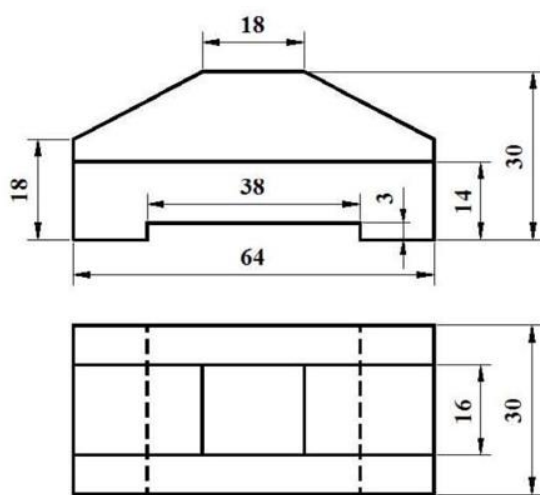


# رسم تخنیک

گامی به سوی دنیای انجینری

## جلد سوم



نوشته:

داکتر مهندس حشمت الله اتمر

میزان سال ۱۴۰۲ هجری شمسی

Ketabton.com

رسم و تخنیک دوم

.....

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

رسم و تخنیک دوم

.....

## مشخصات کتاب:

نام کتاب: رسم و تخنیک (گامی به سوی دنیای انجینری) جلد سوم  
تهیه، ترتیب و نوشته: داکتر مهندس حشمت الله اتمر  
طرح جلد: داکتر مهندس حشمت الله اتمر  
صفحه آرای: ناشر:

تعداد چاپ:

نوبت چاپ: اول

تاریخ چاپ: ماه میزان سال ۱۴۰۲ هجری شمسی

شماره وتس اپ: ۹۳۷۹۹۳۷۶۹۹۸+

ارتباط الکترونیکی: [atmar\\_hashmatullah@yahoo.com](mailto:atmar_hashmatullah@yahoo.com)

**حق چاپ و نشر محفوظ است:**

کلیه حقوق اعم از باز نویسی، چاپ و تکثیر، نخسه برداری، ترجمه و فلم سازی  
بیکرد قانونونی دارد. نقل مطلب با ذکر ماخذ به معیار های پذیرفته شده بلا مانع  
است.

## رسم و تخنیک دوم

.....

## فهرست مطالب

۴

مقدمه

| شماره | فصل ها                         | عناوین                                                                                 | صفحه |
|-------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ۱     | فصل اول<br>(برای هفته اول)     | تاریخچه رسم و تخنیک، تعریف رسم و تخنیک، ارزش وسایل رسم و تخنیک، ابزار و وسایل رسم فنی، | ۷    |
| ۲     | فصل دوم<br>(برای هفته دوم)     | نرم افزار های رسم و تخنیک، ابزار مورد نیاز محصلین انجینری، معرفی اشکال هندسی           | ۱۹   |
| ۳     | فصل سوم<br>(برای هفته سوم)     | هندسه ترسیمی، صفحات تصویر و یا مستوی                                                   | ۱۸   |
| ۴     | فصل چهارم<br>(برای هفته چهارم) | هم سطح کردن صفحات تصویر، تعریف نما از لحاظ هندسه                                       | ۲۶   |
| ۵     | فصل پنجم<br>(برای هفته پنجم)   | نقطه و مختصات آن، خط و نمای آن                                                         | ۳۳   |
| ۶     | فصل ششم<br>(برای هفته ششم)     | انواع خط نسبت به صفحه های تصویر                                                        | ۴۱   |
| ۷     | فصل هفتم<br>(برای هفته هفتم)   | صفحه و چگونگی نمایش آن در هندسه ترسیمی، بررسی وضع صفحه نسبت به صفحات تصویر،            | ۵۴   |
| ۸     | فصل هشتم<br>(برای هفته هشتم)   | اندازه حقیقی صفحه (سطح)، تمرینات                                                       | ۶۹   |



## رسم و تخنیک دوم

.....

|     |                                                                                                                                           |                                       |    |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|
| ۸۰  | بررسی اوضاع دو خط، اوضاع نقطه و خط،<br>وضعیت دو خط نسبت به هم (در فضا)،<br>تقاطع دو خط، توازی دو خط، دو خط متناظر، مثال ها<br>، یاداشت ها | فصل نهم<br>(برای هفته<br>نهم)         | ۹  |
| ۸۸  | چگونگی وضعیت دو صفحه نسبت به هم، حالات<br>مختلف دو صفحه، تمرینات، بُعد، دو بُعدی، سه بُعدی،<br>اکسنومتري، دور نما                         | فصل دهم<br>(برای هفته<br>دهم)         | ۱۰ |
| ۱۱۰ | اندازه گیری و اندازه گذاری<br>معرفی پلان، نما                                                                                             | فصل یازدهم<br>(برای هفته<br>یازدهم)   | ۱۱ |
| ۱۱۶ | تاریخچه مختصر معماری، انواع تعمیرات، کود ها،<br>سیستم مودلی                                                                               | فصل دوازدهم<br>(برای هفته<br>دوازدهم) | ۱۲ |
| ۱۳۲ | انواع تعمیرات مسکونی نوع حویلی دار و نورم های<br>آن                                                                                       | فصل سیزدهم<br>(برای هفته<br>سیزدهم)   | ۱۳ |
| ۱۳۸ | انواع تعمیرات عام المنفعه                                                                                                                 | فصل چهاردهم<br>(برای هفته<br>چهاردهم) | ۱۴ |
| ۱۸۱ | ترسیم پروژه معماری (مهندسی) تعمیر نوع حویلی<br>دار                                                                                        | فصل پانزدهم<br>(برای هفته<br>پانزدهم) | ۱۵ |
| ۲۰۰ | دیتایل ها، علایم                                                                                                                          | فصل شانزدهم<br>(برای هفته<br>شانزدهم) | ۱۶ |

۲۲۷

۲۲۹

۲۳۱

ماخذ

لست کتاب های چاپ شده

لست کتاب های تحت کار

رسم و تخنیک دوم

.....

## مقدمه

الحمد لله رب العالمين والعاقبة للمتقين ولا عدوان إلا على الظالمين، والصلاة والسلام على خاتم النبيين، وعلى آله وأصحابه أجمعين، ومن تبعهم بإحسان إلى يوم الدين .

وبعد:

"همانا دین پسندیده نزد پروردگار دین اسلام است"؛ هر که غیر از اسلام دین دیگری انتخاب نماید، هرگز از وی پذیرفته نمیشود و او در آخرت از زیان کاران (گنهکاران) است. طراحی و رسم فنی برای انتقال مفاهیم در صنعت و مهندسی ضروری است. مردم برای استفاده از نقشه ها، از نمادها، دیدگاه ها، واحدهای اندازه گیری، سیستم های نشانه، سبک های بصری و طرح بندی صفحه استفاده می کنند. با هم چنین کنوانسیون ها یک زبان بصری را تشکیل می دهند و به اطمینان می رسانند که طراحی به صراحت و نسبتاً آسان است.

بسیاری از نمادها و اصول رسم فنی در ستندرد بین المللی آی سو (ISO) کد گذاری شده اند.

نیاز به ارتباط دقیق در تهیه یک اسناد کاربردی، طراحی فنی را از طراحی بصری هنرهای تجسمی متمایز می کند. رسم های هنری به صورت ذهنی تفسیر می شوند؛ معانی آنها چند ضلعی تعیین شده است. طراح، تهیه کننده یا طراح، شخصی است که طراحی ( فنی یا بیانگر) را ایجاد می کند. طراح حرفه ای که رسم فنی را طراحی می کند، گاهی اوقات به عنوان یک تکنسین (Technician) پیش نویس نامیده می شود. تهیه پیش نویس حرفه ای، طراحی و ساخت اجزای میخانیکی پیچیده و ماشین آلات، عملکرد مطلوب و ضروری است. طراحان حرفه ای شکاف بین مهندسان و تولید کنندگان را از بین می برند ، تجربه و تخصص فنی را در فرآیند طراحی تجربه می کنند.

## رسم و تخنیک دوم

.....

نوشته این کتاب بعد از مطالعه کتب مندرج ماخذ، نصاب تعلیمی فاکولته های انجینری پوهنتون ها ، و تشخیص محصلین صنف اول (سمستر دوم) فاکولته های انجینری که اکثراً فارغ مکاتب لیسه های عمومی بوده و مضمونی را بنام رسم تخنیک نه خوانده اند.

امید مطالعه این کتاب به صفت گامی بسوی دنیای انجینری بتواند محصلین عزیز و علاقمندان، این آینده سازان کشور را تا حدی راهنمای نموده و در آینده مصدر خدمت برای کشور جنگ زده افغانستان شوند.

### نوت ۱:

این کتاب به اساس مفردات نصاب تعلیمی درسی رسمی سمستر دوم مضمون رسم و تخنیک یا رسم و تخنیک دوم غرض تدریس مضمون درپوهنخی انجینری پوهنتون سلام به اختیارم گذاشته شده، نوشته شده است.

