



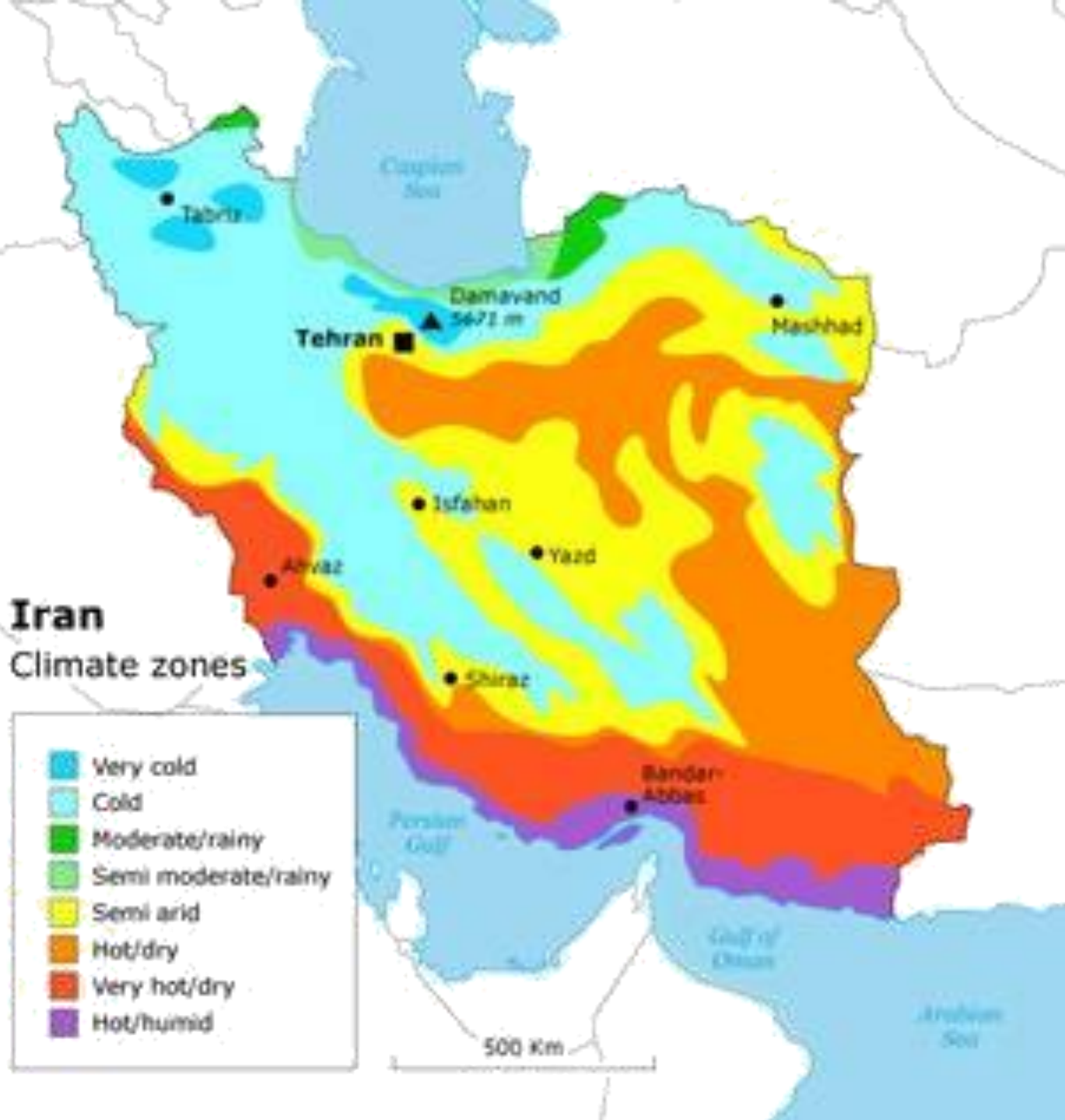
دانشگاه سمنان

تنظیم شرایط محیطی

اقلیم و آسایش

مدرس: دکتر سعید مقیمی

تقسیمات اقلیمی در ایران



اقلیم گرم و خشک

اقلیم سرد کوهستانی

اقلیم معتدل و مرطوب

اقلیم گرم و مرطوب

تقسیمات اقلیمی در ایران

اقلیم معتدل و مرطوب

کرانه جنوبی دریای خزر

اقلیم گرم و خشک

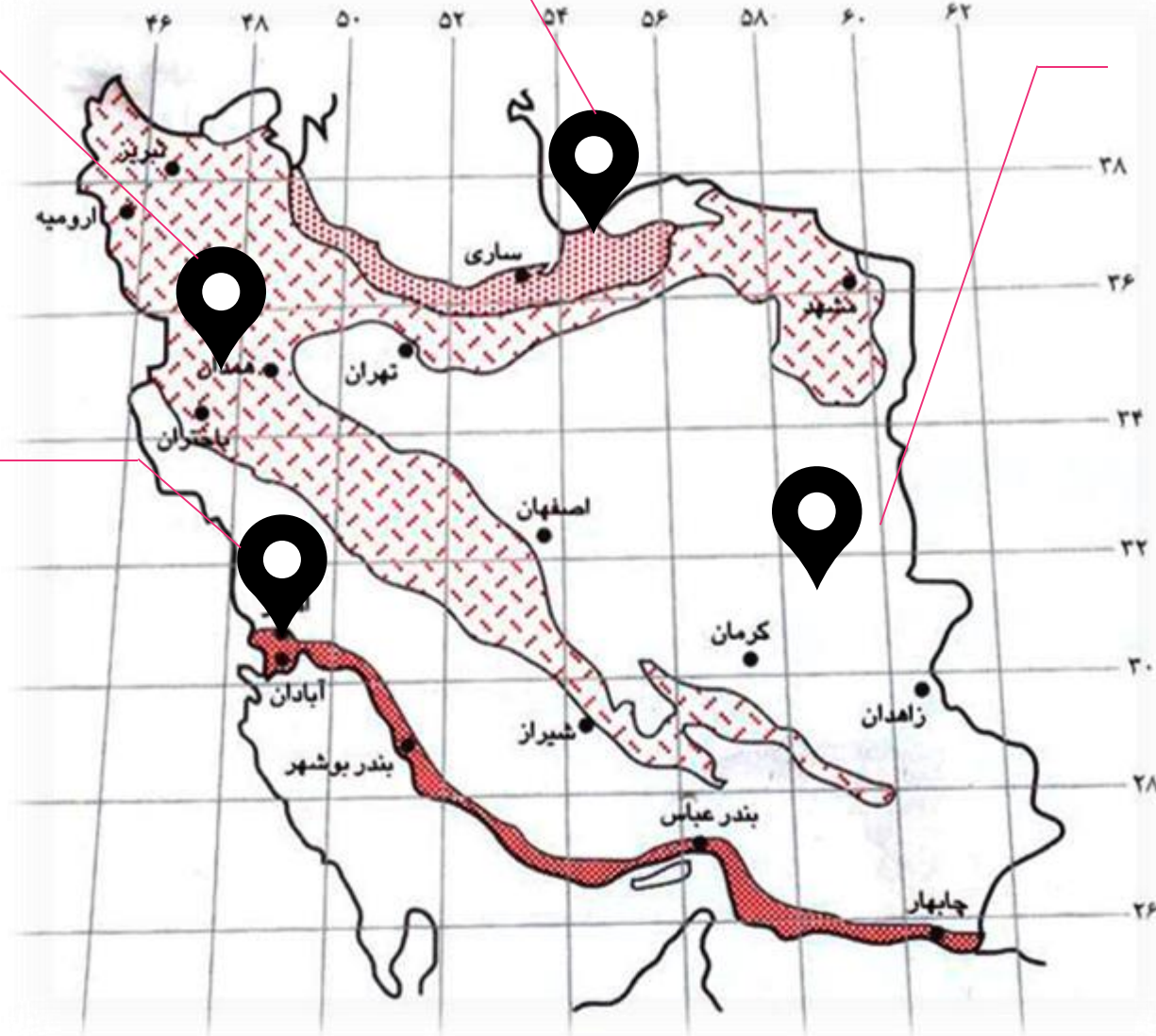
فلات مرکزی ایران

اقلیم سرد کوهستانی

مناطق کوهستانی غرب کشور

اقلیم گرم و مرطوب

کرانه شمالی خلیج فارس و دریای



اقلیم گرم و خشک

آب و هوای گرم و خشک
در تابستان و سرد و
خشک در زمستان

پوشش بسیار کم گیاهی

رطوبت هوا بسیار کم

ویژگی های اقلیم
گرم و خشک

بادهای توام با گرد
و غبار

بارندگی اندک

اختلاف زیاد درجه حرارت
شب و روز

مشکلات اقلیم گرم و خشک

کمبود آب

1

بادهای شدید کویری

2

کمبود درخت و جنگل

3

تابش شدید آفتاب

4

بافت شهری در اقلیم گرم و خشک

مجموعه شهری و روستایی متراکم و فشرده

1

شکل گیری بافت با توجه به جهت تابش خورشید و جهت وزش باد در منطقه

2

استفاده از باد خنک در فصل تابستان

3

تراکم بناها در امر دفاع در برابر مهاجمان به شهر نقش به سزایی داشته

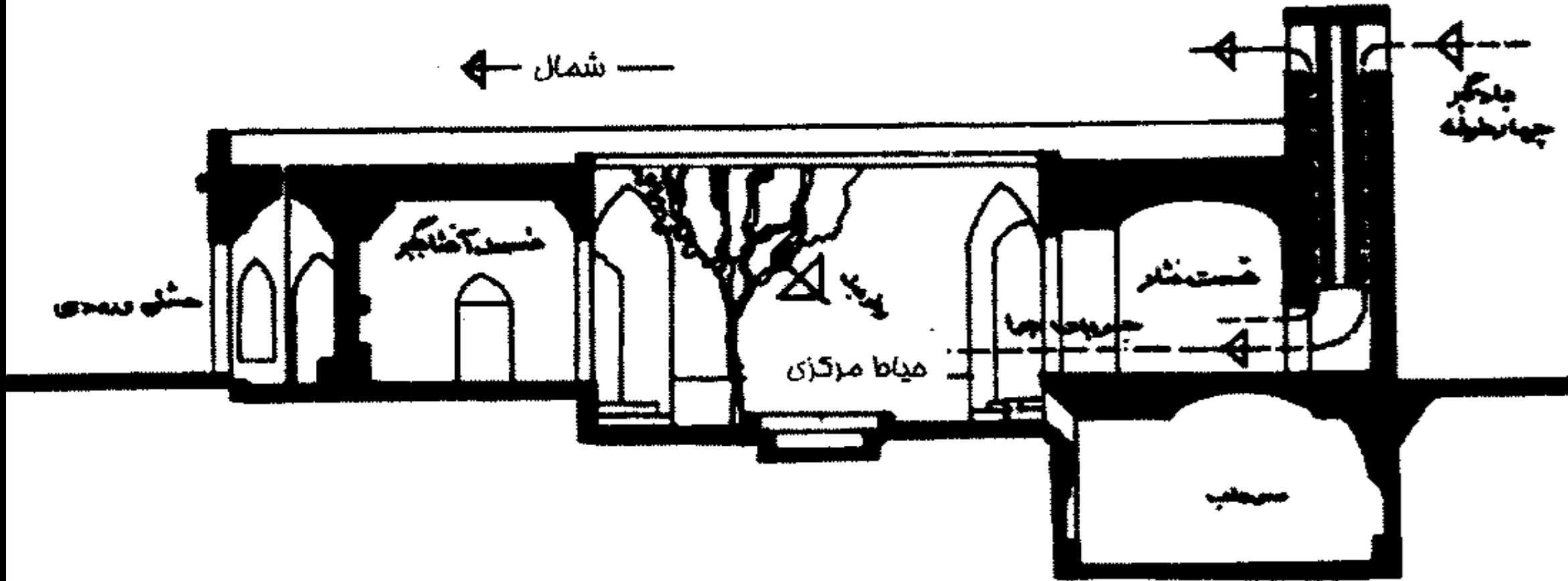
4

استفاده از تابش خورشید در زمستان

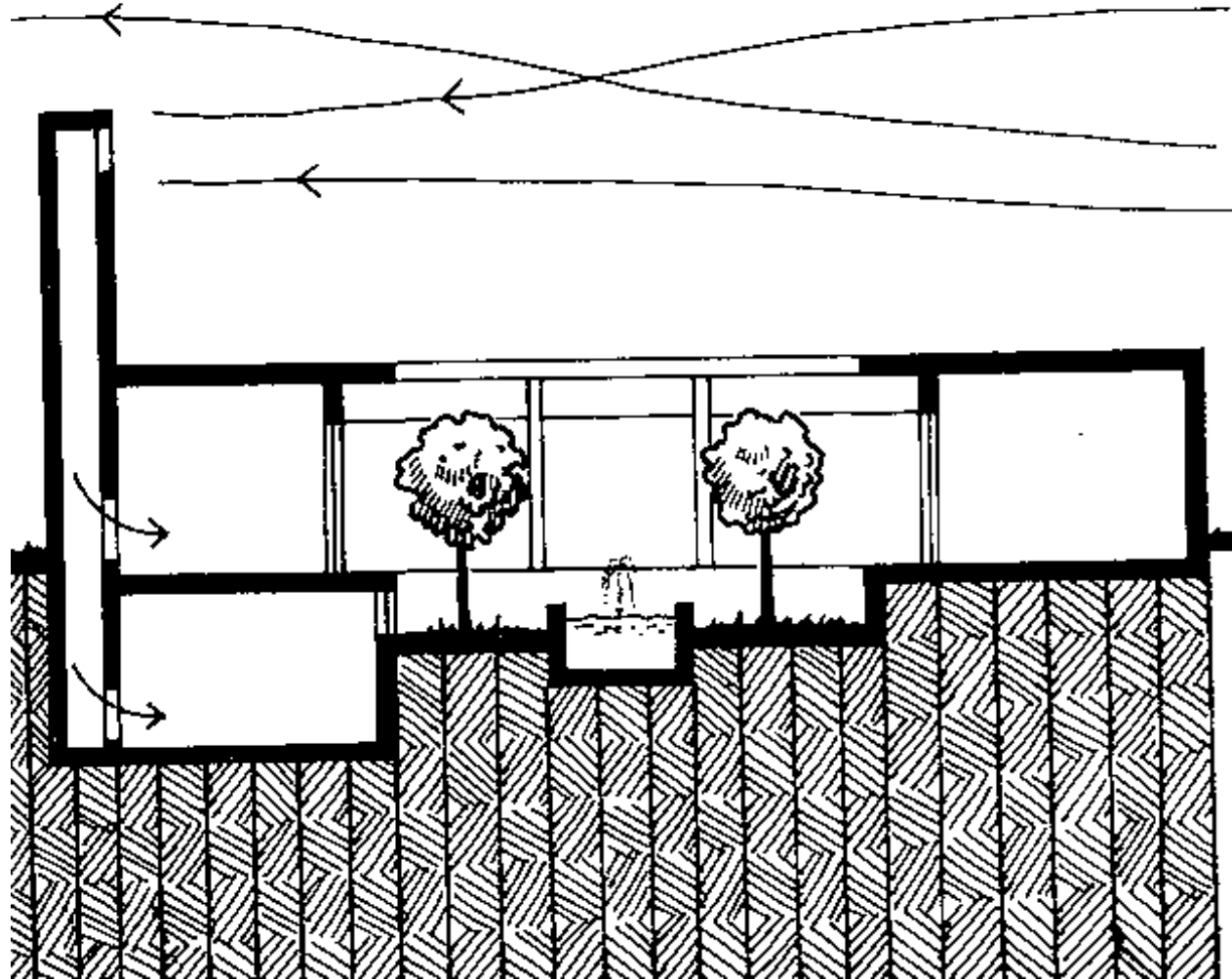
5



فرم ابنیه در اقلیم گرم و خشک



فرم ابنیه در اقلیم گرم و خشک



فرم ابنیه در اقلیم گرم و خشک

حیات مرکزی

بادگیر

گودال باغچه

تابستان
نشین و
زمستان
نشین

خانه های
چهار فصل

پلانها در اقليم گرم و خشک

1

پلانها متراکم و فشرده

2

به حداقل رساندن سطوح خارجي ساختمان نسبت به حجم

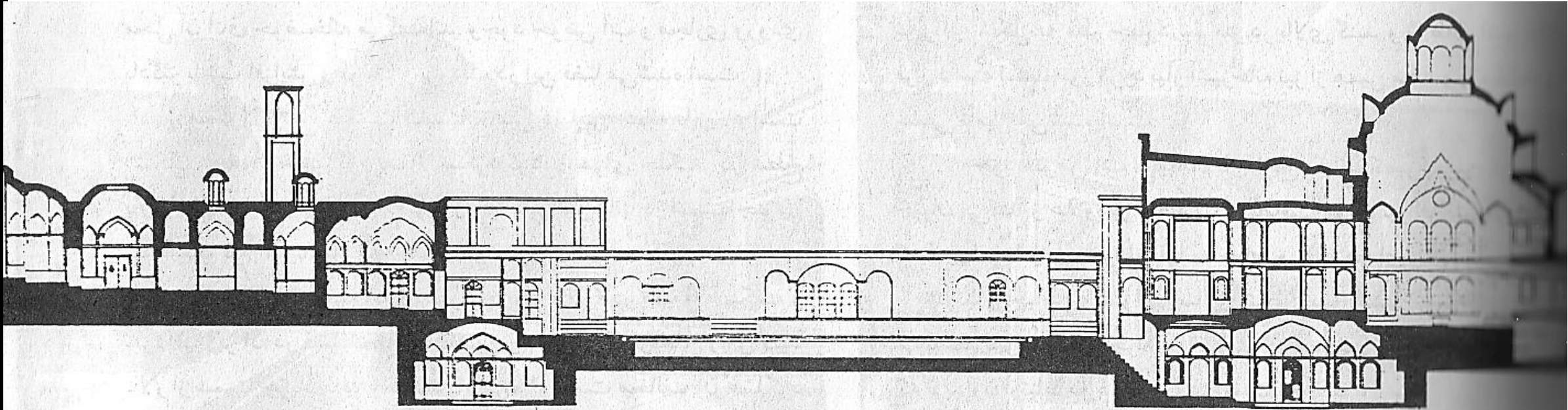
3

تراکم بناها و پلانها باعث به حداقل رسيدن تبادل حرارتي در زمستان و تابستان شده

4

تراکم بناها و پلانها باعث ايجاد بيشتريين سايه ممکن روی سطوح شده

تعداد و مساحت بازشوها در اقلیم گرم و خشک



زمستان نشین

تابستان نشین

شکل ۸-۶- مقطع طولی خانه بروجردیها - به اختلاف ارتفاع قسمت تابستان نشین و زمستان نشین و همچنین اختلاف ارتفاع سطح حیاط نسبت به کوچه توجه کنید.
