

بسمه تعالی

گزارش کارآموزی

جلیل جهانتیغ

استاد دکتر پور ارباب

بهمن ۹۱-۹۲

فهرست

آشنایی بانرم

افزار اتوکد.....
.....

منوی

ترسیماتی.....
.....
..

منوی

ویرایشی.....
.....
...

منوی

دایمنشن.....
.....
..

نقشه برداری خانه های

شهری.....
.....

نقشه برداری زمین های کشاورزی با استفاده

از دوربین.....
..

..... کاربا GPS.....
.....
.....

..... آشنایی بادستگاه های جوش اسکلت
..... فلزی.....
.....

..... طراحی و اجرای پله گرد در ساختمان های
..... دوبلکس.....
.....

..... آشنایی بانرم
..... افزار ایتبس.....
.....

آشنایی بانرم افزار اتوکد:

الف) نوار ترسیماتی:

شامل دستورات لاین- سیرکل- پولیگان- پولی لاین می باشد که می توان خطوط ساده- دایره و چندضلعی را رسم کرد.

که نحوه کار با آن به شرح ذیل می باشد:

۱- دستور لاین (رسم پاره خط):

با استفاده از این دستوری می توان بایک کلیک بر روی صفحه اتوکد نقطه ابتدای پاره خط را انتخاب کرد و سپس می توان با استفاده از کیبورد طول پاره خط مورد نظر را وارد کرد و می توان برای مرتبه دوم روی صفحه اتوکد کلیک کرد و فاصله را به صورت دلخواه انتخاب کرد.

۲- دستور سیرکل (رسم دایره):

این دستور برای رسم دایره تعبیه شده که روش های مختلف ترسیم دایره از زیر مجموعه های آن می باشد برای مثال:

ترسیم دایره به روش:

۲p: ترسیم دایره با دو نقطه روی محیط یا کمان دایره.

۳p: ترسیم با استفاده از سه نقطه روی منحنی دایره.

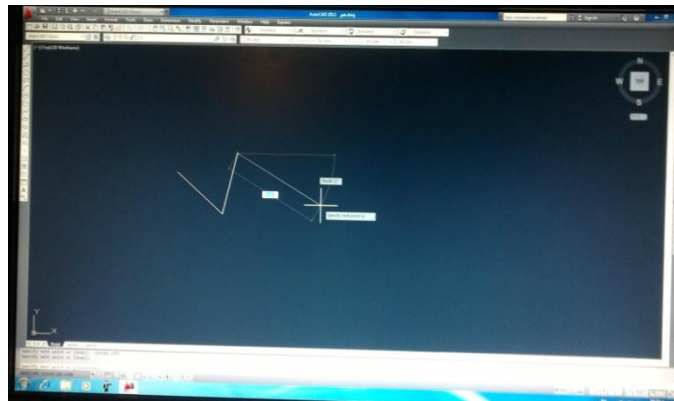
Center and reduos: ترسیم دایره با انتخاب یک نقطه در مرکز دایره و وارد کردن شعاع دایره به وسیله کیبورد که البته این دستورپیش فرض اتوکد می باشد و کارایی آن نسبت به دیگر زیرمجموعه های این دستوری بیشتر است.

پولیگان (چندضلعی):

با این دستوری توان چندضلعی به تعداد اضلاع دلخواه رسم نمود که تعداد اضلاع به صورت دستی وارد می شود و سپس با کلیک کردن بر روی صفحه اتوکد باید مرکز چندضلعی را انتخاب کرد که پس از انتخاب مرکز باید دکمه اینتر یا اسپیس را بفشاریم تا وارد مرحله بعد یعنی وارد کردن طول مرکز تا گوشه اضلاع شویم و در انتها چندضلعی ترسیم می شود.

پولی لاین (پاره خط):

این دستور برای ترسیم پاره خط می باشد با این تفاوت که پاره خط را پس از امتداد دادن و ترسیم چند پاره خط پی در پی آن را به صورت یکپارچه نمایش می دهد.