مگر در مورد اعضای کمیته کاری نصاب ، سطح تحصیلی، مدت استفاده از نصاب، کمیته اعتبار دهی، راجستر نصاب و تأیید منبع بی طرف بین المللی کدام اشاره یی صورت نگرفته است.

### نوت ۲:

از کلیه صاحب نظران و دست اندرکارانیکه این کتاب را مطالعه می نمایند، تقاضا به عمل می آید تا نکته نظرات و پیشنهادات خود را برای بازنگری این کتاب ارسال نمایند.

Whats App: ۰۷۹۹۳۷۶۹۹۸

با عرض حرمت  
داکتر مهندس حشمت الله اتمر

رسم و تخنیک دوم

.....

# رسم و تخنیک

رسم و تخنیک دوم

.....

## فصل اول

### ۱. تاریخچه رسم و تخنیک

نقشه کشی فنی از زمان های قدیم وجود داشته است. نقشه های فنی پیچیده در دوران رنسانس مانند نقشه های لئوناردو داوینچی ساخته شد.

نقشه کشی مهندسی مدرن، با قراردادهای دقیق طرح ریزی املائی و مقیاس، در فرانسه در زمانی پدید آمد که انقلاب صنعتی در مراحل ابتدایی خود بود. رولت در بیوگرافی ایزامبارد پادشاهی برونل درباره پدرش، مارک ایزامبارد برونل، می گوید:

«به نظر می رسد کاملاً مطمئن است که نقشه های مارک از ماشین های بلوک سازی او (در سال ۱۷۹۹) کمکی بسیار بیشتر از ماشین ها به تخنیک مهندسی بریتانیا داشته است. زیرا می توان حدس زد که او در ارائه اشیاء سه بعدی در یک صفحه دو بعدی که ما اکنون آن را طراحی میخانیکی می نامیم تسلط داشته است.

تا سال ۱۷۹۴ مخفی بود و بنابراین در انگلستان ناشناخته بود.»

### ۲. تعریف رسم و تخنیک

نقشه مهندسی نوعی نقشه فنی است که برای انتقال اطلاعات در مورد یک شی استفاده می شود. یک کاربرد متداول برای تعیین هندسه لازم برای ساخت یک جزء است که ترسیم جزئیات نامیده می شود.

معمولاً تعدادی نقشه برای مشخص کردن کامل حتی یک جزء ساده ضروری است. نقشه ها توسط یک نقشه اصلی یا طرح مونتاژ به هم مرتبط می شوند که اعداد طراحی اجزای دقیق بعدی، مقادیر مورد نیاز، مصالح ساختمانی و احتمالاً تصاویر سه بعدی را ارائه می دهد که می توانند برای مکان یابی موارد جداگانه استفاده شوند. اگرچه بیشتر شامل نمایش های تصویری است، اما از اختصارات و نمادها برای اختصار

رسم و تخنیک دوم

.....  
استفاده می شود و ممکن است توضیحات متنی اضافی نیز برای انتقال اطلاعات لازم ارائه شود.

فرآیند تولید نقشه های مهندسی اغلب به عنوان ترسیم فنی یا پیش نویس (طراحی) نامیده می شود. نقشه ها معمولاً حاوی چندین نما از یک جزء هستند، اگرچه نماهای خراش اضافی ممکن است برای توضیح بیشتر به جزئیات اضافه شوند. فقط اطلاعاتی که یک نیاز هستند معمولاً مشخص می شوند.

اطلاعات کلیدی مانند ابعاد معمولاً فقط در یک مکان در نقشه مشخص می شود و از افزونگی و احتمال ناهماهنگی اجتناب می شود. تلورانس های مناسبی برای ابعاد بحرانی داده شده است تا امکان ساخت و عملکرد قطعه فراهم شود. نقشه های تولید با جزئیات بیشتر ممکن است بر اساس اطلاعات ارائه شده در نقشه مهندسی تولید شود.

نقشه ها دارای یک جعبه اطلاعات یا بلوک عنوان هستند که شامل کسانی است که طرح را کشیده، چه کسی آن را تایید کرده است، واحدهای ابعاد، معنی نماها، عنوان طرح و شماره طرح.

### ۳. ارزش وسایل رسم و تخنیک

"افزار و وسایل رسم و تخنیک مهمترین و اساس ترین عناصر رسم تخنیک یا رسم فنی به شمار رفته که بدون آن نمیتوان به هدف نهایی یعنی ترسیم نقشه فنی رسید.

## رسم و تخنیک دوم

.....

### ۴. ابزار و وسایل رسم فنی

افزار و وسایل رسم فنی شامل پنسل، پنسل پاک، کتر، پنسل تراش، کاغذ رسم تخنیک، سیت مثلث، قطی پرکار، نقاله، خطکش، خطکش تی، تخته رسم و تخنیک، میز رسم و تخنیک، قلم های ریسفیدر، قلم های رپیدوگراف، سیت منحنی کش، شاپلون های مختلف، تیپ، چسپ کاغذی، برس پاک کاری، فارمت، خط کش، سکیل ( خط کش سه پهلوی)، الین ها، قیدک ها، بزرگنما (عدسیه) ماشین حساب، قیچی، پنسل های میخانیکی، نوک پنسل میخانیکی، نوک پنسل برای دایره کش، انواع متر ها، منحنی کش فلکسیبل، فیته، تار مخصوص برای خط کش روی میز یا تخته دراونگ، ریگمال، سوهان چوبی برای تیز نمودن نوک پنسل و سکاچ تیپ بوده که در مورد استعمال هریک آن به شکل خلاصه میپردازیم."

( حشمت الله ، ۱۳۹۷، صفحه ۲۱ )

رسم و تخنیک دوم

.....

## فصل دوم

### ۵. نرم افزار های رسم و تخنیک

امروز نقشه کشی بیشتر در محیط تکنالوژی جدید با نرم افزارهایی  
ذیل ارایه و تحقق می یابد.

۱. Auto CAD

(For Survey, Architects, Structure, Inforstructure, Mechanical,  
Electrical and Estimation)

۲. Archi CAD

(For Architects)

۳. Civil ۳d

(For Survey, Estimation and Inforstructure)

۴. CSI Bridge

(For Inforstructure)

۵. Arc GIS

(For Survey, Architects, Estimation and Inforstructure)

۶. ASDIP

(For Structure and Inforstructure)

۷. ۳d max + V-Ray

(For Architects)

۸. Revit Architecture + V-Ray

(Architecture and Estimation)

۹. Inscape Revit

(For Architects)

۱۰. Sketchup + V-Ray

(For Survey and Architects)

۱۱. Lumion

(For Architects)



## رسم و تخنیک دوم

.....

۱۲. Photoshop CC

(For Architects and Electrical)

۱۳. Adobe Acrobat Pdf Reader

(For Survey, Architects, Structure, Inforstructure, Mechanical, Electrical and Estimation)

۱۴. Microsoft Office ۲۰۱۹

(For Survey, Architects, Structure, Inforstructure, Mechanical, Electrical and Estimation)

۱۵. Kaspersky Internet Security

(For Survey, Architects, Structure, Inforstructure, Mechanical, Electrical and Estimation)

۱۶. CSI Etab

(For Structure)

۱۷. CSI Safe

(For Structure)

۱۸. CSI Sap۲۰۰۰

(For Structure)

۱۹. Tekla Structure Design

(For Structure)

۲۰. Water GEMS (for mechanical)

For Mechanical and Estimation)

۲۱. Sewer GEMS

(For Mechanical and Estimation)

۲۲. HAP (Hourly Analysis Program) ۵, ۱ or ۵, ۲

(For Mechanical and Estimation)

۲۳. MEP (Mechanical Electrical - Revit Plumbing)

(For Mechanical and Estimation)

۲۴. VRV (Variable Refrigerant Volume) X-press

(For Estimation)

رسم و تخنیک دوم

.....

### **In additional:**

۱. BIM program (Building Information Modeling)
۲. BAU program (Business As Usual)

### **۶. ابزار مورد نیاز محصلین انجینری**

"ابزار مورد نیاز رسم فنی یا رسم تخنیک شامل پنسل، پنسل پاک، کتر، کاغذ رسم تخنیک، سیت مثلث، قطی پرکار، نقاله، خط کش، خطکش تی، تخته رسم و تخنیک، میز رسم و تخنیک، قلم های ریسفیدر، قلمهای رپیدوگراف، سیت منحنی کش، شاپلون های مختلف ( دایره، بیضوی، فرنیچر، حروف)، چسپ کاغذی، برس پاک کاری، سکیل (خط کش سه پهلوی)

### **۷. معرفی اشکال هندسی**

۱,۷- نقطه

تعریف نقطه:

شکل هندسی که بدون طول، عرض و ضخامت باشد.

۲,۷- خط

تعریف خط:

شکل هندسی که از امتداد، اتصال دو یا چندین نقطه به دست آید.

۳,۷- انواع خط:

**الف: خط مستقیم**

تعریف خط مستقیم:

خطی که مانند فرش زمین، کنار دیوار، کنار میز، تخته و غیره باشد.

رسم و تخنیک دوم

.....

ب: خط منحنی

تعریف خط منحنی:

خطی که نه مستقیم و نه منکسر باشد.