زاویه تابش آفتاب هنگام ظهر در اول تیرماه $79/5$ درجه و در اول دی ماه $32/5$ درجه است.

تعداد و مساحت بازشوها در اقلیم گرم و خشک



بازشوهای سطوح بیرونی و رو به معابر در حداقل ممکن نگه داشته میشود تا فضای داخلی کمتر تحت تاثیر شرایط حاد جوی پیرامون بنا باشد

جهت ممانعت از ورود گرد و خاک بازشوها و پنجره های مرتبط با محیط خارج در قسمت فوقانی دیوارهای بنا نصب میشوند

بیشترین سطوح بازشوها و پنجره ها رو به محدوده حفاظت شده حیاط مرکزی است که کمتر تحت شرایط سخت و طاقت فرسای محیط بیرون ساختمان است

گذرها در اقلیم گرم و خشک

گذرهای کم عرض به تراکم و فشردگی ابنیه مجاور می افزاید این گذرها یک روش امنیتی در مقابل هجوم دشمنان هم بوده

جهت ممانعت از جریان یافتن هوا و نفوذ شرایط هوایی حاد پیرامون بافت معابر عموماً پیچ در پیچ و باریک ساخته میشود

گذرهای سر پوشیده باعث میشود بیشترین سایه ممکن در معابر و سطوح خارجی ایجاد شود

گذرها باریک با دیوارهای مرتفع در دو طرف گذر در بعداز ظهرهای گرم تابستان کاملاً از سایه پوشیده میشود

برای پرهیز از تابش خورشید حتی المقدور گذرها و معابر شرقی غربی احداث میشوند



مصالح بدنه دیوارها در اقلیم گرم و خشک

مصالح بدنه دیوارها خشت و گل،

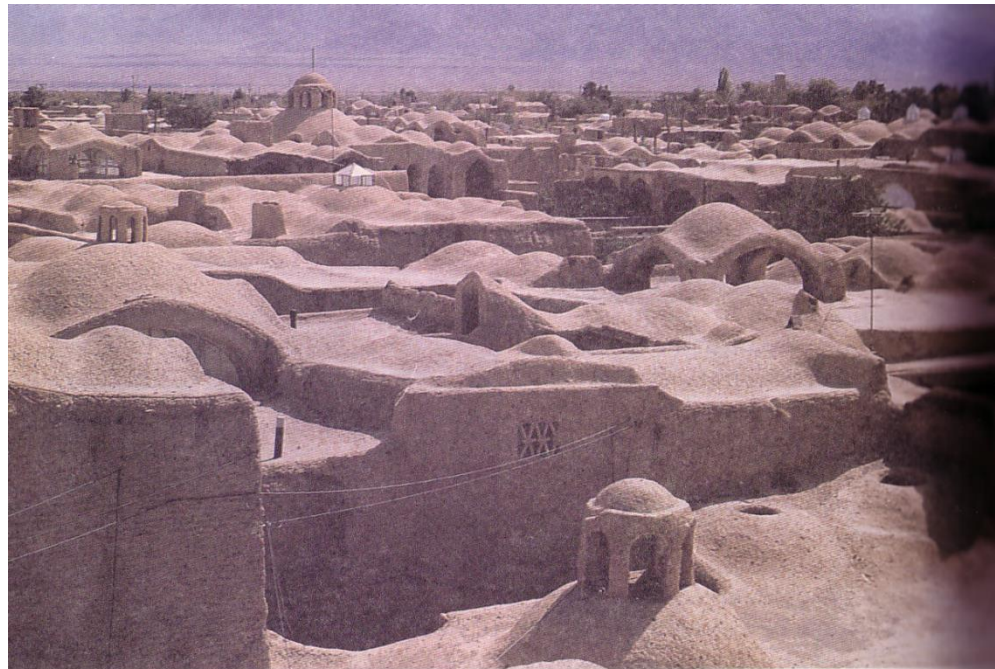
بخاطر ظرفیت حرارتی بالایی که دارند گرمای محیط بیرون بنا با مدت زمان تاخیر بیشتری از بدنه دیوارها عبور کرده و به فضاهای داخلی راه می یابد. خشت مدت زمان تاخیر بین ۷ تا ۹ ساعت دارد بدین ترتیب گرمای بیرون در طول روز در داخل دیوار ذخیره شده و در شب که هوا سرد است با از دست دادن حرارت باعث تعدیل دمای داخل میشود

در شرایط بسیار بحرانی ساختمانها در درون زمین و در دل تپه قرار میگیرند تا کمتر تحت تاثیر شرایط بیرون باشند .

سطوح نما در اقلیم گرم و خشک

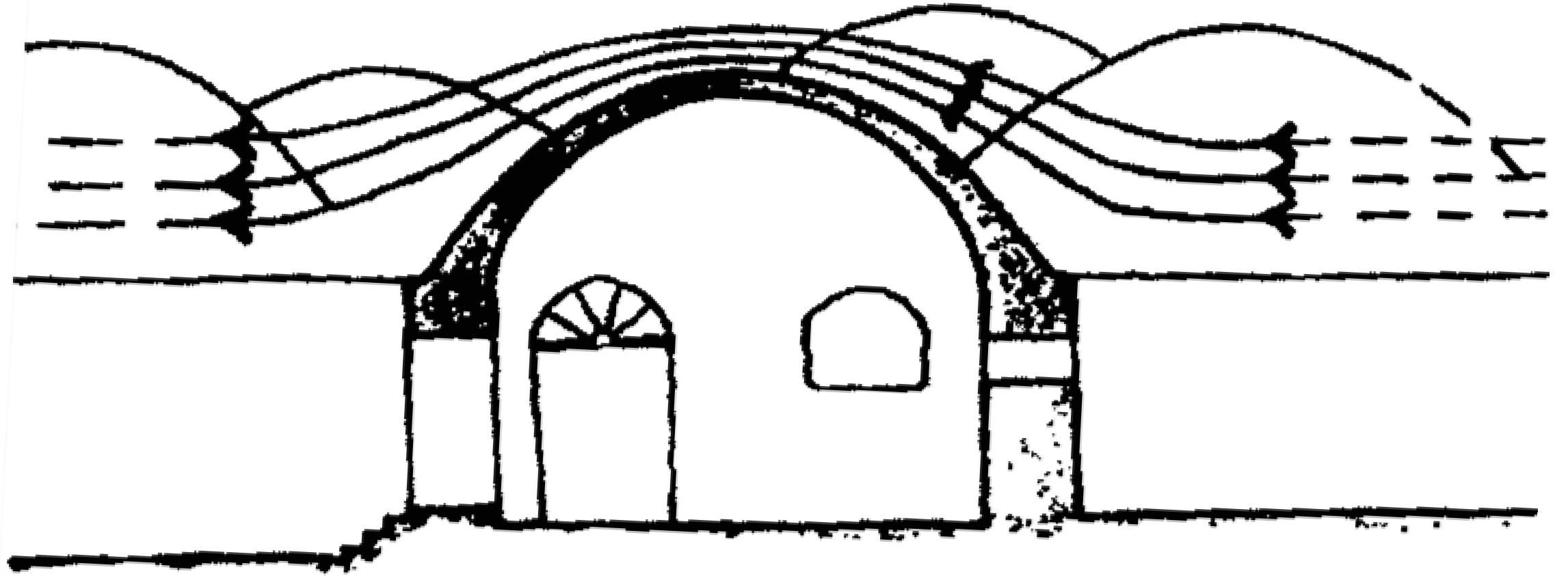
سطوح نما به رنگ روشن انتخاب میشوند تا حرارت ناشی از تابش آفتاب کمتر جذب دیوار شود.

نماها و سطوح صیقلی و روشن هستند تا باعث انعکاس هرچه بیشتر تابش خورشید شوند.

