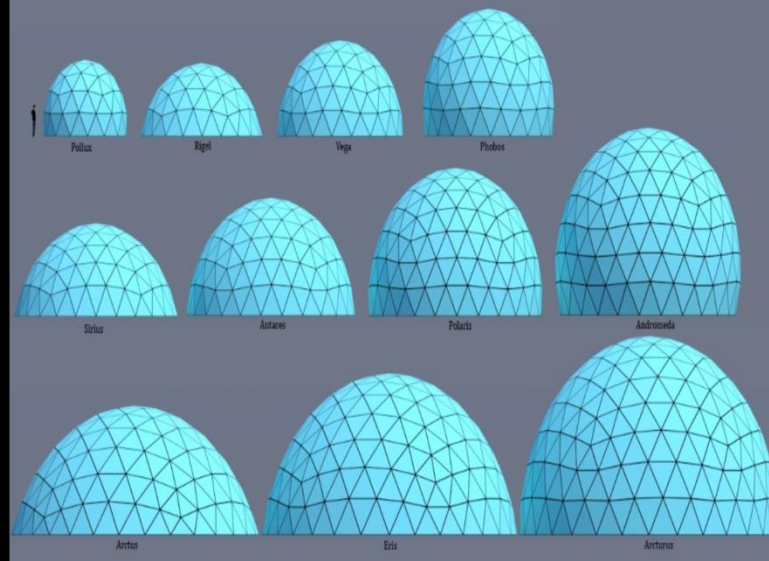




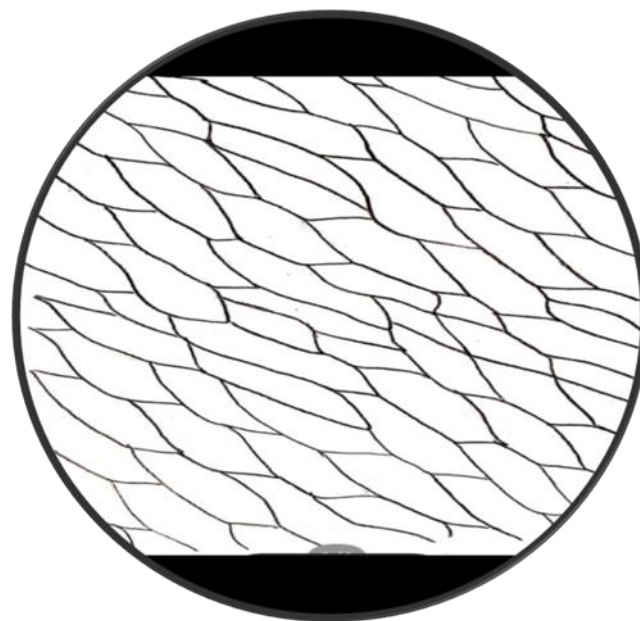
CETI 1			CETI 2			CETI 3		
Diameter	Area	Height	9m	63m ²	4.4m	9m	63m ²	4.9m
9m	63m ²	3.6m	10m	78.5m ²	4.9m	10m	78.5m ²	5.5m
10m	78.5m ²	4.1m	11m	95m ²	5.4m	11m	95m ²	6m
11m	95m ²	4.5m						



Markarian I			Markarian II		
12m	113m ²	4.6m	12m	113m ²	5.3m
13m	132m ²	5.1m	13m	132m ²	6m
14m	153m ²	5.6m	14m	153m ²	6.6m
15m	176m ²	6.1m	15m	176m ²	7.3m



تعدادی از ایده های
رد شده برای بافت
حبابی



بافت حبابی تایید شده

گرفت. ماده ی سازنده ی حبابک ها ماده ای با مقاومت بسیار بالا در برابر حرارت، استحکام بالا، جرم و حجم پایین، عمر بالا و قابلیت خود تمیز شوندگی با آب باران بکار رفت. همچنین این ماده نور را به خوبی از خود عبور میدهد و دیگر نیازی به استفاده از پنجره در سازه نیست. برای کاهش مصرف برق شهری از درخت های خورشیدی استفاده شد و در خود سازه سیستم های اطفاء حریق به جهت خاموش کردن آتش درون سازه قرار گرفت. همچنین از در های ضد حریق استفاده شد.