ت: خط منکسر

تعریف خط منکسر:

خطی که دارای شکسته گی و یا هم در یک مسیر نباشد.

۴,۷- انواع خط مستقیم

الف: خط افقی

تعریف : خط که هم سطح زمین باشد.

ب: خط عمودی

تعریف : خط که عمود یا ۹۰ درجه با خط زمین باشد.

ت: خط مایل

تعریف: خط که نه افقی و نه عمودی باشد.

ث: قطعه خط

تعریف: خط که از هر دو طرف محدود باشد.

ج: نیم خط

تعریف: خط که از یکطرف محدود و از طرف دیگر غیر محدود باشد.

۵,۷- زاویه

تعریف زاویه: شکل هندسی که از تقاطوع دو قطعه خط تشکیل شده و دارای راس مشترک باشد.

رسم و تخنیک دوم

.....

۶،۷- انواع زاویه

الف: زاویه حاده

تعریف: زاویه که کوچکتر از ۹۰ درجه باشد.

ب: زاویه قائمه

تعریف: زاویه که ۹۰ درجه یا یک قائمه باشد.

ث: زاویه منفرجه

تعریف: زاویه که بزرگتر از ۹۰ درجه باشد.

۷،۷- مثلث

تعریف: شکل هندسی که دارای سه ضلع، سه زاویه و سه راس باشد.

۸،۷- انواع مثلث

الف: مثلث حاد الزاویه

تعریف: مثلث که تمام (هر سه) زاویه آن کمتر از ۹۰ درجه باشد.

ب: مثلث قائم الزاویه

تعریف: مثلث که دارای یک زاویه قائمه (۹۰) درجه و دو زاویه آن حاده باشد.

ت: مثلث منفرج الزاویه

تعریف: مثلث که دارای یک زاویه بزرگتر از ۹۰ درجه و دو زاویه حاده باشد.

نوت:

مجموع زوایای داخلی یک مثلث مساوی به ۱۸۰ درجه است.

رسم و تخنیک دوم

.....

### ۹,۷- چهار ضلعی

تعریف: شکل هندسی که دارای چهار ضلع، چهار زاویه و چهار راس باشد.

### ۱۰,۷- انواع چهار ضلعی

#### الف: مربع

تعریف: شکل هندسی که دارای چهار ضلع، چهار زاویه و چهار راس بوده و تمام اضلاع آن مساوی باشد.

#### ب: مستطیل

تعریف: شکل هندسی که دارای چهار ضلع، چهار زاویه و چهار راس بوده و اضلاع آن دو به دو مساوی باشد.

#### ت: لوزی

تعریف: شکل هندسی که دارای چهار ضلع، چهار زاویه و چهار راس بوده و تمام اضلاع آن مساوی ولی زوایای آن دو به دو مساوی باشد.

#### ث: متوازی الاضلاع

تعریف: شکل هندسی که دارای چهار ضلع، چهار زاویه و چهار راس بوده، اضلاع و زوایای آن دو به دو مساوی باشد.

#### ج: ذوزنقه

تعریف: شکل هندسی که دارای چهار ضلع، چهار زاویه و چهار راس بوده، مگر اضلاع و زوایای آن مساوی نباشد.

#### نوت:

مجموع زوایای چهار ضلعی مساوی به ۳۶۰ درجه است.

رسم و تخنیک دوم

.....

### ۱۱,۷- مضلع ها

تعریف: شکل هندسی که دارای چند ضلع، چند زاویه و چند راس باشد.

### ۱۲,۷- انواع مضلع ها

#### الف: سه ضلعی (مثلث)

تعریف: شکل هندسی که دارای سه ضلع، سه زاویه و سه راس باشد.

#### ب: چهار ضلعی

تعریف: شکل هندسی که دارای چهار ضلع، چهار زاویه و چهار راس باشد.

#### ت: پنج ضلعی

تعریف: شکل هندسی که دارای پنج ضلع، پنج زاویه و پنج راس باشد.

#### ث: شش ضلعی

تعریف: شکل هندسی که دارای شش ضلع، شش زاویه و شش راس باشد.

#### ج: هفت ضلعی

تعریف: شکل هندسی که دارای هفت ضلع، هفت زاویه و هفت راس باشد.

#### چ: هشت ضلعی

تعریف: شکل هندسی که دارای هشت ضلع، هشت زاویه و هشت راس باشد.

رسم و تخنیک دوم

.....

ح: نو ضلعی

تعریف: شکل هندسی که دارای نو ضلع ، نو زاویه و نو راس باشد.

خ: N ضلعی

تعریف: شکل هندسی که دارای N ضلع، N زاویه و N راس باشد."  
(حشمت الله ، ۱۳۹۷ ، صفحه ۳ )

رسم و تخنیک دوم

.....

# هندسه ترسیمی



رسم و تخنیک دوم

.....

## فصل سوم

### هندسه ترسیمی

تعریف هندسه ترسیمی:

"هندسه ترسیمی عبارت از نمایش یک طرح با تصاویر دو بعدی از آنها.

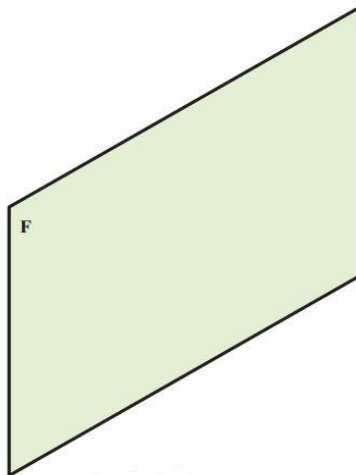
این طرح می تواند یک نقطه، خط، صفحه و یا یک جسم باشد. در نتیجه ترسیم تصاویر دو بعدی، یک جسم سه بعدی بدست می آید. هندسه ترسیمی برای رسیدن به این هدف دارای دستورات خاص خود می باشد و از واژه ها و عباراتی مانند صفحه، نما، خط، رابط و ... استفاده می کند. یا به عباره دیگر:

"هندسه ترسیمی عبارت از نمایش یک شکل با تصاویری دو بعدی از آن به تعداد لازم، این شکل میتواند یک نقطه، یک خط، یک سطح یا یک جسم باشد.

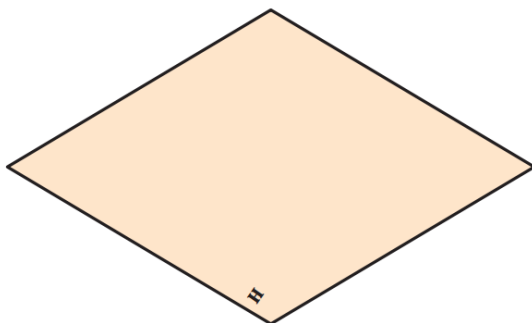
وقتی ناظر (بیننده) جسم را از روبرو (نمای مقابل) نگاه کند، آنچه را که روی سطح می بیند بنام (F) یا صفحه روبروی تصویر (شکل ۱) و آنچه را از بالا می بیند روی سطح بنام (H) یا صفحه افقی تصویرگویند. (شکل ۲)

## رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۱

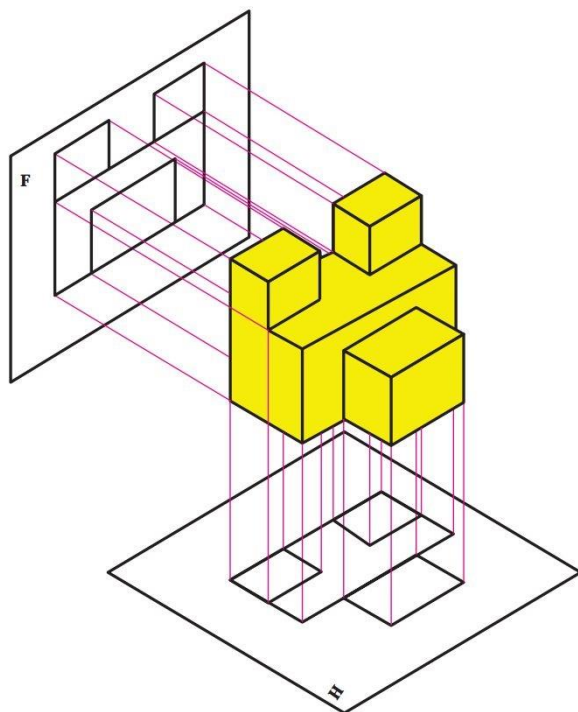


شکل ۲

# رسم و تخنیک دوم

از این تصاویر دو بعدی، میتوان جسم سه بعدی را نتیجه گرفت. پس به جای جسم فضایی که سه بعدی و ترسیم آن هم مشکل است، تصاویر دوبعدی آن را روی صفحه های دوبعدی نمایش می دهیم. هندسه ترسیمی برای رسیدن به این هدف دارای دستورات خاص خود می باشد و از واژه ها و عباراتی مانند:

صفحه (فرجه)، نمایا تصویر، خط رابط، خط زمین و استفاده می کند.  
(شکل ۳)



شکل ۳

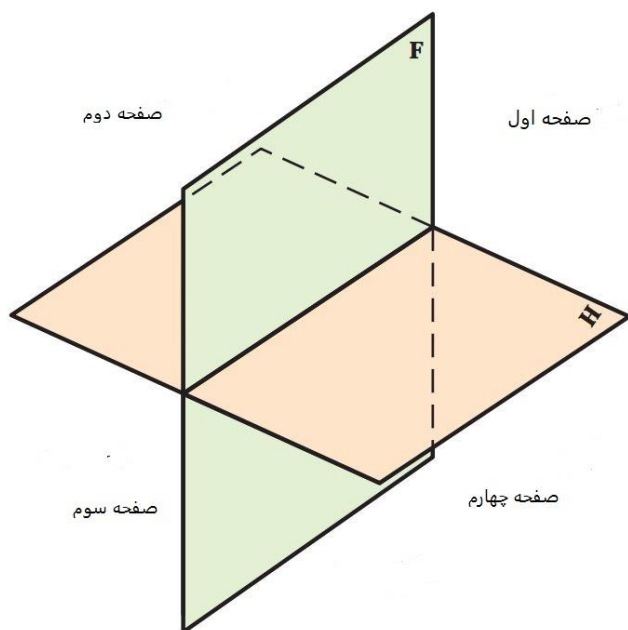
رسم و تخیلیک دوم

.....