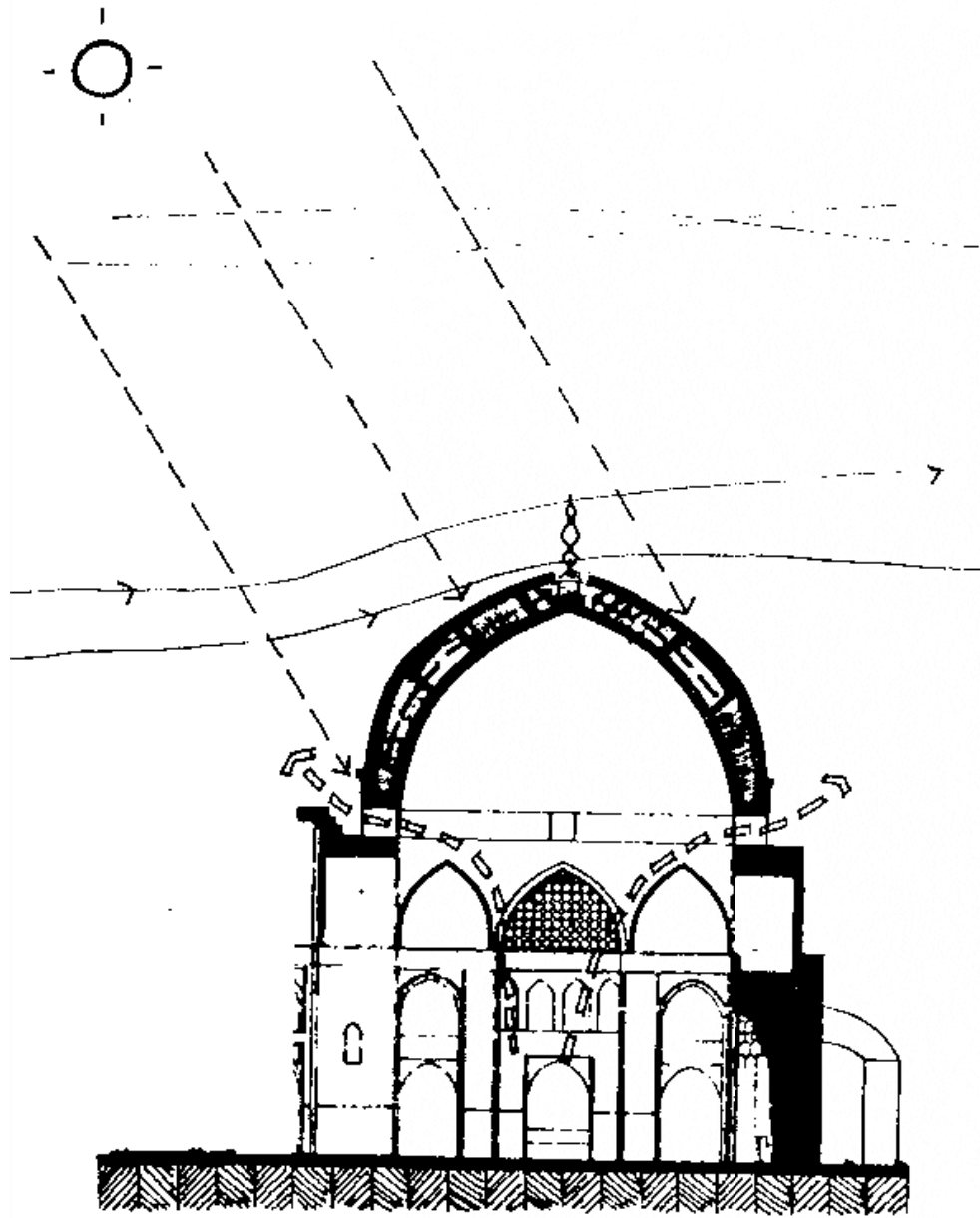


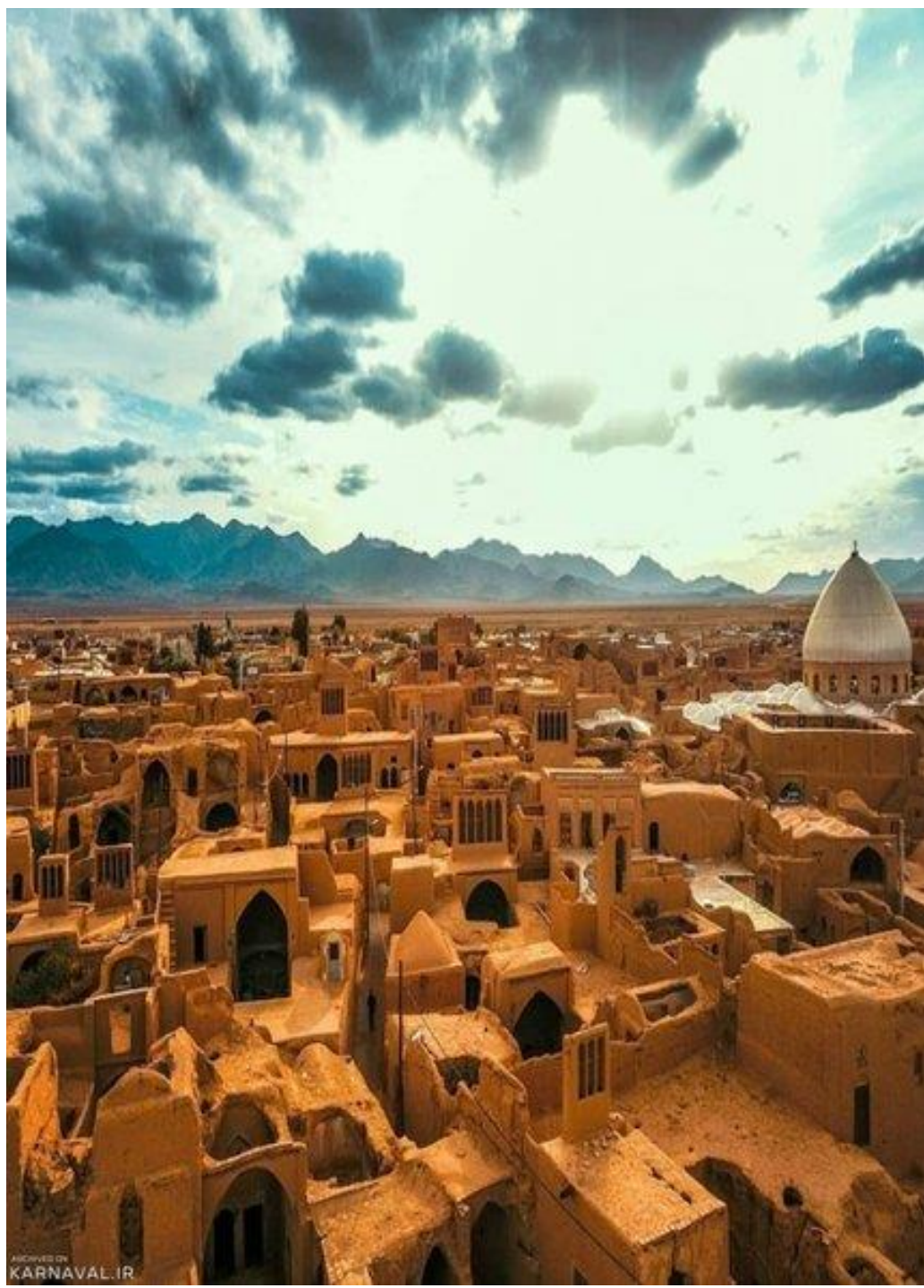
شکل ۴-۶- زواره، شهرکی برآمده از دل خاک با فضاهاى کاملاً محصور در مجاور کوير مرکزی ایران.

پوشش بام در اقلیم گرم و خشک



پوشش بام در اقلیم گرم و خشک





پوشش بام در اقلیم گرم و خشک

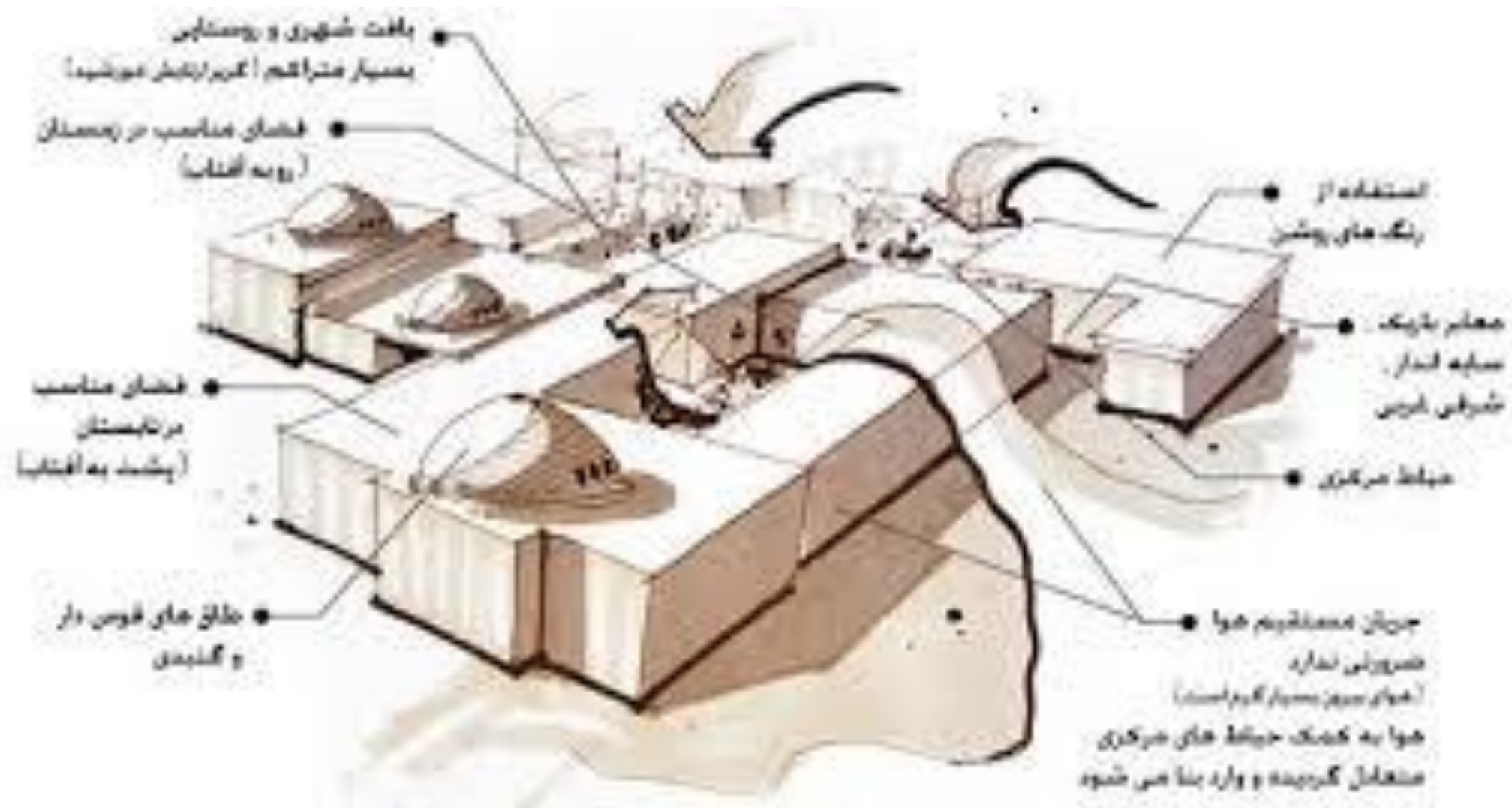
خشت خام و گل

سقف گنبدی و قوسی باعث ایجاد سایه در محوطه پیرامون گنبد میشود

بدلیل کمبود بارندگی و کمبود چوب غالباً پوشش طاق و گنبد متداول است

سطح قوسی و منحنی باعث انعکاس بیشتر تابش خورشید و کاهش جذب حرارت میشود

شکل مدور سقف گرمای ذخیره شده در بدنه سقف و فضای زیر سقف را شب به نحوی مطلوب به فضای بیرون منتقل میکند