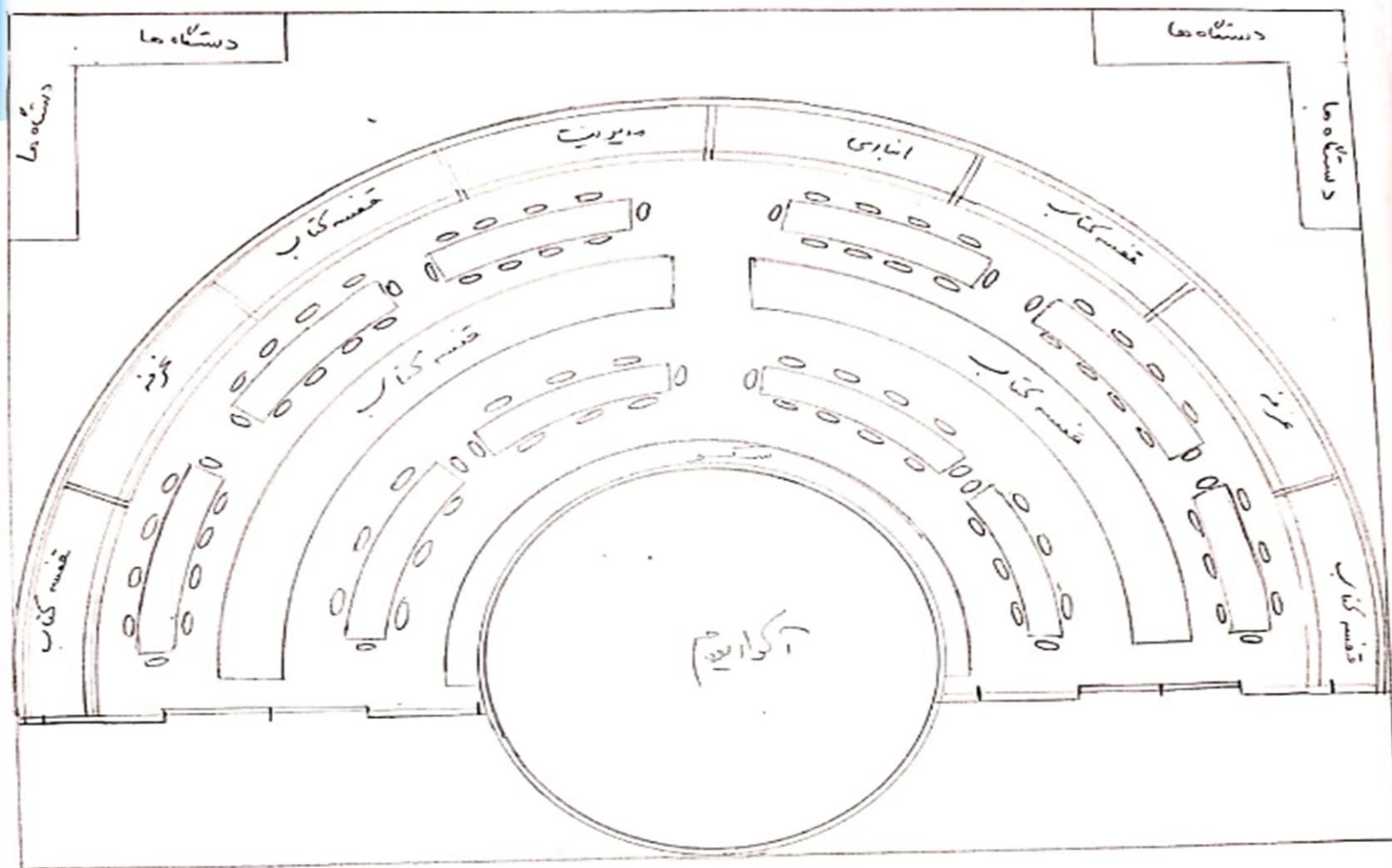
متربال مورد نظر ETFE



درخت خورشیدی

کاربری سازه کتابخانه و محل ان شهر بندر بوشهر به دلیل سرانه ی پایین مطالعه اش انتخاب شد. زیربنای این سازه 300 متر مربع و فرم ان یک چهارم کره می باشد. در این کتابخانه قفسه های پر از کتاب، محلی برای مطالعه و انباری ای کوچک جهت رفع نیاز در شرایط اضطراری تعبیه شده است.





پلان نهایی

نتیجه گیری:

برای مقابله با مشکلاتی که در پیرامون محیط زندگی انسان وجود دارد می توان از طبیعت اطراف الهام گرفت و برخی از این مشکلات را مرتفع نمود. بعنوان نمونه برای مقابله با آتش سوزی می توان با الهام از بافت کیسه ای برگ درخت کاج مدیترانه ای، الگوهایی را طراحی و اجرا نمود که در مقابل آتش سوزی از ایمنی کافی و مناسب برخوردار باشند. همچنین با توجه به ویژگیهای قوس و کره و پایداری سازه ای آن میتوان ساختمانهایی را طراحی و اجرا نمود که در مقابل زلزله از پایداری و ایمنی کافی برخوردار باشند

منابع:

- 1- بحرانی، محمود، بررسی عوامل موثر بر میزان مطالعه آزاد و کتابخوانی دانش آموزان متوسطه در استان فارس، پاییز و زمستان 1379، شماره های 3 و 4، صفحات 86 تا 89
- 2- یعقوبی راد، فرزانه بررسی عوامل موثر بر انتقای فرهنگ کتابخوانی در میان دانش آموزان، بهار 1394، فصلنامه خانواده و 3-Mitsopoulous Ioannis & Mallinis Giorgos & Arianoutsou Margarita , Wildfire risk assessment in a typical Mediterranean wildland – urban interface of Greece , Environmental management , Springer Science +Business Media New York 2014 , pages 3 to 16
- فرناد، فرشید، پاپیون به عنوان فضایی مردمی و بخشی از فرهنگ ، زمان و مکان ، 1398، 4- پژوهش، شماره 26، صفحه 88
<http://con.daneshpajooohan.ac.ir/p/Article1> 66
صفحات 2 و 3،
- 5- یوسفی ، آرش ، طالب زاده ، محسن ، قریب .، علیرضا ، بررسی پایداری سازه های گنبدی شکل تحت بار متمرکز در نوک گنبد و فشار یکنواخت در سطح خارجی گنبد ، 1394 ،
صفحه 9، www.sid.ir
www.6aradpolymer.com
- علیزاده ، عابد ، غفاری ، فرانک ، طراحی درخت واره های خورشیدی بر پایه زیر ساخت های انرژی خورشیدی -7- در جهت نیل به شهر پایدار دانش بنیان ، 1396 ،
تمامی صفحات، www.civiica.com
- 8- کیازند، نریمان، پاپیون های تاثیر گذار در تاریخ اکسپو ها، وبسایت عصر نمایشگاه ها، 15 شهریور، 1397

با تشکر از حسن توجه شما

م. پسرانی: چه کسی به خود پسر