### صفحات تصویر و یا مستوی

با انتخاب دو صفحه عمود بر هم با نام های روبه رو و افقی راحتی می توان فضا را به چهار ناحیه، (بازه یا صفحه) تقسیم کرد. (شکل ۴)

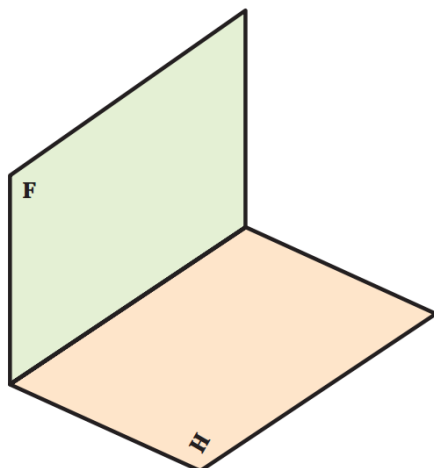
این دو صفحه در یک خط با یکدیگر مشترک بوده بنام خط مشترک با خط زمین می نامند.



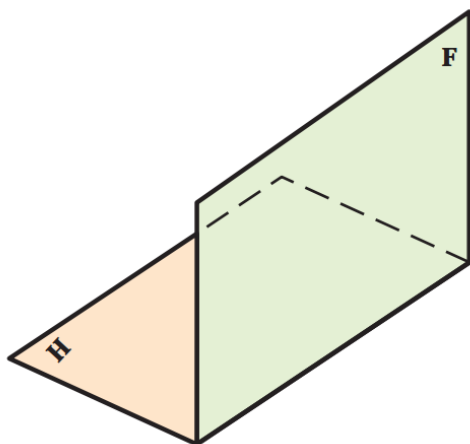
شکل ۴

## رسم و تخنیک دوم

.....



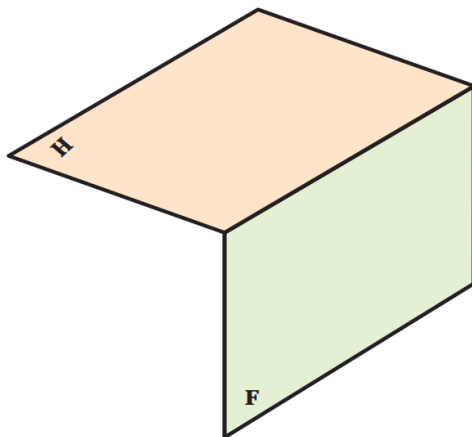
شکل ۵



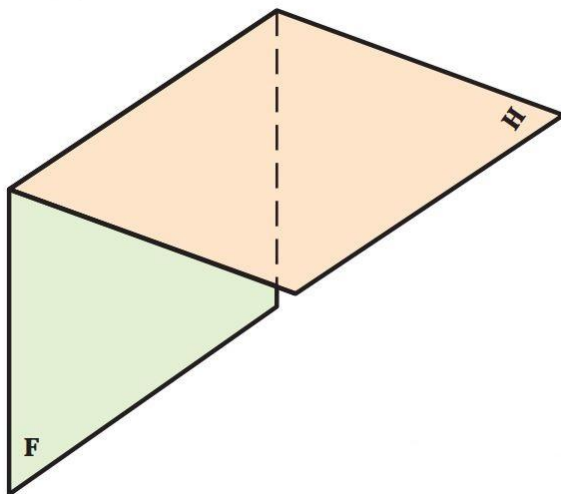
شکل ۶

## رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۷

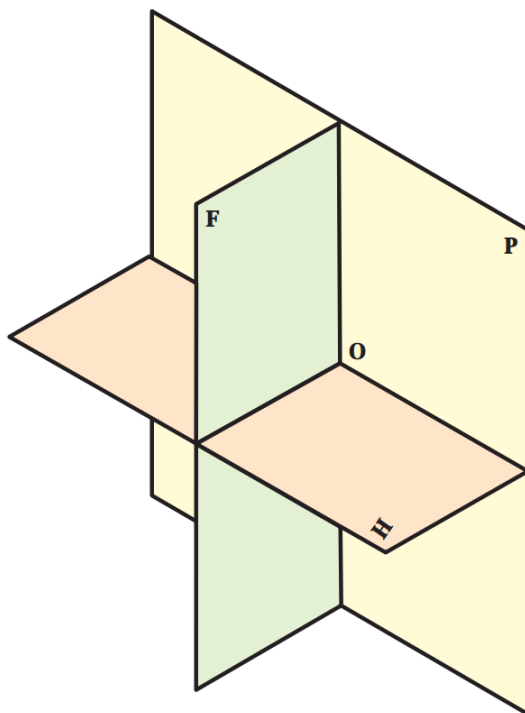


شکل ۸

## رسم و تکنیک دوم

.....

اغلب می توان صفحه تصویر سومی هم در نظر گرفت.  
این صفحه را جانبی ( نیمرخ ) گویند که بر F و H عمود می باشد.  
در هندسه ترسیمی صنعتی فقط از صفحه اول ( روش اروپایی )  
و از صفحه سوم ( روش آمریکایی ) استفاده می شود. (شکل ۹)



شکل ۹

رسم و تخنیک دوم

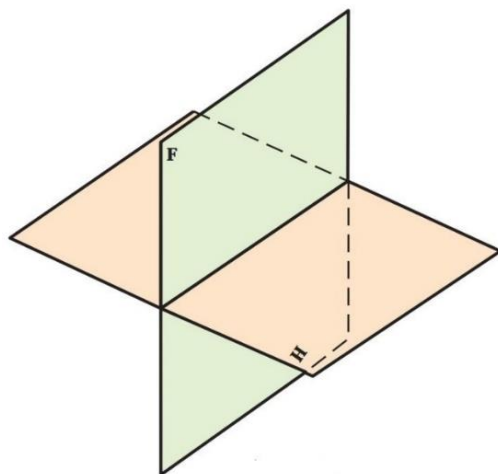
.....

## فصل چهارم

### هم سطح کردن صفحات تصویر

#### طریقه اول:

صفحه ها، به صورت سه بعدی قابل استفاده نیستند، پس برای سادگی کار، طبق قراردادی که خواهیم پذیرفت؛ با هم سطح کردن، وضعیت سه بعدی صفحه را قابل انطباق بر صفحه دو بعدی می نماییم. به همین جهت صفحه رو به رو تصویر را به عنوان صفحه نخست و اصلی انتخاب می کنیم و صفحه افقی تصویر را با چرخشی، ۹۰ درجه عقربه های ساعت در راستای صفحه روبه رو تصویر قرار می دهیم. (شکل های ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳)

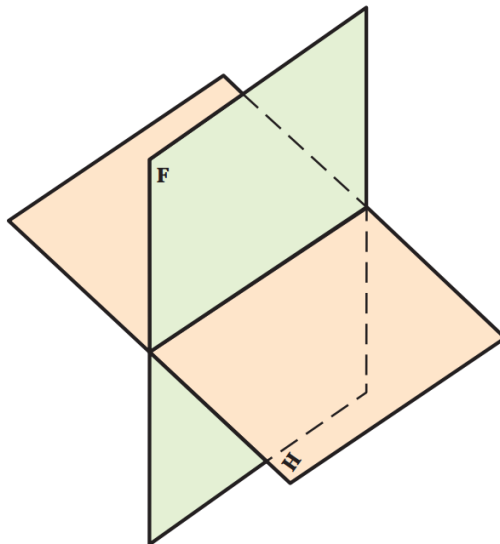


شکل ۱۰

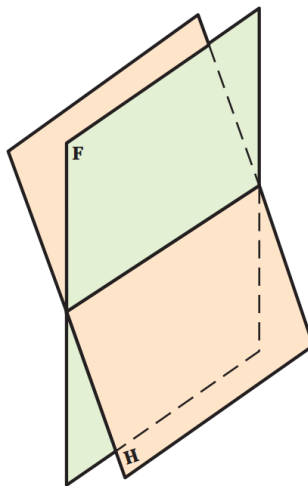


## رسم و تخنیک دوم

.....