اقلیم سرد کوهستانی

بارش برف سنگین

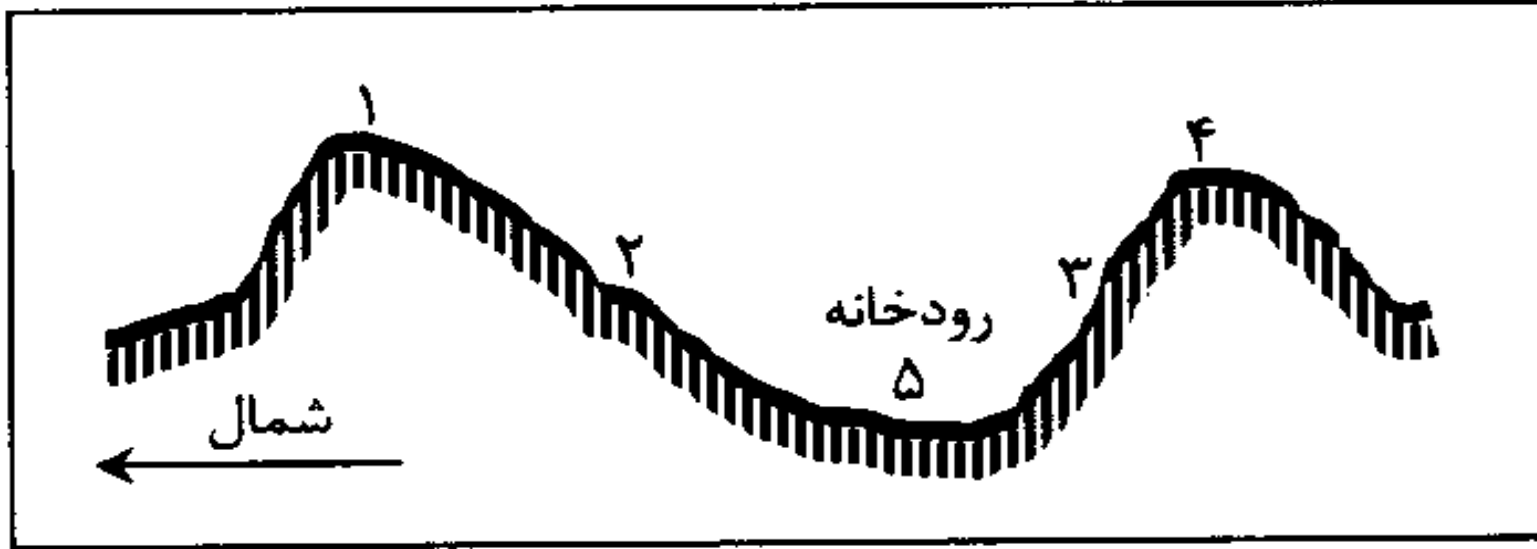
نوسان هوای شب و روز

ویژگی های اقلیم
سرد و کوهستانی

رطوبت کم هوا

سرماي شديد در زمستان

مشکلات اقلیم سرد کوهستانی



مکان یابی و استقرار خانه ها

۱ سرمای زیاد

۲ باد های شدید

بافت شهری در اقلیم سرد کوهستانی

بافت شهری و روستایی متراکم و فشرده

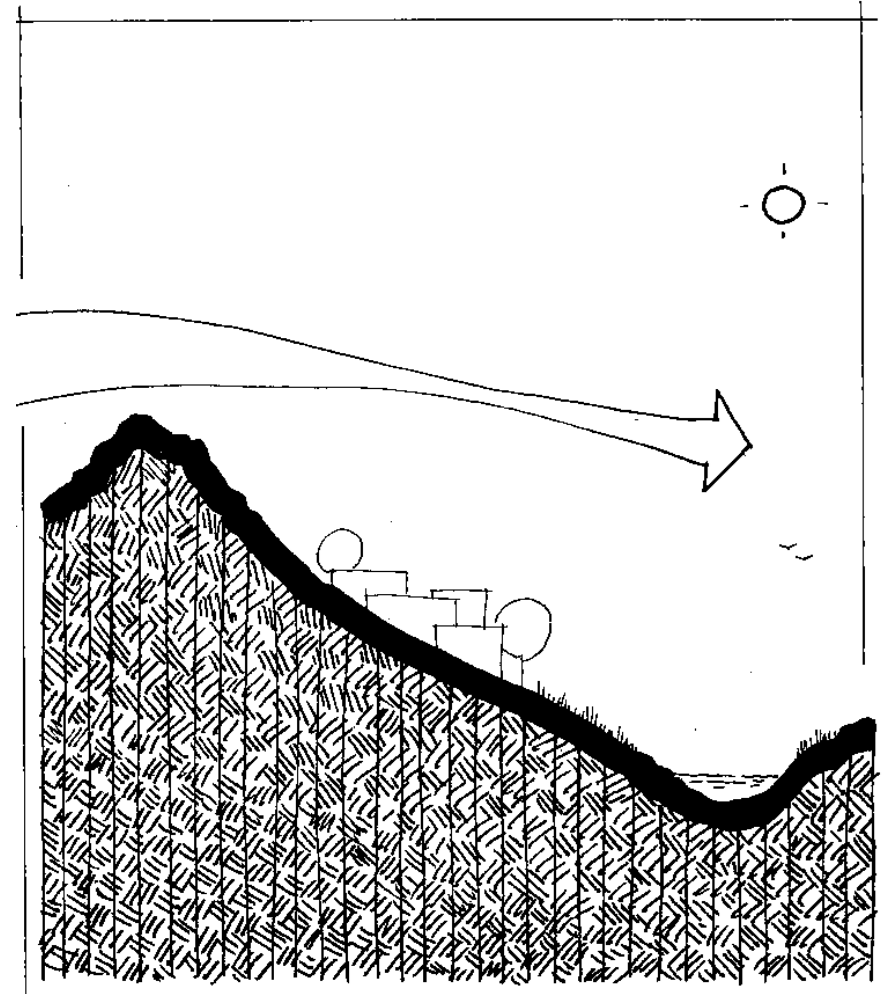
1

کاهش سطوح خارجی نسبت به حجم جهت جلوگیری از سوز
و ممانعت از فرار گرمای داخل به خارج

2

لازم است تهویه طبیعی در این اقلیم در فصل زمستان به حداقل برسد

3



شکل ۲-۵- محل قرارگیری روستا با توجه به شرایط اقلیمی.

فرم ابنیه در اقلیم سرد کوهستانی

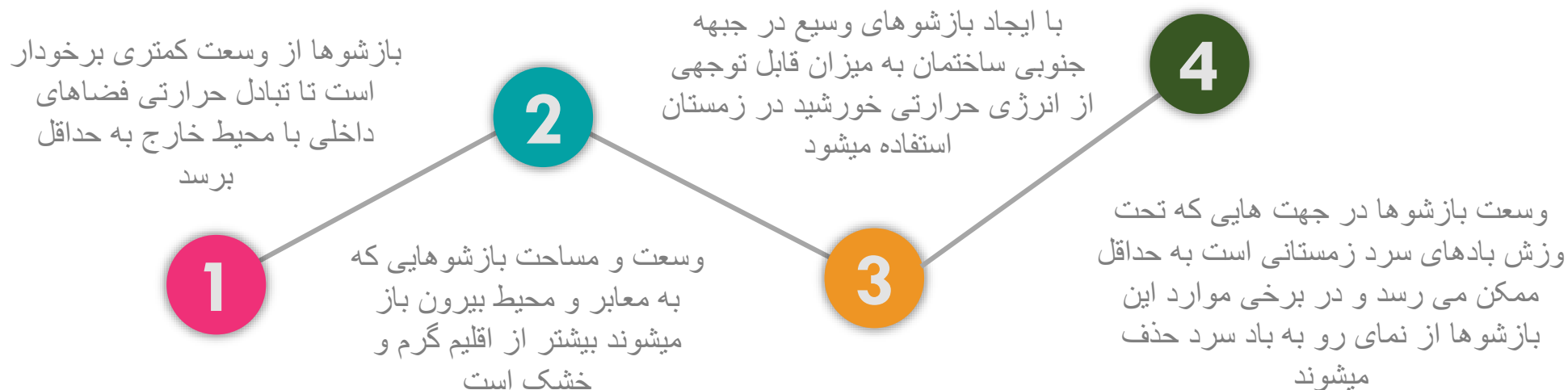


1 فرم های باز یا فرم هایی که اضلاع شمالی آنها طولانی تر از اضلاع شرقی غربی آنهاست چندان مناسب نیست

2 بهتر است ساختمان فشرده و پلان آن مربعی باشد

3 ساختمان دو طبقه که فرمی نزدیک به مکعب دارد بهترین فرم از نظر کنترل گرمای داخلی

تعداد و مساحت بازشوها در اقلیم سرد کوهستانی



پوشش بام در اقلیم سرد کوهستانی

مسطح و تیرپوش

1

در کوهپایه های شمالی رشته کوه البرز بصورت شیبدار که هوای ساکن موجود در لایه خارجی بام و لایه داخلی به عنوان عایق حرارتی عمل میکند

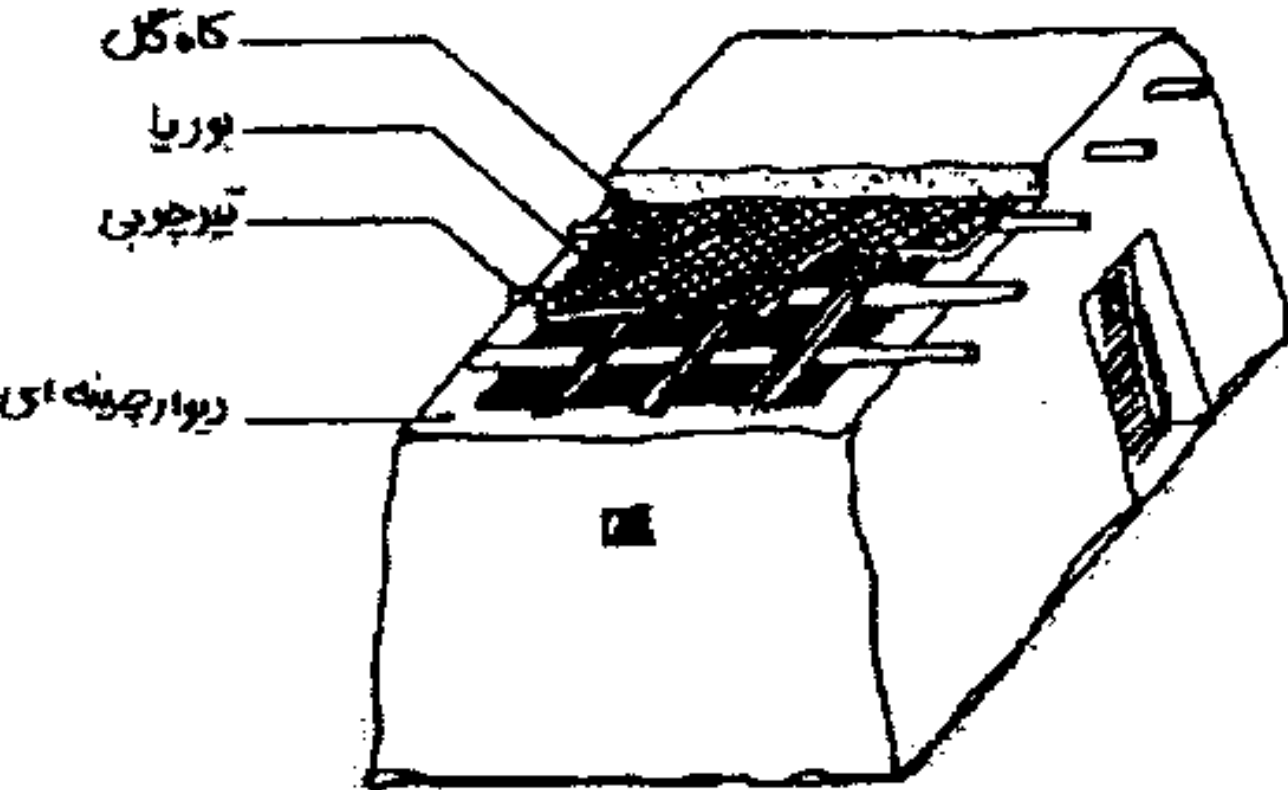
2

امکان ذخیره برف در بام مسطح به عنوان عایق حرارتی

3

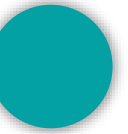
بام ها بدون دست انداز برای سهولت در امر برف رویی

4

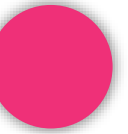


مصالح بدنه دیوارها در اقلیم سرد کوهستانی

پوشش سطوح نما از مصالح به رنگ تیره است



سطوح زیر و ناصاف



گذرها در اقلیم سرد کوهستانی



گاهی معابر و گذرها پیچ در پیچ و سر پوشیده هستند (دالان)

1

سقف دالانها با طاق پوشیده میشوند برای کاهش نفوذ سرمای بیرون به معابر و خانه ها

2

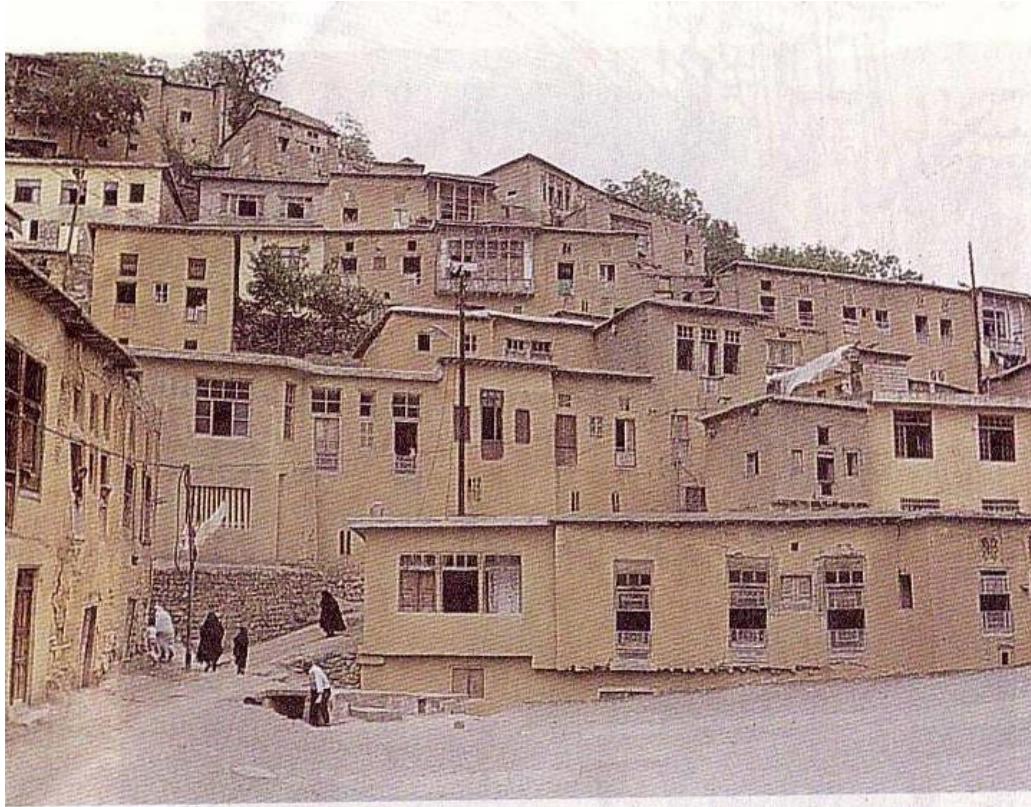
پیچ در پیچ بودن و سرپوشیده بودن معابر یک راه حل امنیتی در مقابل حمله مهاجمان نیز هست