(ب) نوار ویرایشی:

شامل دستورات: ترسیم - اکستنند - میروور - کپی - استرچ می باشد با استفاده از این دستورات می توان کلیه امور ویرایشی را انجام داد که عبارتند از:

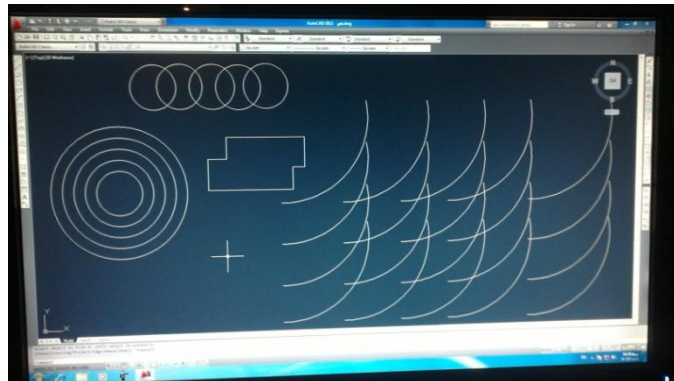
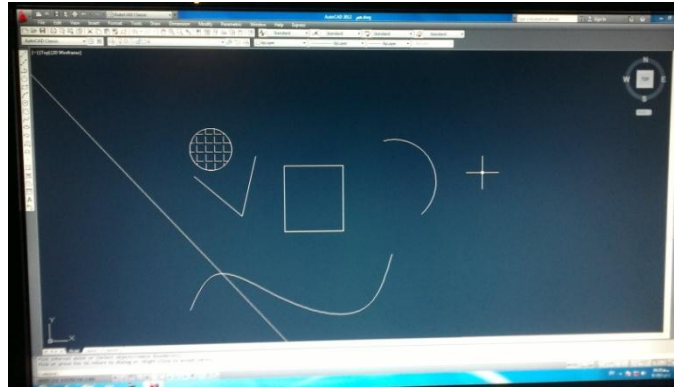
دستور ترسیم: پاک کردن خطوطی که از روی یکدیگر عبور می کنند به این منظور ابتدا خطی که از روی هم عبور می کنند را انتخاب نموده و سپس اینتر را می فشاریم و در ادامه قسمت اضافی را دیلیت می کنیم.

دستور اکستنند: این دستور برای گسترش دادن خطوط تا مرحله رسیدن آن به خط مورد نظر می باشد این دستور هم مانند دستور ترسیم عمل می کند با این تفاوت که به جای دیلیت کردن خط در مرحله انتهایی آن را گسترش می دهد.

دستور میروور: این دستور برای رسم تصویر آینه ای از شکل مورد نظر می باشد به گونه ای که ابتدا شکل را انتخاب می نماییم و سپس دکمه اینتر را زده و دو نقطه مبنای قرینه شدن شکل انتخاب می نماییم.

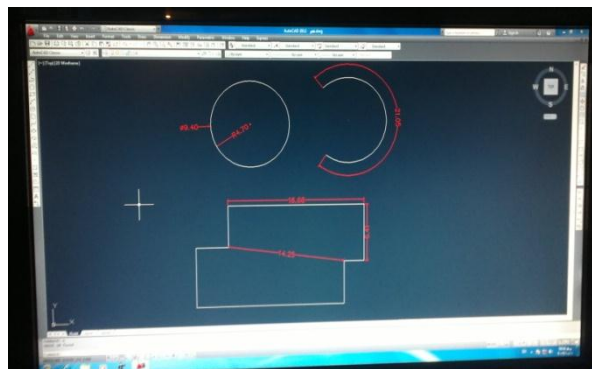
دستور کپی: این گزینه برای برداشت کپی به تعداد دلخواه از تصویر مورد نظر می باشد که در اتوکد بسیار پرکاربرد می باشد.

دستور استرچ: دستوریست برای کش آوردن خطوط یا تصویر مورد نظر پس از مرحله ترسیم.



ج) منوی دایمنشن:

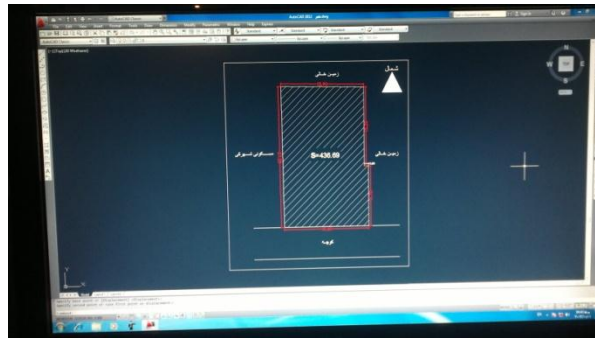
شامل زیرمجموعه هایی برای اندازه گذاری سریع جهت سهولت در اندازه گذاری می باشد که می توان پس از انتخاب دستور کوچک دایمنشن قسمت مورد نظر برای اندازه گذاری را انتخاب نمود و با کلیک کردن مجدد می توان اندازه ای که مشاهده می شود را تایید کرد - اندازه گذاری افقی و عمودی و زاویه دار - اندازه گذاری کمان و دایره هم از زیرمجموعه های این منوی باشد.