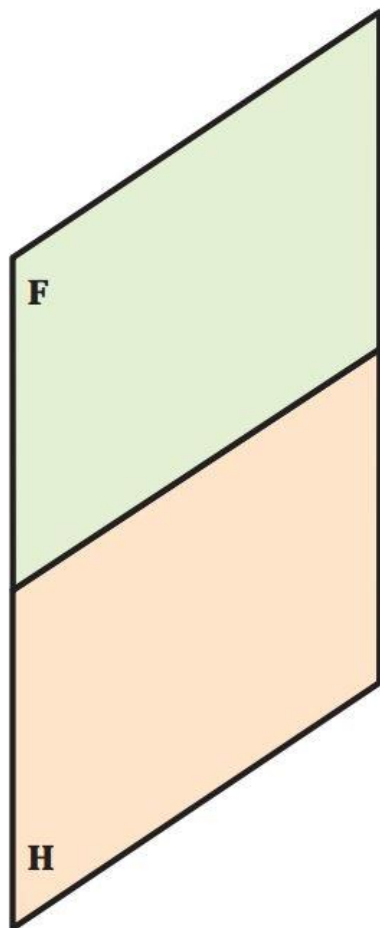
شکل ۱۱



شکل ۱۲

## رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۱۳

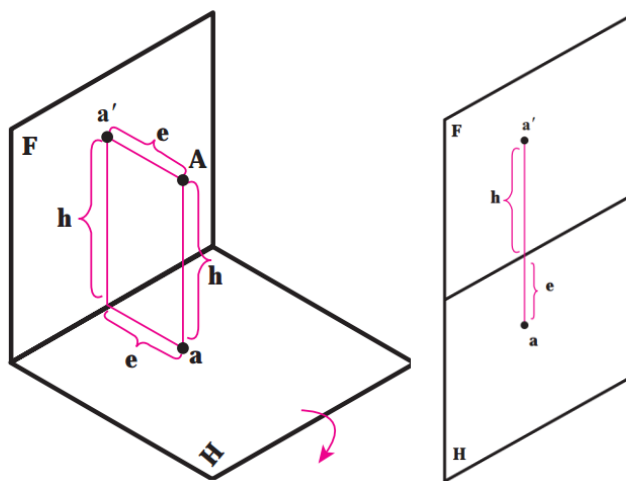
طول، بُعد و ارتفاع هر نقطه دارای فاصله ای از صفحه (F) است، هر نقطه دارای فاصله ای از صفحه (F) است که آن را بُعد می نامند و با حرف (e) نشان می دهند و هم چنین فاصله

## رسم و تخنیک دوم

ای تا صفحه افقی تصویر دارد، که به آن ارتفاع گویند و با حرف (h) نشان می دهند و نیز فاصله ای از صفحه جانبی دارد که آن را طول گویند و با حرف (x) مشخص می شود .  
(شکل های ۱۵، ۱۶، ۱۷)"  
(محمد خواجه حسینی، ابوالحسن موسوی، صفحه ۲)

## طریقه دوم:

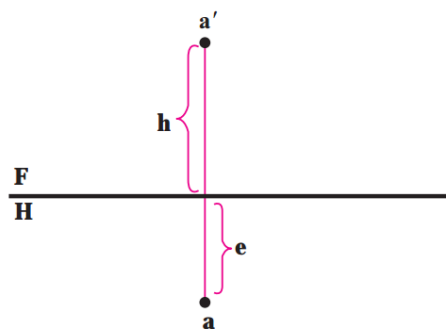
با ثابت نگه داشتن F و چرخاندن H به اندازه ۹۰ درجه و در جهت عقربه ساعت، به دور خط زمن، H در راستای F قرار می گیرد. به سادگی معلوم می شود که a با 'a هم راستا خواهد شد.



شکل ۱۴

# رسم و تخنیک دوم

.....



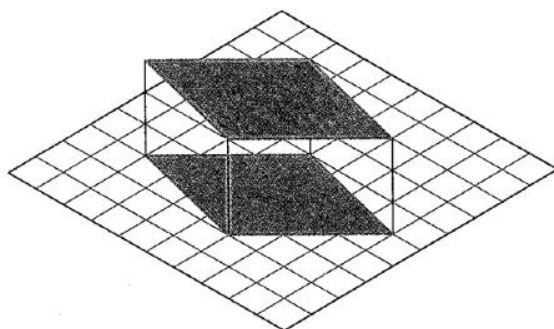
شکل ۱۵

نما:

" نما در حقیقت سایه ای از نقطه، خط، سطح، و یا هم حجم است.

سایه:

سطحی است سیاه و بدون نور، اما طرح معمولاً در نقشه کنشی شکلی است که همه نقاط و خط ها یعنی لبه های موجود از آن معرفی شده باشد.



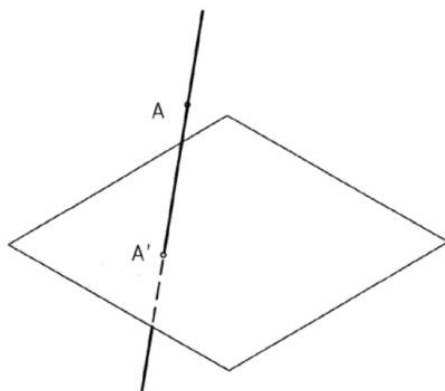
شکل ۱۶

رسم و تکنیک دوم

.....

**تعریف نما از لحاظ هندسه:**

اگر خطی از نقطه (A) بگذرد و صفحه (P) را در نقطه (A') قطع نماید، (A') را نمای (A) نامند.



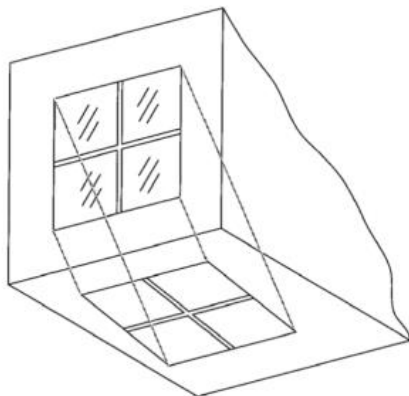
شکل ۱۷

برای ترسیم یک نما و یا نقشه باید جسم، صفحه از نما و شعاع آنرا داشته باشیم.  
در شکل فوق (AA') شعاع تصویر اند.

اگر (AA') بر (P) عمود باشد، نما را عمود، در غیر آن نما مایل است، به همین ترتیب اگر شعاع های نما همه موازی باشند، نما را موازی گویند.  
مانند : شعاع تابش آفتاب

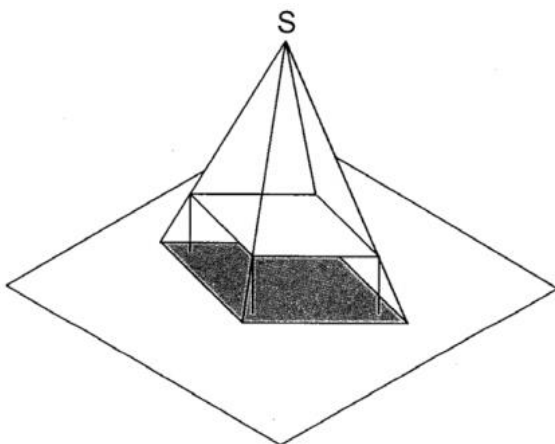
## رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۱۸

اگر شعاع های نور از یک منبع یا مرکز بتابد ، نما را مرکزی گویند.  
مانند: آنچه که از نور یک چراغ آویزان به دست می آید.



شکل ۱۹

رسم و تخنیک دوم

.....

## فصل پنجم

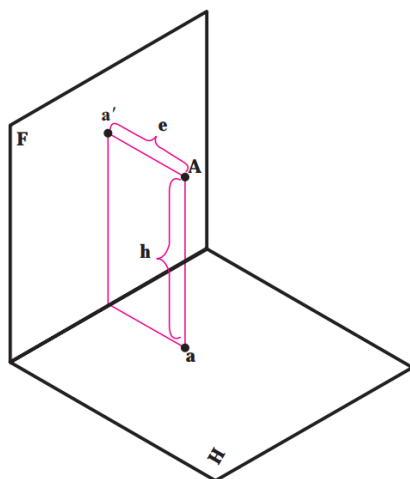
نقطه و مختصات آن:

"کوچکترین جزء هندسی را نقطه نامند .

نقطه A را در فضا در نظر می گیریم.

فاصله این نقطه را تا F بُعد (e) و فاصله آن را تا H ارتفاع می نامند.