3

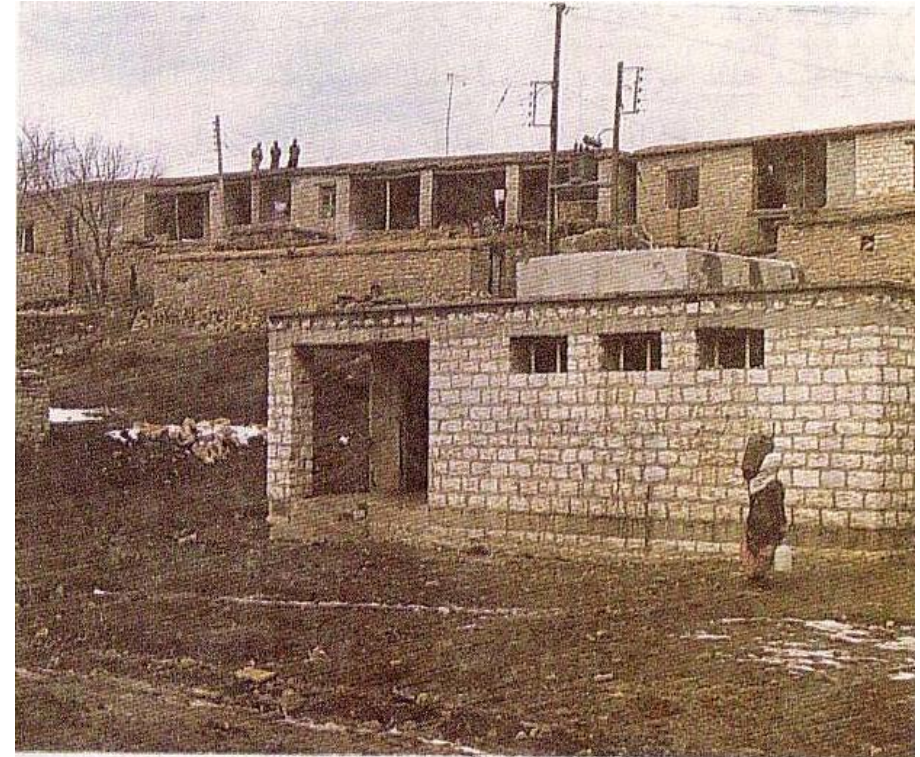
معابر شمالی جنوبی هستند تا برف و یخ با تابش خورشید آب شوند

4

تساویراقلیم سرد کوهستانی

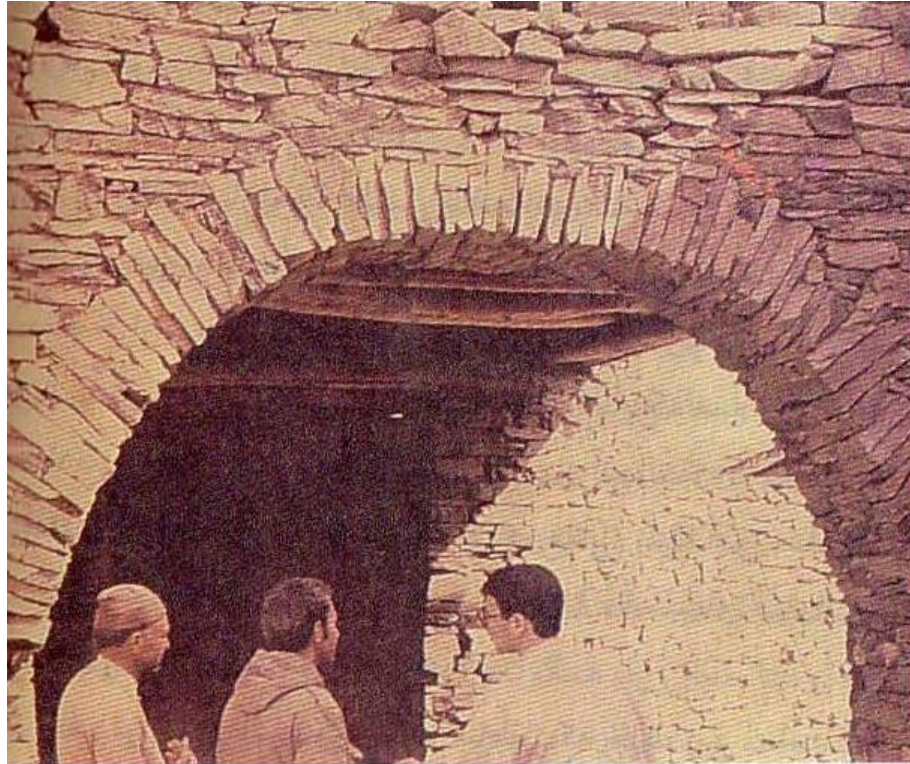


شکل ۷-۵- جهت آفتاب ، شیب دره ، خط تراز زمین و نوع مصالح در دسترس از جمله عوامل مؤثر در نحوه شکل‌گیری روستای ماسوله بوده است.

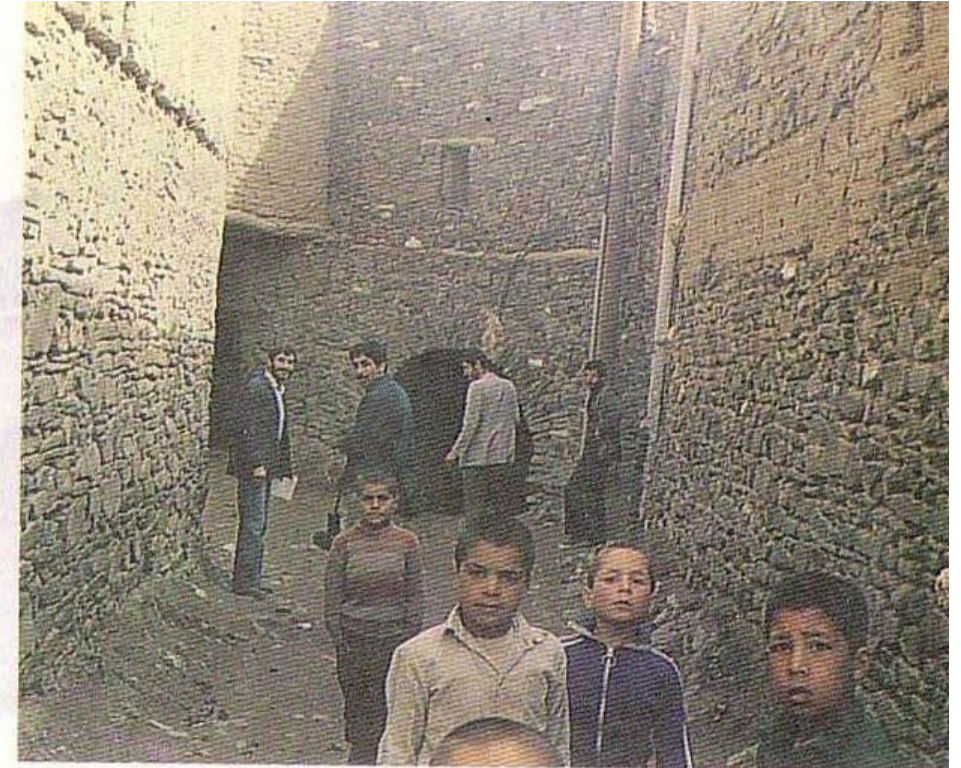


شکل ۶-۵- روستای کوهستانی بیاشوش در هشت کیلومتری شهر جوانرود در استان کرمانشاهان.

تساویر اقلیم سرد کوهستانی



شکل ۹-۵- نمای یک قوس سنگی در روستای ابرو.



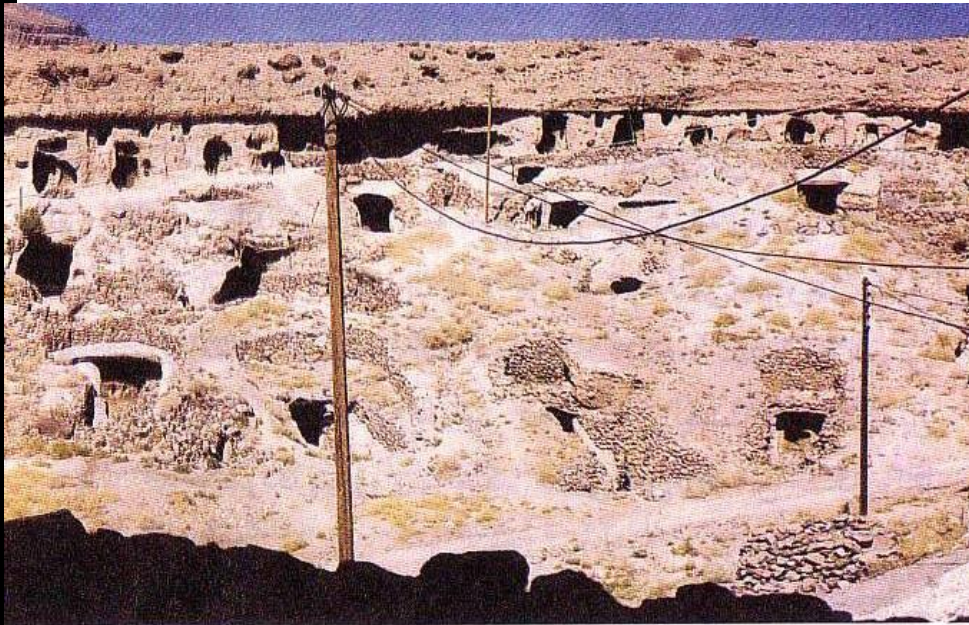
شکل ۸-۵- یکی از کوچه‌های روستای ابرو در دامنه کوه الوند.

تصاویر اقلیم سرد کوهستانی

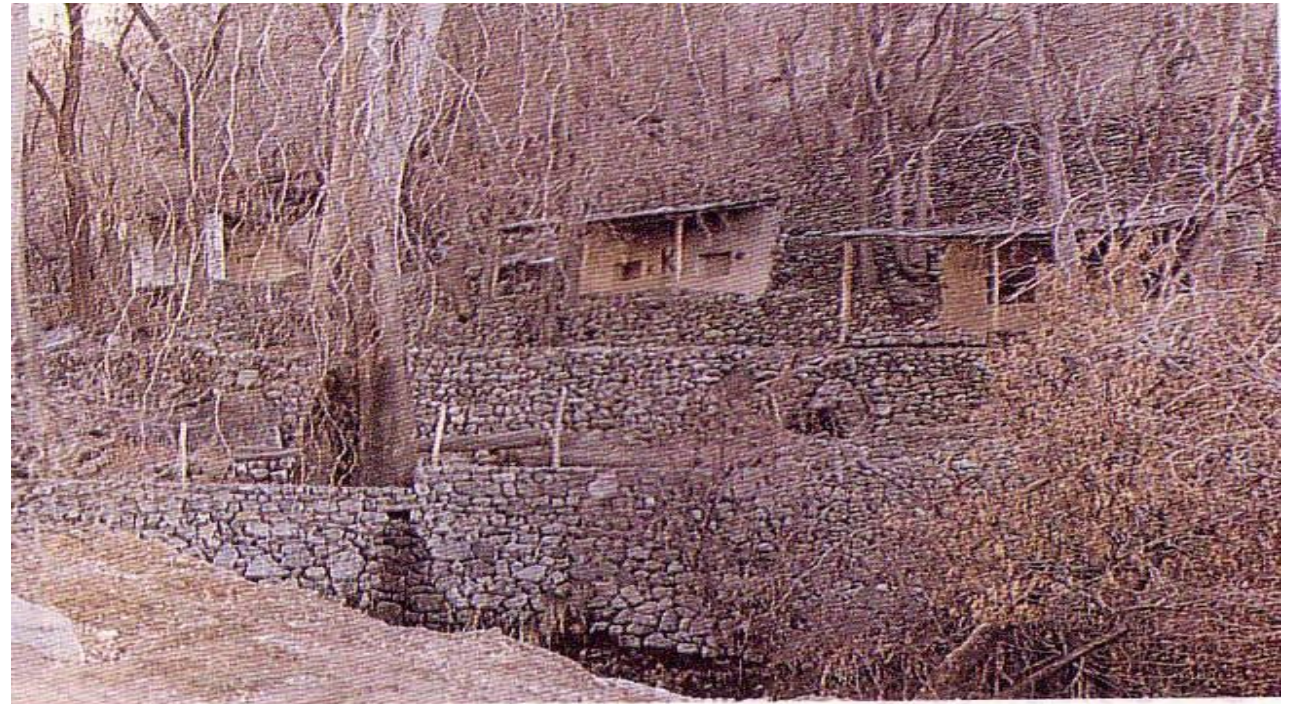


اشکال ۱۳-۵ و ۱۲-۵- کرانه‌های روستای کندوان از نظر زیست اقلیمی مکان بسیار خوبی جهت تأمین آسایش انسان در این منطقه بسیار سرد در طی قرون گذشته بوده است.