نقشه برداری زمین های مسکونی به روش مترکشی و همچنین ترسیم کروکی ، پیاده کردن نقشه ، و بدست آوردن مساحت آن با استفاده از نرم افزار اتوکد:

این نقشه برداری با استفاده از متر صورت می گیرد و طی انجام آن باید مترکشی توسط دو نفر مترکشیده شود و اندازه خوانده شده از روی متر به روی کاغذ ترسیم کروکی منتقل شود و سپس در نرم افزار اتوکد ترسیم و با اصول نظام مهندسی تطابق داشته باشد. سپس با استفاده از دستور area مساحت ساختمان را به دست می آوریم و وارد مرحله بعد برای طراحی ساختمان می شویم باید توجه داشت که مرحله مترکشی ساختمان یکی از مهم ترین مراحل انجام کار می باشد چرا که

تمامی پارتیشن بندی های انجام شده در مرحله طراحی و تطابق آن با فضای مدنظر برای پیاده کردن طرح پس از اتمام آن وابسته به برداشت اولیه است.



آشنایی با GPS :

جهت یابی - بدست آوردن طول و عرض جغرافیایی نقطه مورد نظر- تنظیمات

: GPS

Gps به چندین روش اندازه رابه نمایش می گذارد که بسته به نوع کار می توان به صورت های درجه-دقیقه-ثانیه

و درجه-دقیقه و x-y عدد آن را قرائت کرد.

نقشه برداری زمین های کشاورزی و باغات

با استفاده از دوربین های:

توتال - تئودولیت- نیوو

دوربین نیوواز ساده ترین نوع دوربین های نقشه برداری می باشد که فقط در راستای افق حرکت دارد و کارایی بالایی ندارد

دوربین تئودولیت کمی پیشرفته تر از نیوواست زیرا علاوه بر حرکت در راستای افق و عمودی تواند فاصله تا شاخص را قرائت کند اما مشکل این دوربین این است که حدود بیست الی سی سانتی متر خطا در برداشت فاصله دارد.

دوربین توتال یکی از پیشرفته ترین دوربین های حال حاضر است که علاوه بر انجام تمامی موارد ذکر شده میتواند فاصله را با دقت بالا (میلیمتری) برداشت کند.

آشنایی با دستگاه های جوشکاری:

الف) دینامیکی

ب) ریکتیفایر

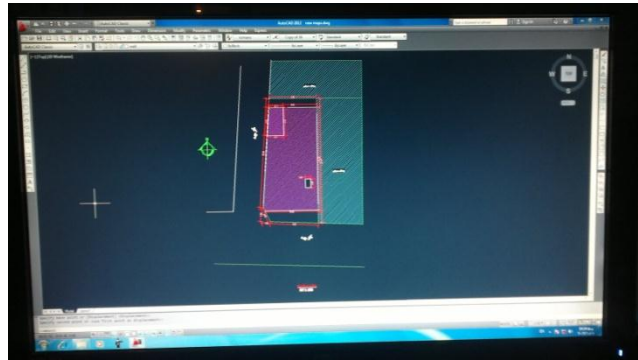
تفاوت دستگاه های جوشکاری با یکدیگر این است که دستگاه جوش ریکتیفایر قابلیت تنظیم درجه جوش را دارد که برای هر نوع آهن و پروفیل یک ولتاژ خاصی نیاز است تا بتوانیم آن دورا به هم متصل کنیم اما دستگاه دینامیکی این توانایی را ندارد به همین دلیل از آنها استفاده کمتری می شود.