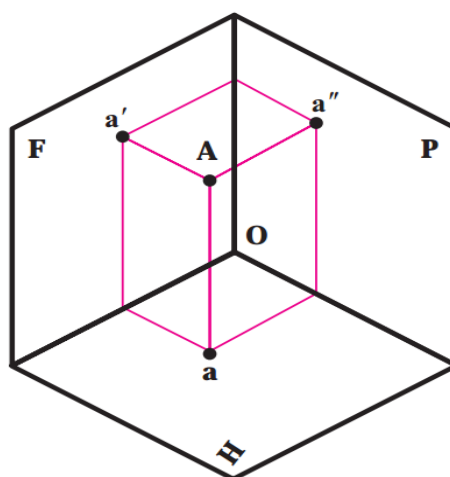
$$\overline{Aa'} = e \text{ و } \overline{Aa'} = h$$



شکل ۲۰

# رسم و تخنیک دوم

نقاط را در فضا با حرف بزرگ، و تصاویر آن روی صفحات تصویر را با همان حرف اما کوچک نشان می دهیم. مانند: نقطه فضایی  $A$  که تصویر افقی آن  $a$  و تصویر روبه روی آن  $a'$  و نمای جانبی آن  $a''$  خواهد بود.



شکل ۲۱

## طریقه ارتسام:

نخست یک سه صفحه ایزومتریکی را ترسیم بعداً یک نقطه  $(A)$  را در فضا در نظر میگیریم. بعداً از نقطه  $(A)$  خط را عمود بالای صفحه  $(H)$  ترسیم و نشانی مینمائیم. آنرا به حرف  $(a)$  نامگذاری نموده موازی به صفحه  $(a)$  خط رسم نموده بعداً آنرا موازی به صفحه  $(F)$  بالا میبریم.



رسم و تخنیک دوم

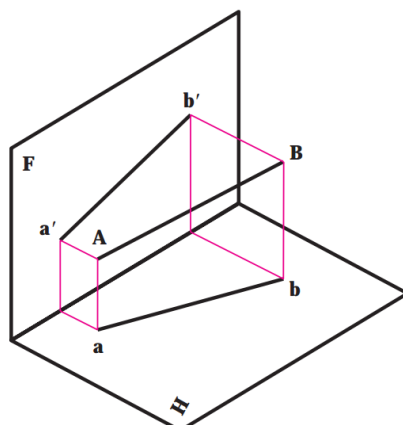
.....

بعداً از نقطه (A) موازی به صفحه (H) خط ترسیم نموده تقاطع هردو خط را ( $a'$ ) می نامیم.  
 بعداً از (A) موازی به صفحه (H) خط را ترسیم و به روی صفحه (P) بالا میبریم، بعداً از نقطه (A) موازی به صفحه (F) خط رسم نموده و آنرا ( $a''$ ) مینامیم.

### خط:

خط از برخورد دو سطح خط به وجود می آید .

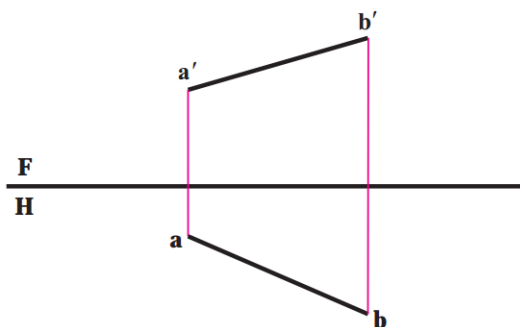
همچنین می توانیم بگوئیم که مطابق شکل ۲۸، ۲۹ خط AB از اتصال دو نقطه A و B ساخته می شود ، که پس از هم سطح کردن صفحات تصویرنماهای خط به شکل ذیل خواهد بود و می توان هر خط را با شناسایی ابتدا و انتهای آن نامگذاری کرد.



شکل ۲۲

رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۲۳

### نمای خط:

برای به دست آوردن نمای یک خط مستقیم کافی است که نمای دو نقطه آنرا داشته باشیم، در ضمن همه نقشه های صنعتی با روش عمودی ترسیم میشوند، که به دلیل میلان (Slope) نقاط  $AB$  نسبت به  $(P)$ ،  $A'B' < AB$  است.

همچنان حالت های دیگر نیز وجود دارد:

اگر  $(AB)$  موازی به  $(P)$  باشد.

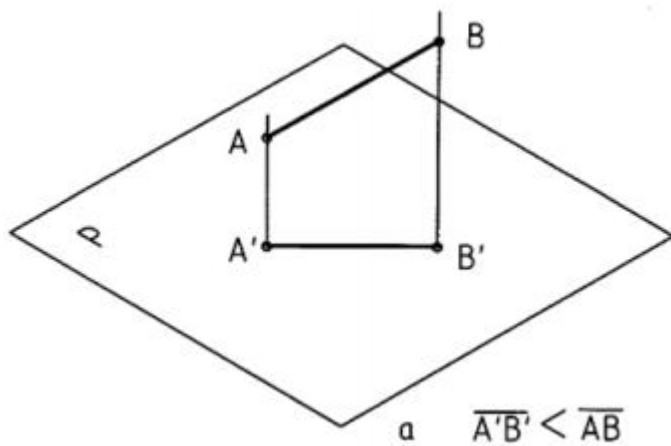
پس  $A'B' = AB$  است.

اگر  $(AB)$  عمود بر  $(P)$  باشد .

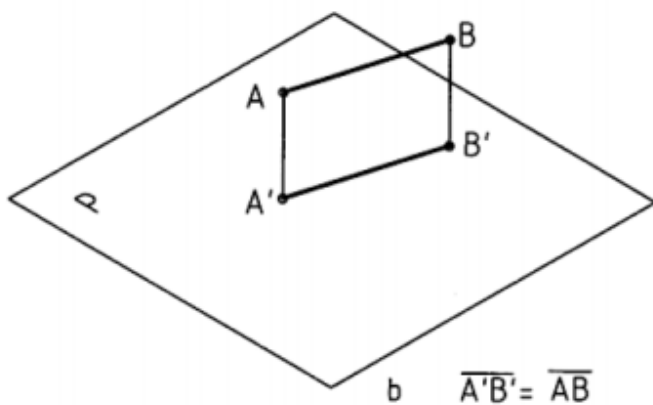
پس  $AB = 0$  است.

رسم و تخنیک دوم

.....



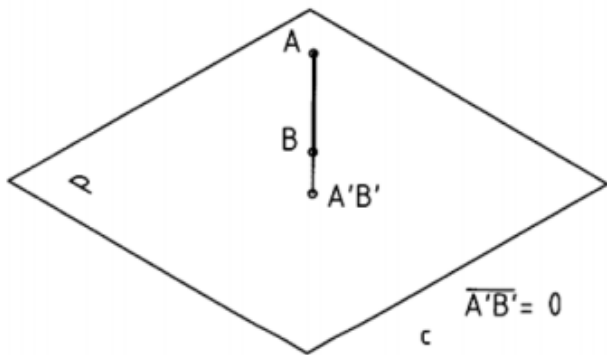
شکل ۲۴



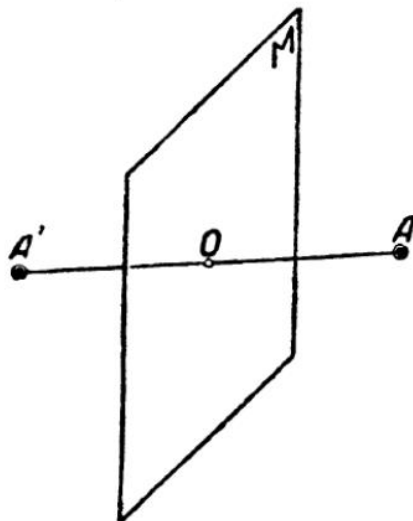
شکل ۲۵

# رسم و تخنیک دوم

.....



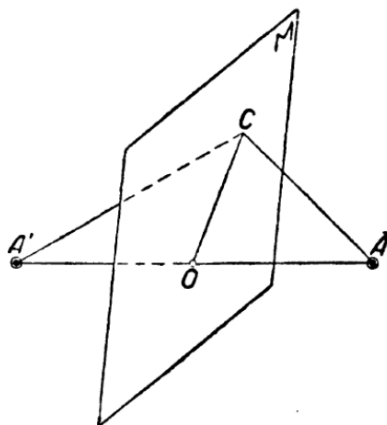
شکل ۲۶



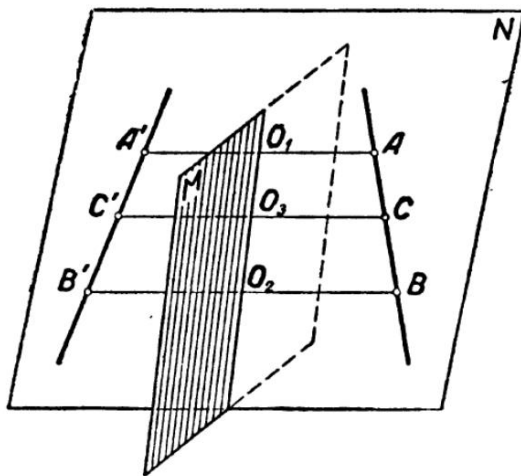
شکل ۲۷

# رسم و تخنیک دوم

.....