تساویر اقلیم سرد کوهستانی

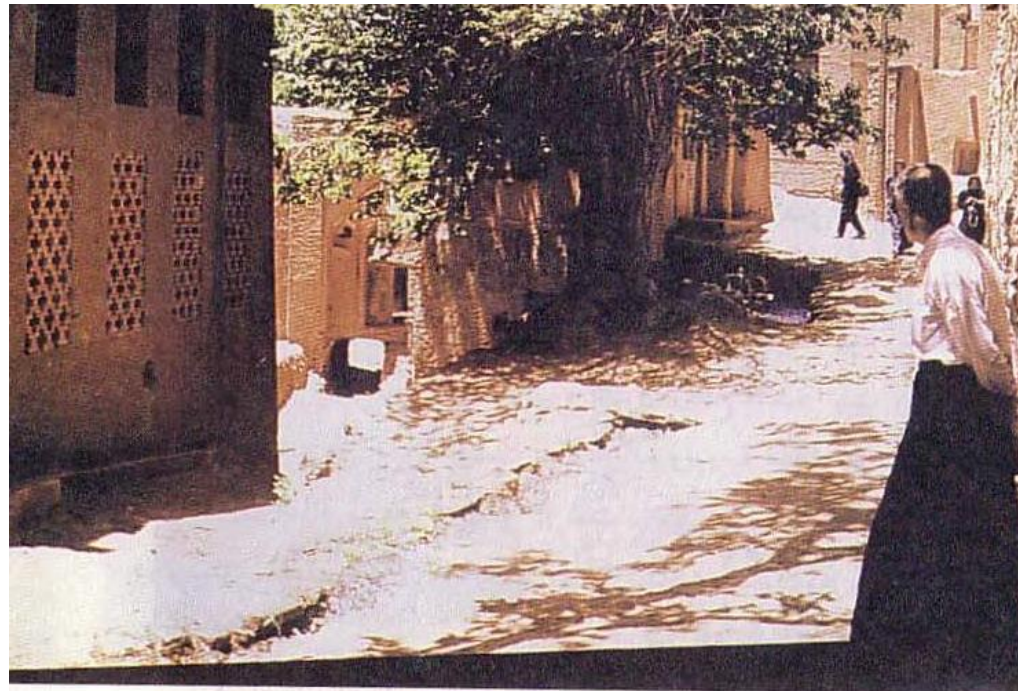


شکل ۲۵-۱- روستای زیرزمینی میمند، در استان کرمان.

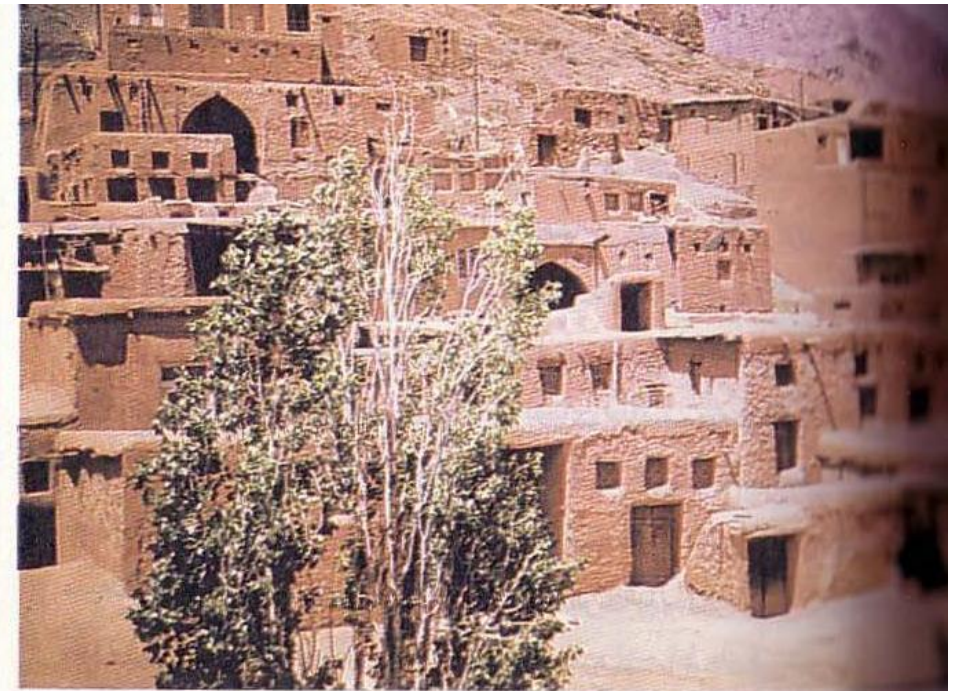


شکل ۲۲-۵- ساختمانهای سنگی روستای کوهستانی دَرکِه در شمال تهران.

تساویر اقلیم سرد کوهستانی



شکل ۱۶-۵- استفاده از طبیعت و مقیاس انسانی در تمامی نقاط روستای ایبانه قابل مشاهده است.



شکل ۱۵-۵- بافت مجموعه و بازشوهای ساختمانها در روستای ایبانه رو به طرف جنوب و دره و پشت به کوهپایه قرار دارند.

اقلیم معتدل و مرطوب



بارندگی زیاد

نوسان کم درجه حرارت
شب و روز

ویژگی های اقلیم
معتدل و مرطوب

رطوبت زیاد

پوشش وسیع نباتی

مشکلات اقلیم معتدل و مرطوب



رطوبت بالا

1

بارندگی زیاد

2

بافت شهری در اقلیم معتدل و مرطوب



1 بافت شهری کاملاً باز و گسترده تا شرایط برای تهویه و کوران فراهم شود

1

2 فضاهای شهری نسبتاً وسیع

2

3 ساختمانها کاملاً مجزا و جدا از هم

3

4 محوطه ها با دیوارهای کوتاه

4

5 کوچه ها عریض

5

پلانشها در اقلیم معتدل و مرطوب



1

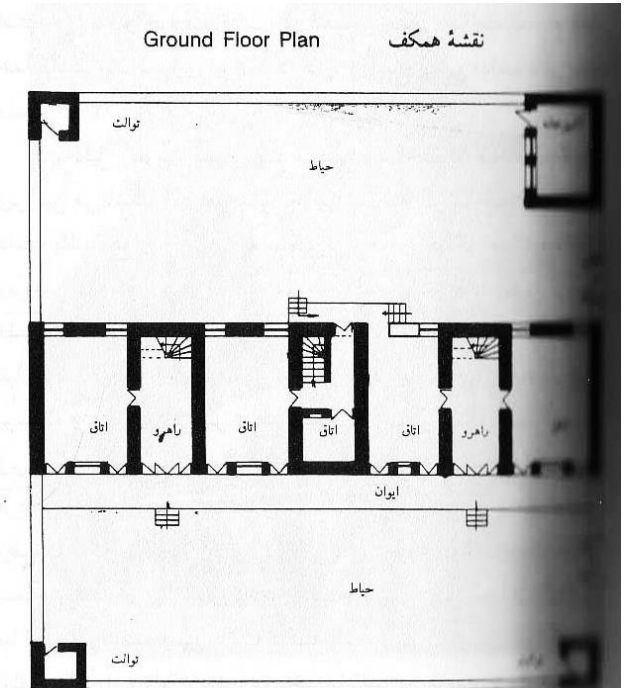
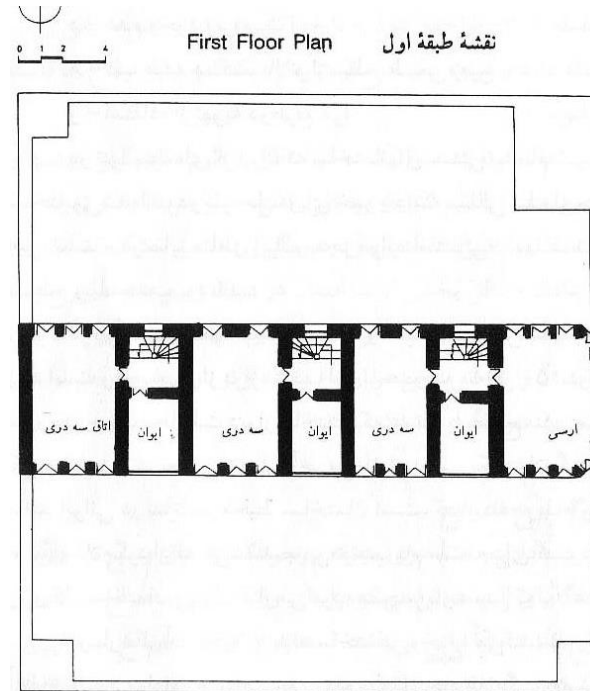
پلانشها پلان های باز و گسترده تا کوران و تهویه طبیعی در کلیه قسمت های بنا انجام شود

2

کشیدگی و گستردگی بناها در امتداد دریا است تا بیشترین سطح در مقابل نسیم های دریا فراهم شود

3

ایجاد بازشوهای وسیع رو به دریا



پلان: خانه شفاهی علیزاده، آمل، نیاکی محله، دوره قاجاریه. تهویه دوطرفه هوا در فضای داخل ساختمان از جمله خصوصیات بارز ابنیه سنتی در سواحل مرطوب

تعداد و مساحت بازشوها در اقلیم معتدل و مرطوب



1

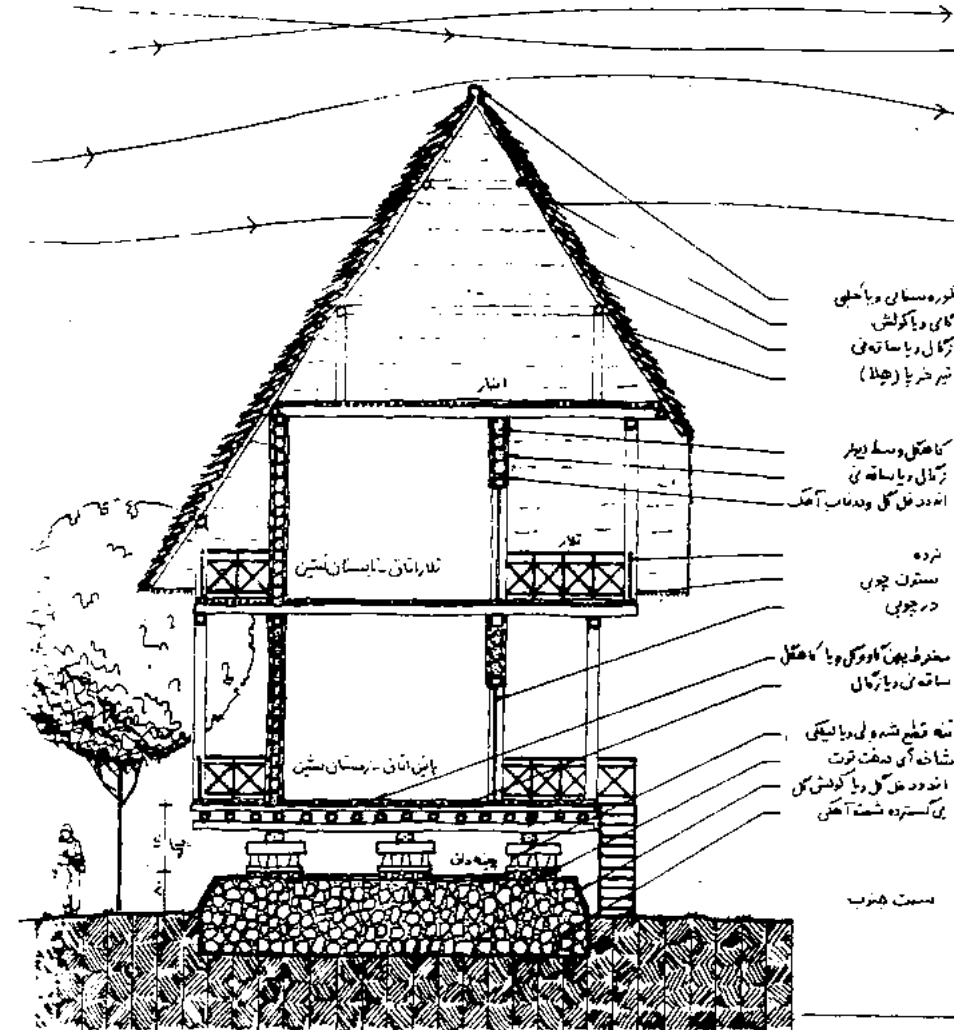
بازشوها مساحت بازشوها بیشتر از سایر اقلیم‌هاست