آشنایی با هفت شیت کردن ساختمان طبق اصول نظام

مهندسی:

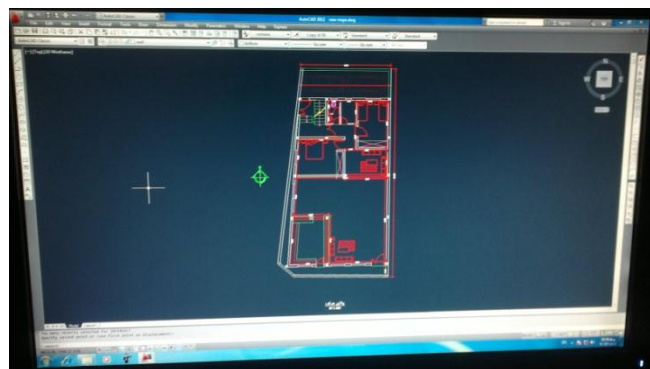
پلان موقعیت:

شامل وضع موجود زمین مورد نظر برای ساخت می باشد این پلان اولین پلان طراحی شده می باشد زیرا جهت نورگیری ساختمان و موقعیت زمین رانسبت به همسایه ها و کوچه موجود مشخص می کند.



پلان همکف:

پس از گرفتن فرم دستورنقشه و تعریض های اعمال شده توسط شهرداری باید شروع به ترسیم پلان همکف کرد این پلان شامل جزئیات و پارتیشن های بنامی باشد که پس از طراحی اولیه باید به کارفرما جهت تایید نهایی طرح ارائه شود که در صورت تایید نهایی وی به ترسیم دیگر شیت های ساختمان می پردازیم.

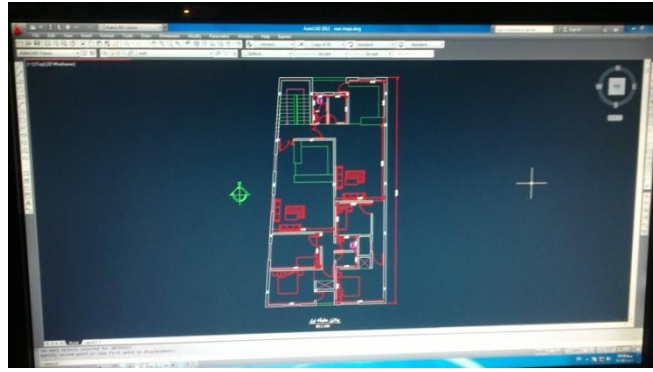


پلان طبقات: بنا به تقاضی کارفرما می توان یک یا دو واحدی طراحی شود که البته در پلان طبقات دو محدودیت برای طراحی داریم که عبارتند از:

پله های ترسیم شده در پلان هم کف.

ستون گذاری های انجام شده در هم کف.

البته برای اینکه کیفیت طراحی بالا برود باید از ایجاد فضاهای پرت و غیر مفید در طراحی جدا خودداری کنیم، در ادامه باید ستون گذاری به نحوی باشد که هیچ ستونی از دیوارها بیرون نزنند زیرا وجود ستون در فضای مفید بسیار مزاحم رفت و آمد می شود.



پلان شیب بندی پشت بام :

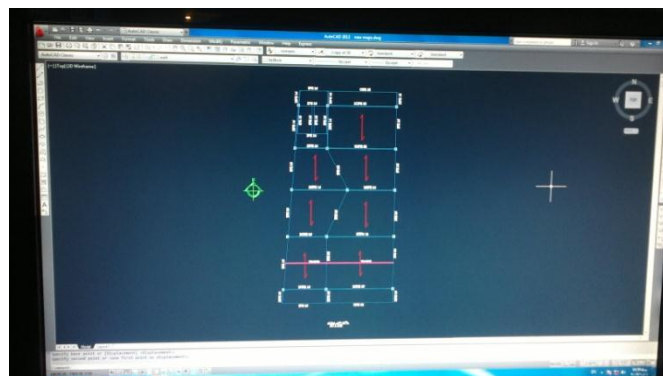
این پلان نمایی از بالای ساختمان به پشت بام رانشان می دهد که در آن شیب به سمت سیفون های تخلیه آب نشان داده می شود این شیب باید به گونه ای طراحی شود که بر روی هیچ مکانی از بام آب ساکن نماند و در تمامی نقاط یک شیب ملایم به سمت مکان های تخلیه آب داشته باشیم.

دادن ارتفاع زیاد به سقف طبقه انتهایی (بام) باعث می شود که بر اثر بارگذاری بیش از حد بر روی سازه فشار وارد شود و در نتیجه از عمر مفید ساختمان در درازمدت کاسته می شود و پایه وجود آمدن ترک هایی در سقف و دیوارها را به دنبال دارد.