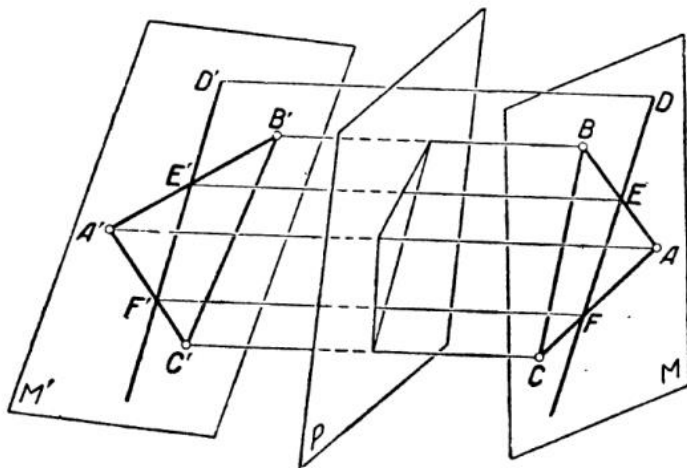
شکل ۲۸



شکل ۲۹

رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۳۰

( حشمت الله ، خزان ۱۳۹۷ ، صفحه ۶۰ )

رسم و تخنیک دوم

.....

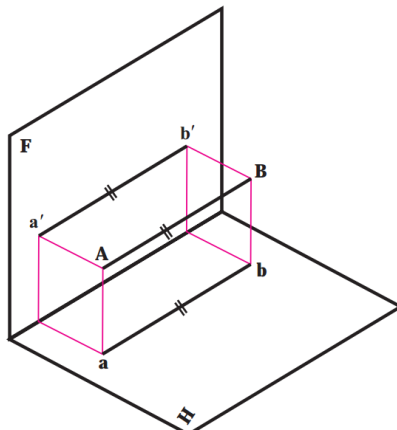
## فصل ششم

### انواع مختلف خط نسبت به صفحه های تصویر

خط نسبت به صفحه های تصویر حالت های گوناگونی دارد که در هر مورد نام معین دارد. می توان خط ها را به سه گروه تقسیم کرد.

#### ۱. خط های خاص :

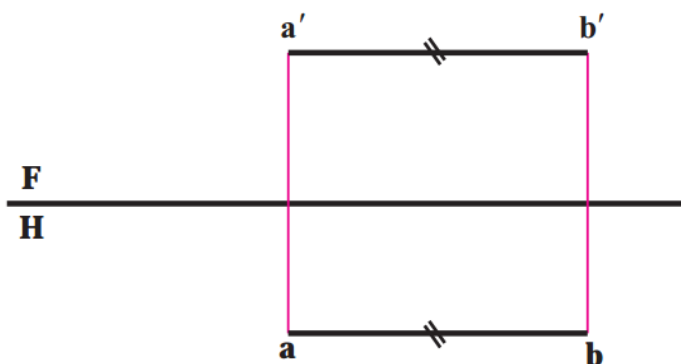
هر کدام بر یکی از صفحه های تصویر عمود اند. پس ویژگی موازی بودن را هم دارند. شامل خط مواجه، خط قائم و خط منتصب است که به ترتیب، آنها و ویژگی های تصویرشان را معرفی می کنیم.



شکل ۳۱

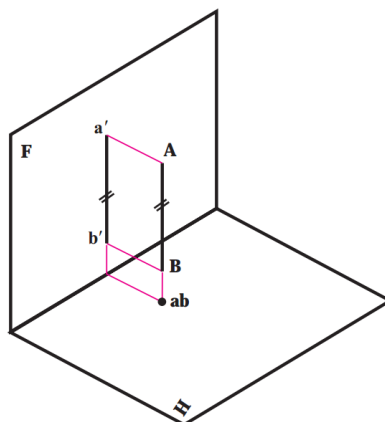
رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۳۲

۱، ۱. خط قائم: خطی عمود بر  $H$  است (شکل ۳۳) بنابراین با  $F$  موازی خواهد بود.  
تصویر افقی تنها یک نقطه و نمای روبه رو خطی به اندازه حقیقی است.  
پس  $a'b' = AB$  و امتداد  $ab$  عمود است بر خط زمین.

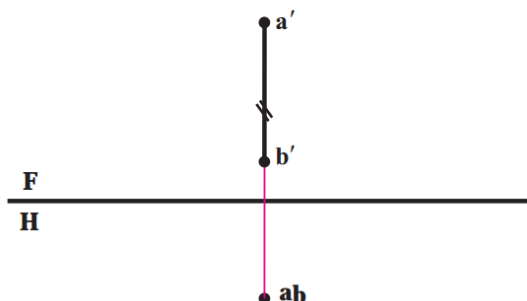


شکل ۳۳



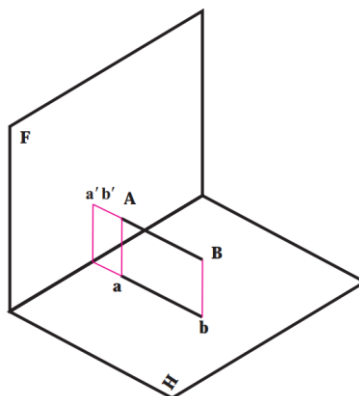
# رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۳۴

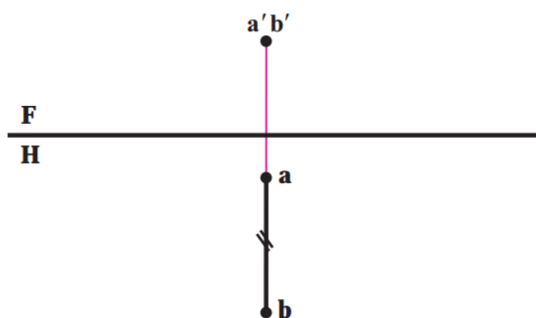
۲, ۱. خط منتصب: خطی است عمود بر  $F$  (شکل ۳۵) پس با  $H$  موازی و تصویر افقی به اندازه حقیقی است یعنی مساوی  $AB$  و امتداد  $ab$  عمود بر خط زمین و تصویر رو به رو تنهایک نقطه است.



شکل ۳۵

## رسم و تخنیک دوم

.....

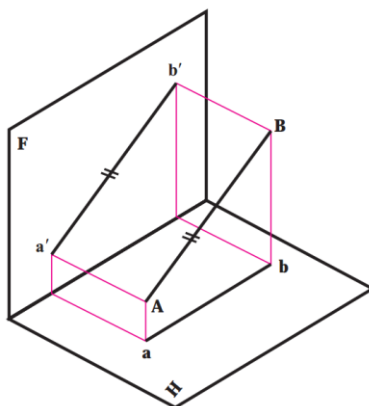


شکل ۳۶

## ۳، ۱. خط مایل:

این خط با  $F$  موازی است (شکل ۳۷) پس نمای روبه روی آن به اندازه حقیقی می باشد یعنی داریم  $a'b' = AB$  نمای افقی موازی با  $FH$  خط زمین و بعد همه نقاط برابر است.

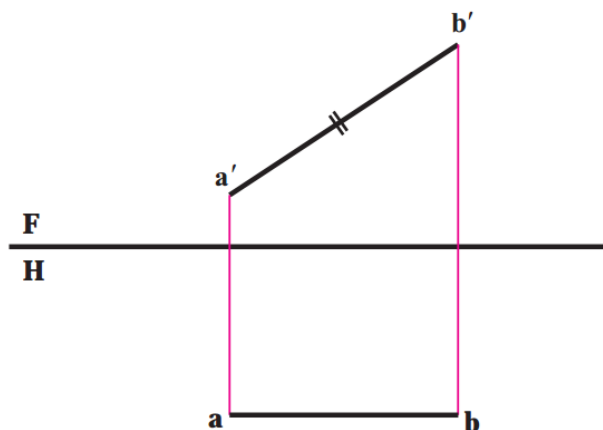
زاویه ای که این خط با  $H$  می سازد در نمای روبه رو دیده خواهد شد. (شکل ۳۸)



شکل ۳۷

رسم و تخنیک دوم

.....