2

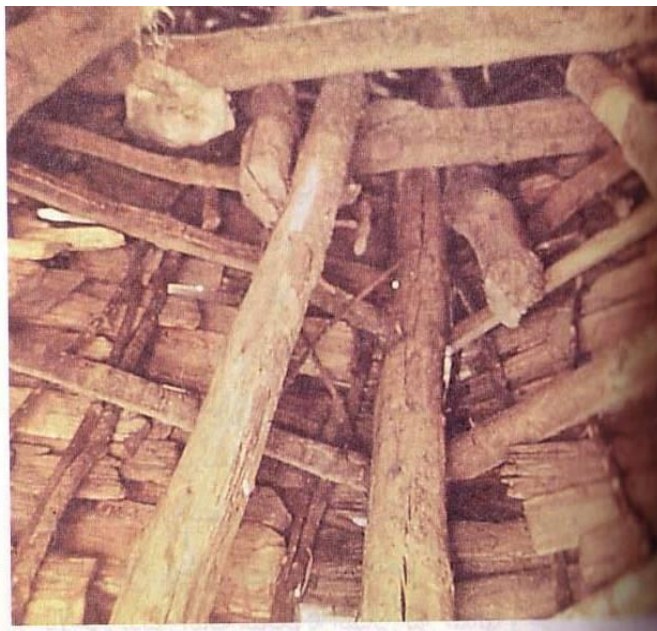
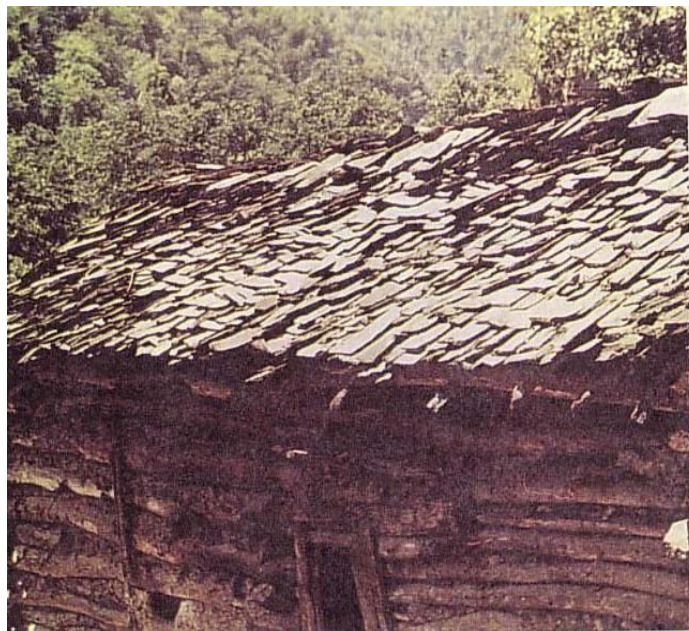
در کلیه جهات بنا بازشو وجود دارد

3

برای ایجاد تهویه طبیعی



پوشش بام در اقلیم معتدل و مرطوب



1 بدلیل بارندگی زیاد بام ها بصورت شیپدار اجرا میشوند

2 و بالکنهای عریض و سرپوشیده اطراف اتاقها برای محافظت از باران ایجاد میشود

3 پوشش های شیپدار با استفاده از سفال گالی کولش پرنج و ... اجرا میشود

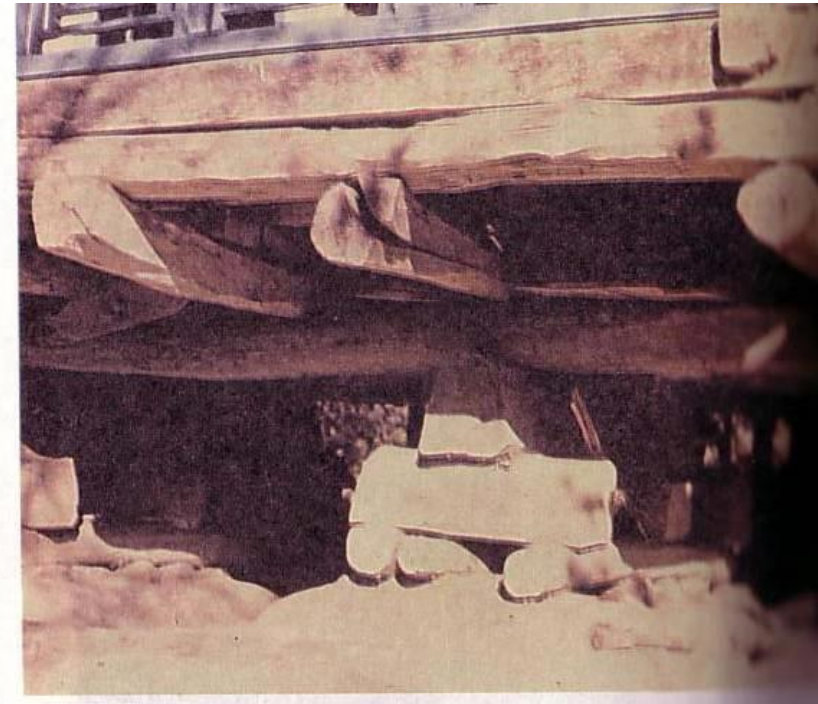
4 در بعضی مناطق سقف های شیپدار در جهت غرب تا نزدیکی زمین ادامه میدهند تا از نفوذ کچ باران به داخل ساختمان جلوگیری شود

مصالح بدنه دیوارها در اقلیم معتدل و مرطوب

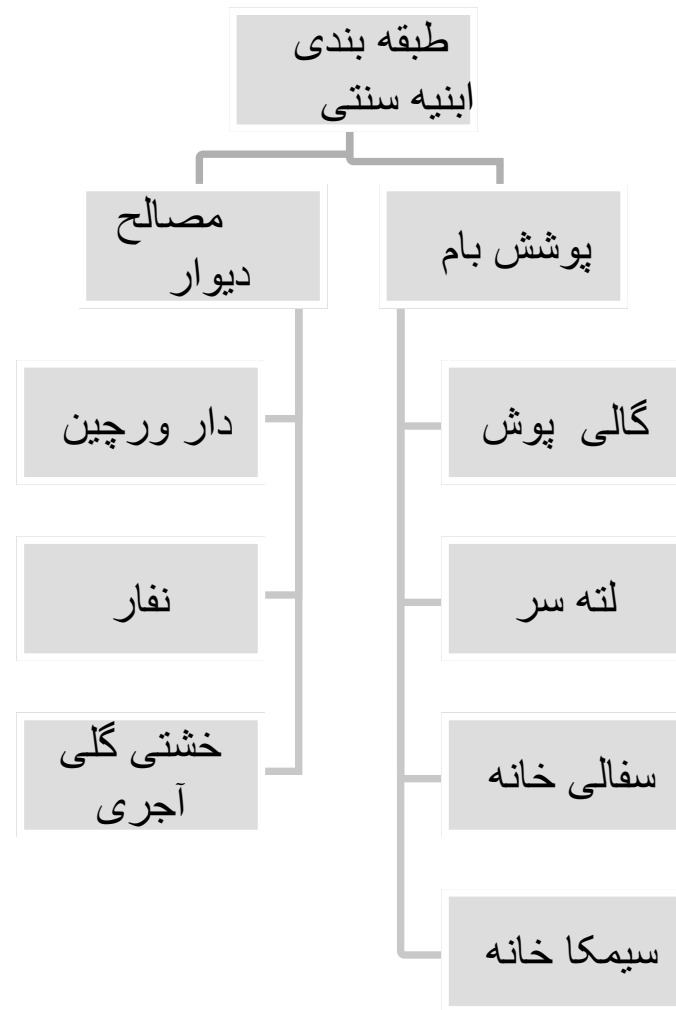


در بدنه و جسم ساختمان از مصالح سبک با ظرفیت حرارتی پایین و ضخامت کم استفاده میشود.

مصالح چوبی بیشترین استفاده را در بدنه دیوارها دارند.



طبقه بندی ابنیه در اقلیم معتدل و مرطوب

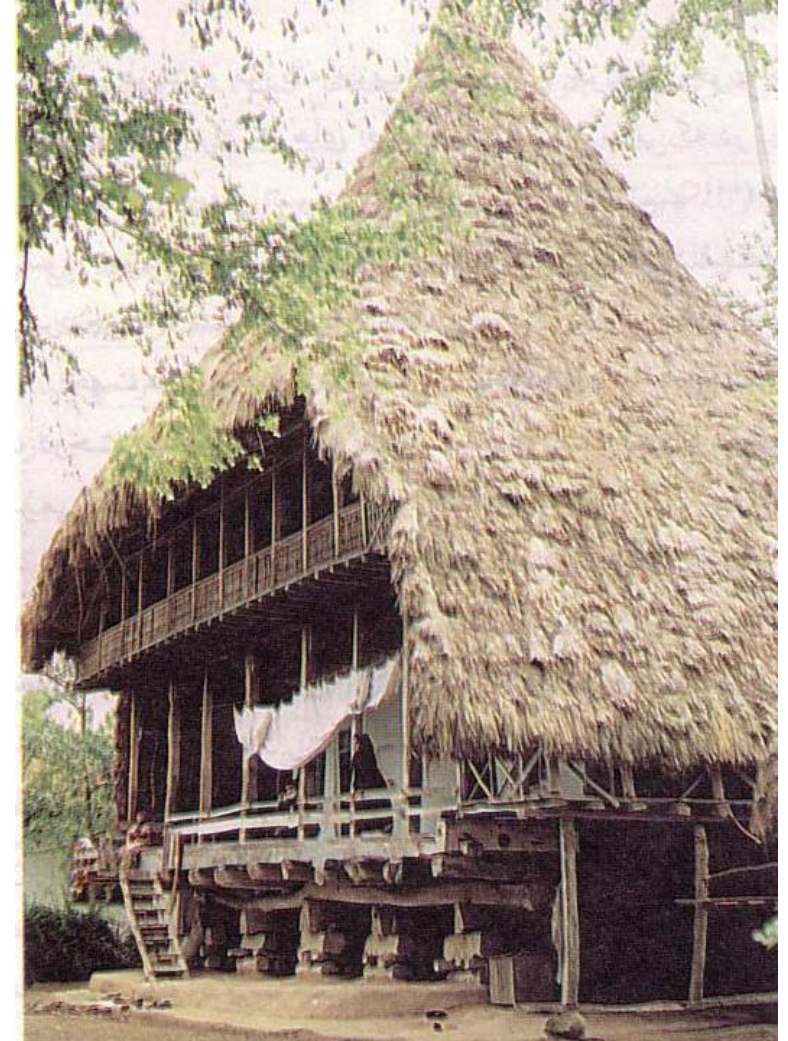
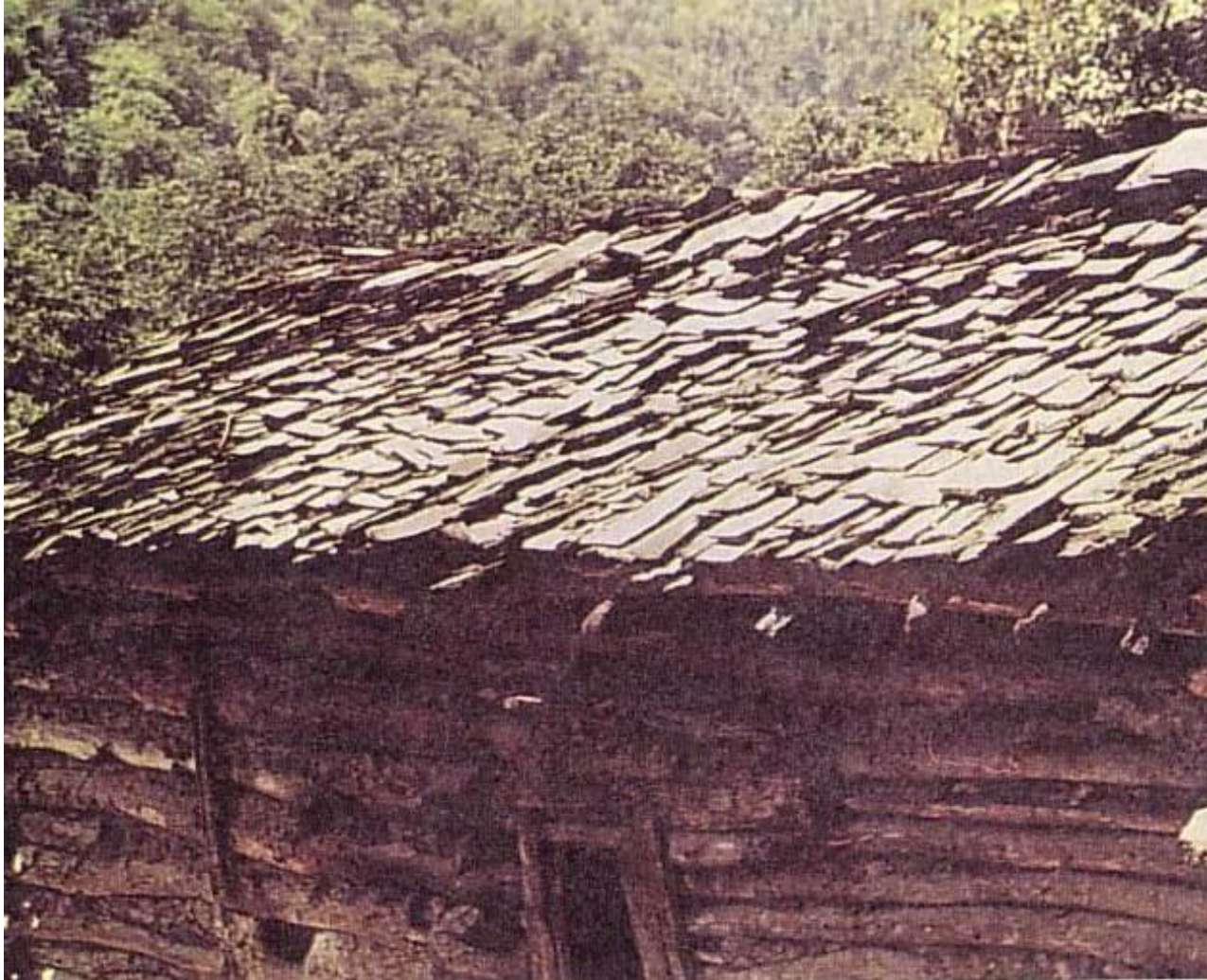