پلان تیرریزی :

شامل نوع تیر آهن های بکاررفته در ساختمان می باشد که برای ساختمان هاوسازه های کوچک به صورت تجربی وارد می شود اما برای سازه های بزرگ باید به نرم افزار ایتبس رجوع کرد که در آنجا می توان پس از انجام محاسبات پی در پی و طولانی به نوع آهن آلات به کاررفته برای تمامی نقاط سازه پی برد.



پلان فونداسیون :

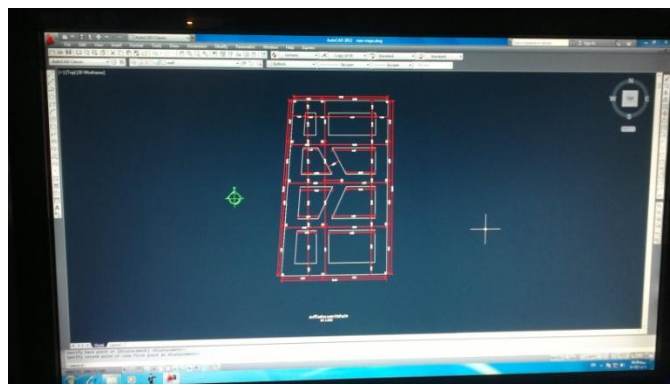
شامل نوع پی بکاررفته درساختمان اعم از نواری-نقطه ای-گسترده (رادیه) و پی مرکب می باشد. که فاصله هادر آن نمایش داده می شود.

در پی نواری شناژهابه صورت نوارمانندریخته می شود که عرض این نواردرا اطراف پی کمتر از وسط پی می باشد زیرا بارهای وارده در گوشه های پی کمتر از وسط آن است.

پی نقطه ای در مکانهایی استفاده می شود که سازه بسیار بزرگ بوده و فاصله بن ستون های آن زیاد می باشد.

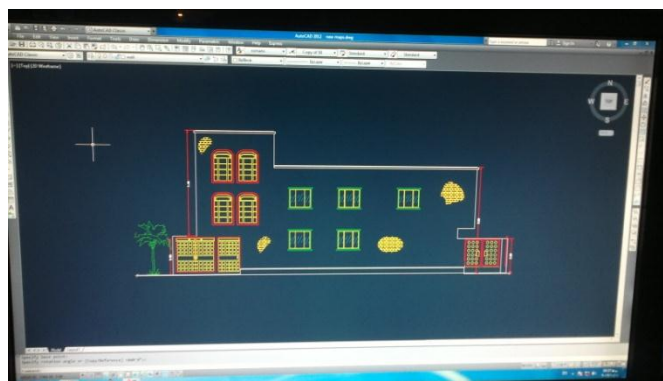
پی گسترده در جاهایی داریم که فشار وارده از طرف سازه بسیار زیاد یا اینکه فضای بین نوارهای پی بسیار کم باشد.

امای پی مرکب نوعی از پی است که از ترکیب چند نوع پی به شرح فوق به وجود می آید که این ترکیب کردن بنا به نیاز سازه و نظر مهندس عمران انجام می شود.



نمای ساختمان:

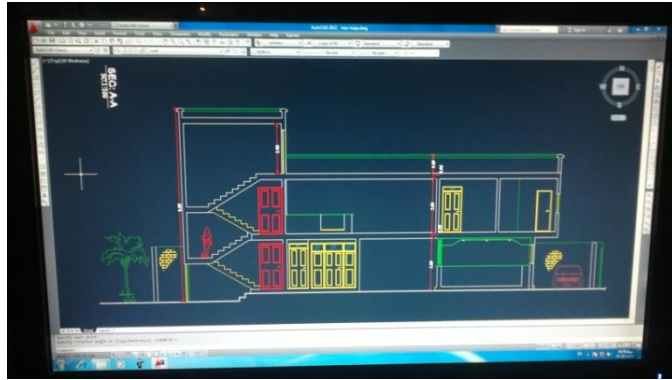
شامل پیش نمایشی از ساختمانی است که قرار است برپا شود.



برش ساختمان (سکشن):

معمولاً برش از طول پله باید عبور کند و به سمتی باید نگاه شود که جزئیات بیشتری را در بر بگیرد.