طبقه بندی ابنیه در اقلیم معتدل و مرطوب



لته سر

گالی پوش



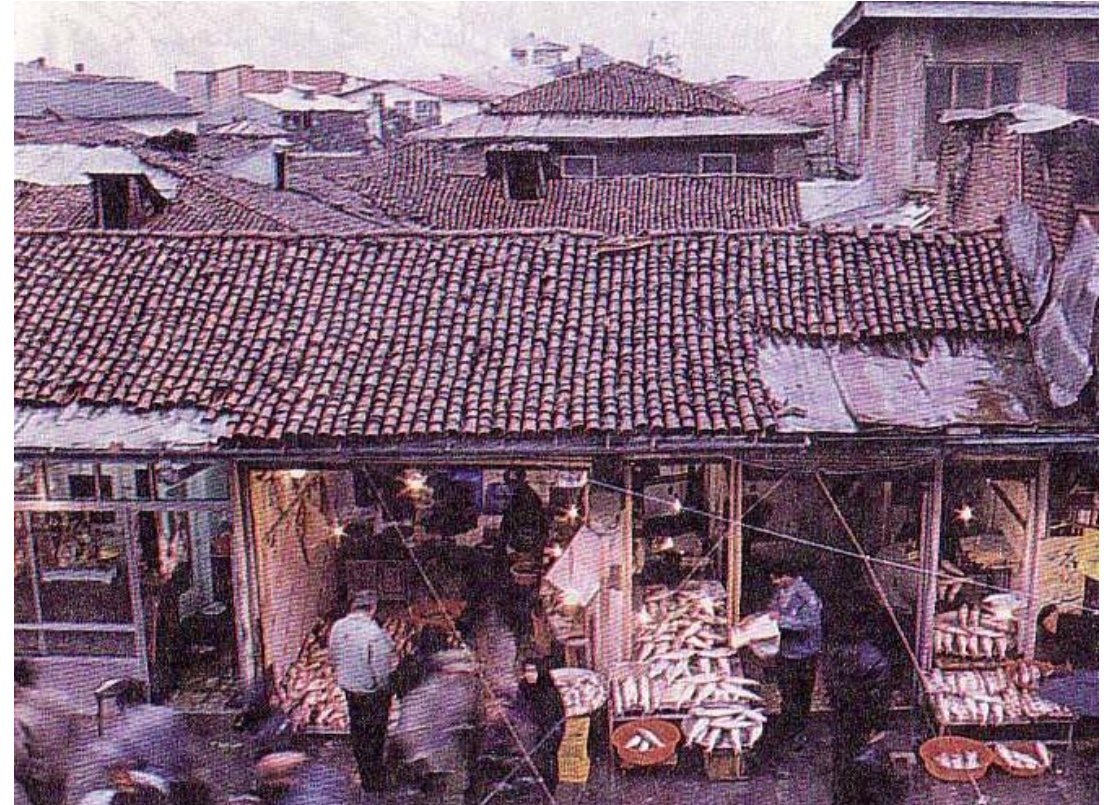
طبقه بندی ابنیه در اقلیم معتدل و مرطوب



سیمکا خانه



سفالی خانه



طبقه بندی ابنیه در اقلیم معتدل و مرطوب



دیوار نفار



دارور چین



اقلیم گرم و مرطوب



پوشش گیاهی کم

نوسان کم درجه حرارت
شب و روز

ویژگی های اقلیم
گرم و مرطوب

رطوبت زیاد

بارندگی کم

شور بودن آبهای زیر
زمینی

مشکلات اقلیم گرم و مرطوب



رطوبت بالا

1

گرمای زیاد

2

شور بودن آب های زیر زمینی

3

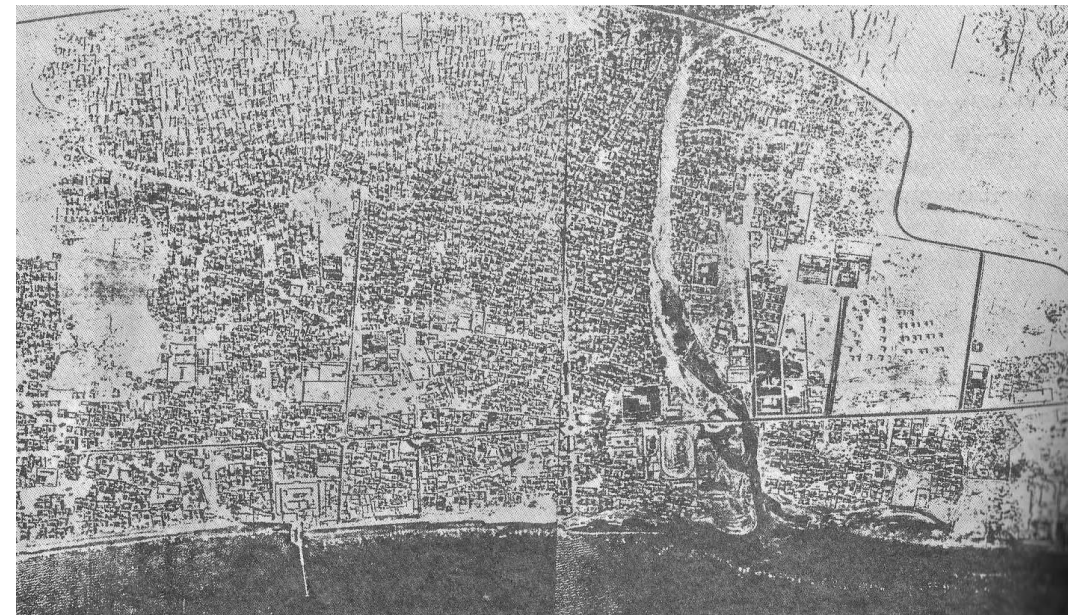
بافت شهری در اقلیم گرم و مرطوب



1 بافت شهری نیمه متراکم و نیمه فشرده

2 بافت روستاها نیمه باز و فضاها نیمه محصور هستند

3 گسترش روستاها و شهرها در امتداد کنار ساحل و رو به دریا امکان استفاده از نسیم دریا را فراهم میکند



تعداد و مساحت بازشوها در اقلیم گرم و مرطوب



1 ابعاد وسیعی دارند اما فقط زمانی قابل استفاده هستند که محیط بیرون همراه با گرمای زیاد نباشد

2 بازشوهای وسیع رو به دریا

3 ایوانهای وسیع و سرپوشیده رو به دریا

4 جهت استفاده حداکثر از نسیم و کوران ارتفاع اتاق ها و پنجره ها کشیده و بلند است

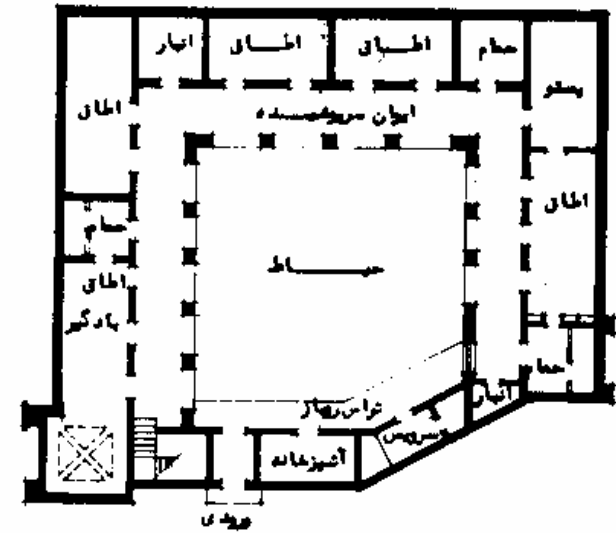
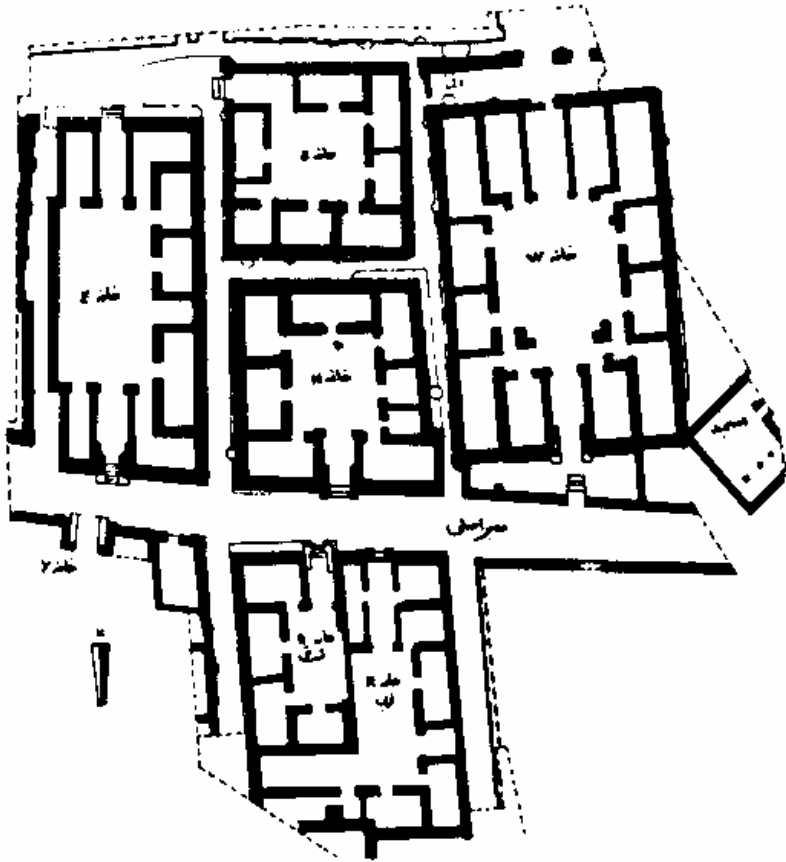
1

2

3

4

تعداد و مساحت بازشوها در اقلیم گرم و مرطوب



پوشش بام در اقلیم گرم و مرطوب

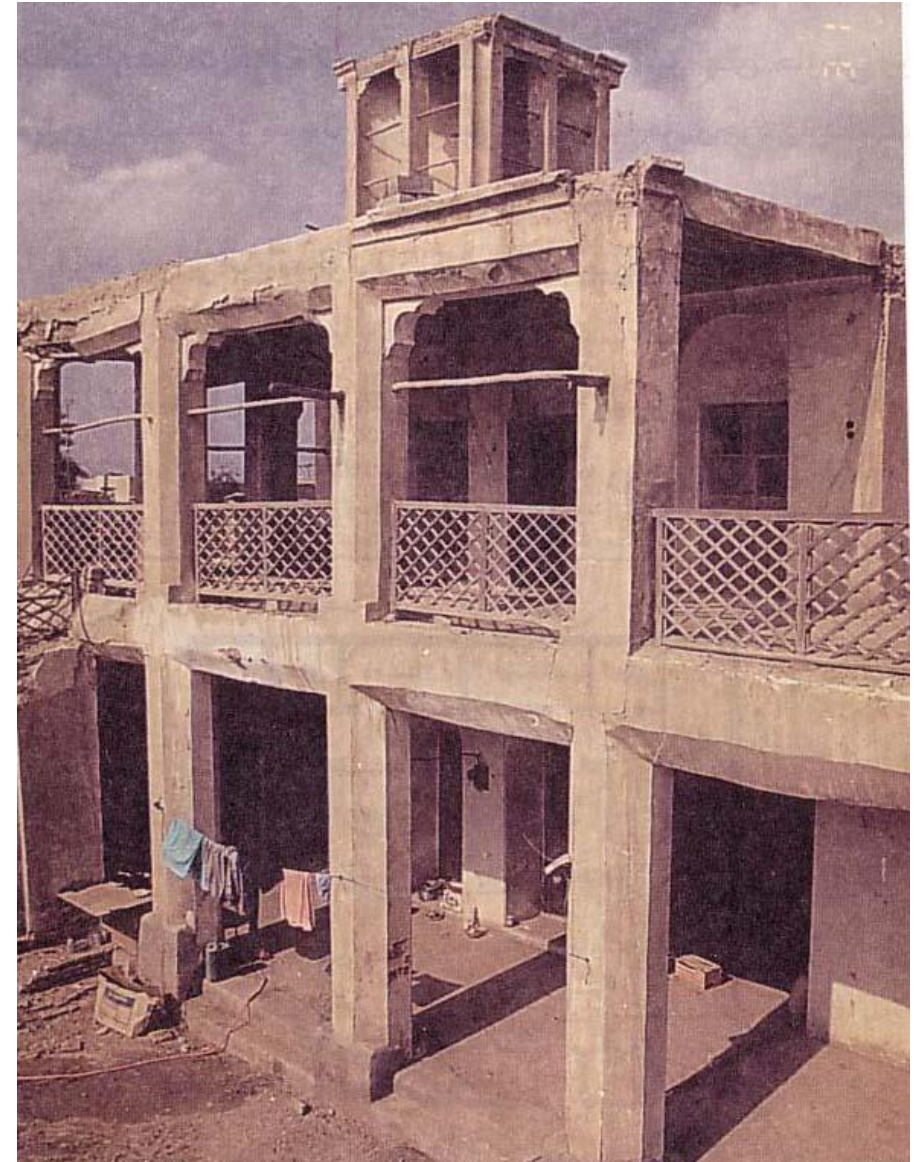


1 مسطح برای خوابیدن در شب

1

2 بام ها با چان پناه مشبک

2



مصالح بدنه دیوارها در اقلیم گرم و مرطوب



از مصالح با ظرفیت حرارتی پایین استفاده شود.

استفاده از چوب در بدنه و جسم دیوار برای جلوگیری از ورود حرارت به داخل