برش ساختمان می تواند به توجیح بهتر پیمانکار کمک کند و اطلاعاتی نظیر اختلاف سطح های بکاررفته در ساختمان و اختلاف سطح کلی آن نسبت به کوچه و ارتفاع پله ها و درب های داخلی را استخراج کند.



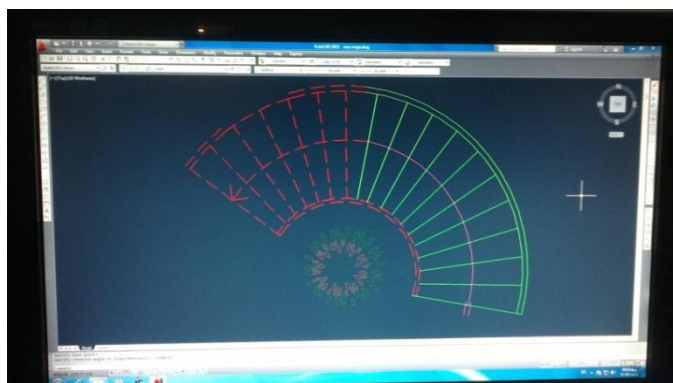
آشنایی بانحوه طراحی و اجرای پله گرد درساختمان های دوبلکس وتری بلکس:

پس از طراحی آن در اتوکد باید مجری کاربردی آن را اجرا کند تا در زمان تحویل پروژه با مشکل مواجه نشود.

برای اجرای پله روش های گوناگونی وجود دارد.

در بعضی کارگاه ها پله را توسط تیر فلزی اجرامی کنند و در بعضی دیگر باریختن دال بتنی مصلح و سنگ کاری نهایی برای ایجاد نمای جذاب آن را اجرامی کنند در شکل زیر نوع مصلح بکاررفته در پله تیر آهن ۱۴ می باشد.



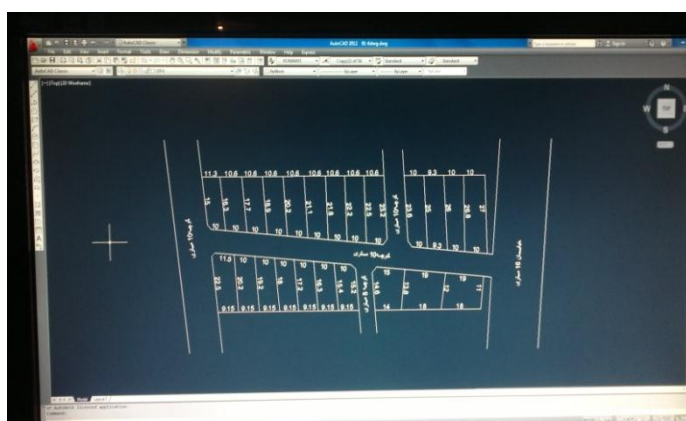


نحوه اجرای بادبند و نقش دستک های کششی و فشاری
 و ضرورت بکارگیری آنها در ساختمان.



تفکیک اراضی:

پس از برداشت بادوربین باید آنرا به قطعات کوچکتری تقسیم کرد که به این
 کار تفکیک زمین می گویند.



آشنایی بانرم افزار ETABS:

آشنایی با کلیت نرم افزار ای تبس ونرم افزار طراحی پی (سیف) برای طراحی
 ساختمان های فلزی و بتنی.

برای ساختمان های فلزی در ای تبس باید پس از اجرای برنامه تعداد ستون
 ها در جهت X و جهت Y را وارد نمود و همچنین فاصله بین هر ستون از آکس آن تا آکس ستون

دیگر اواردمی نماییم. پس از آن واحد نرم افزار را بر حسب kg/fm انتخاب می نماییم و بعد از آن باید تیرها ترسیم شود و شبیه سازی تیر و ستون صورت گیر، در مرحله بعد بارگذاری روی تیر و ستون انجام می شود البته بر طبق آیین نامه بین المللی ایران سپس بار زلزله را وارد می نمایم تا استقامت آن در برابر لرزه ها مشاهده شود.

در نهایت پس از تایید سازه نوع آهن آلات بکار رفته در ساختمان مشخص می شود و طراحی سازه به اتمام رسیده و طراحی پی آغاز می شود.