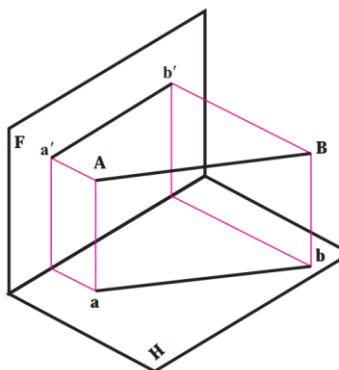
شکل ۳۸

۴, ۱. خط افقی:

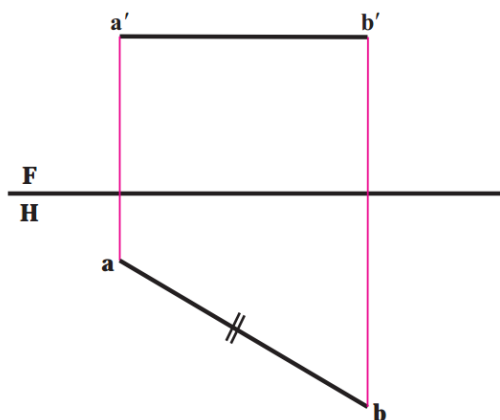
این خط با  $H$  موازی است، پس در تصویر افقی به اندازه واقعی است یعنی، ارتفاع، همه نقاط آن مساوی و نمای روبه رو موازی با  $FH$  خواهد بود. زاویه حقیقی آن با  $F$  در تصویر افقی دیده خواهد شد. (شکل های ۳۹ و ۴۰)

# رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۳۹



شکل ۴۰

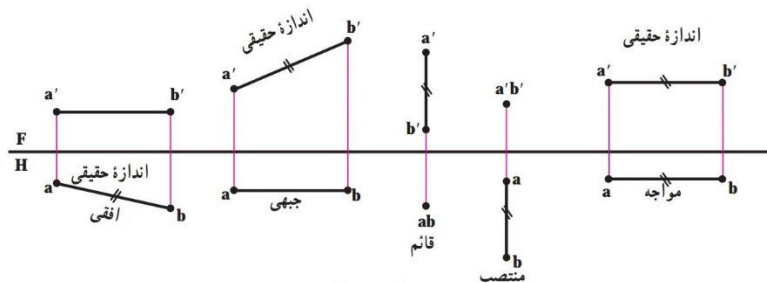
در (شکل ۴۱) پنج خط گفته شده یک جا و برای مقایسه دیده می شوند .  
دقت کنید :

## رسم و تخنیک دوم

.....

خاصیت مهم این پنج خط، به اندازه حقیقی دیده شدن آنها دست کم در یکی از نماها است.

با تأکید دوباره که، چون در کار ساخت و تولید تنها اندازه های حقیقی مورد استفاده قرار می گیرند، داشتن اندازه های حقیقی خیلی مهم است.



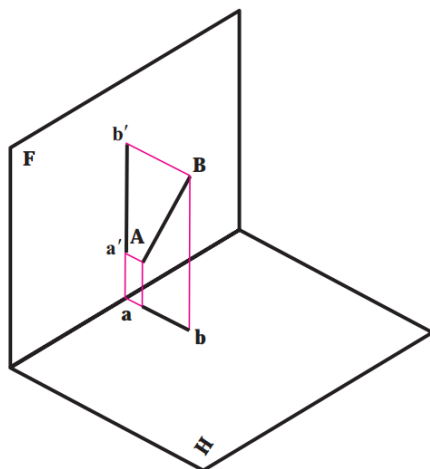
شکل ۴۱

## ۵.۱. نیم خط (خط نیم رخ) :

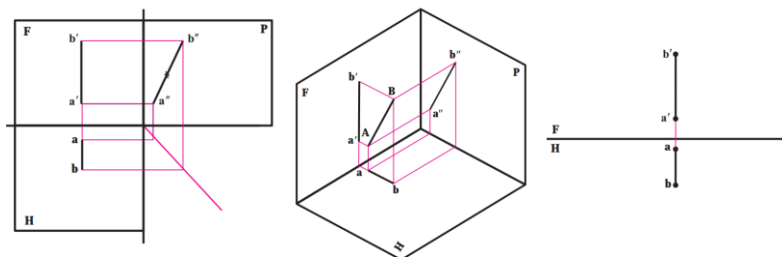
خطی است عمود بر خط زمین یا موازی با صفحه نیم رخ تصویر (شکل ۴۲) همان گونه که از شکل فضایی پیداست، تصاویر روبه رو و افقی آن کوچکتر از اندازه حقیقی است. در شکل ۴۳ دو تصویر خط در راستای یک خط رابط قرار می گیرند. بدین ترتیب نمای جانبی اندازه حقیقی خط را نشان می دهد.

# رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۴۲



شکل ۴۳

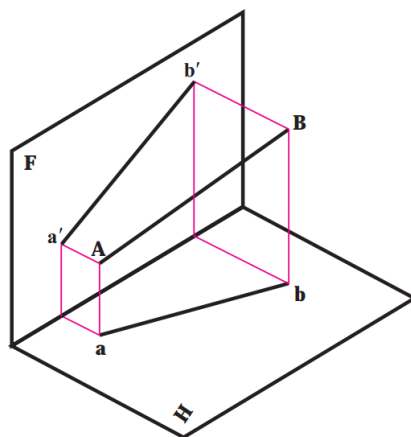
## ۱, ۶. خط غیر خاص:

اگر خطی نسبت به صفحه های تصویر وضعی دلخواه داشته باشد، به آن غیر خاص گویند.  
پس با هیچ یک از صفحات موازی و بر هیچ کدام عمود نیست.

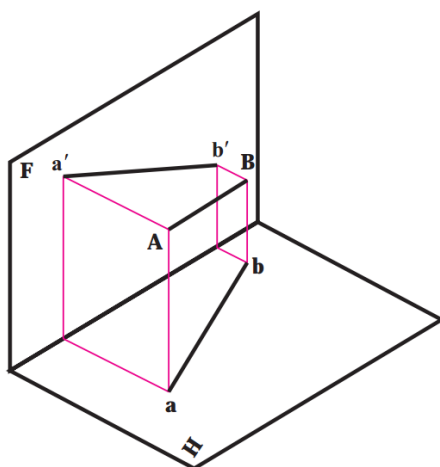
## رسم و تخنیک دوم

.....

شکل های ۴۴، ۴۵، ۴۶ نمونه هایی را معرفی می کند.



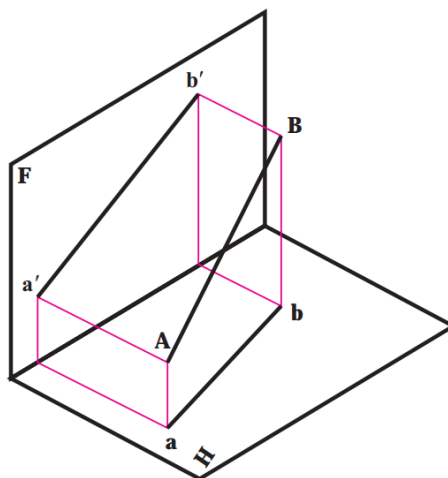
شکل ۴۴



شکل ۴۵

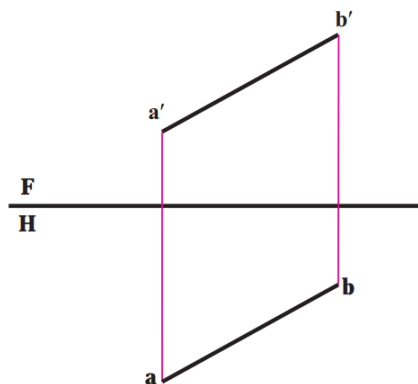
# رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۴۶

به ترتیب نماهای شکل های فضایی (۴۷، ۴۸، ۴۹) می باشند. بدیهی است که خط غیر خاص در هیچ یک از نماها اندازه حقیقی ندارد.

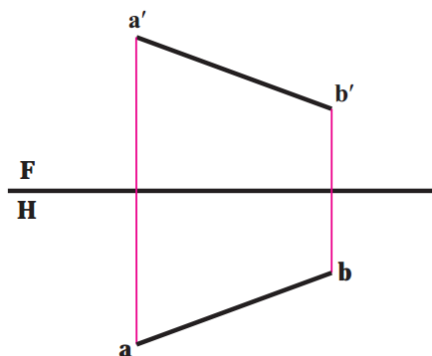


شکل ۴۷

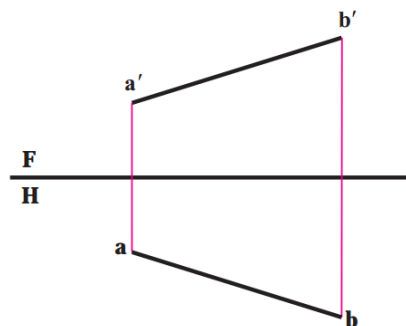


## رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۴۸



شکل ۴۹

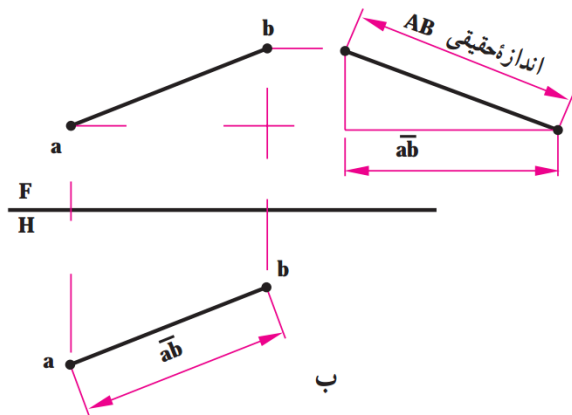
## اندازه حقیقی خط غیر خاص:

گفته شد که خط غیر خاص در نماهای سه گانه خود دارای اندازه حقیقی نیست، پس برای تعیین اندازه حقیقی آن باید روش مناسبی انتخاب نمود. برای این کار روش های گوناگون وجود دارد که تنها دو مورد گفته می شود.



## رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۵۱

رسم و تخنیک دوم

.....

## فصل هفتم

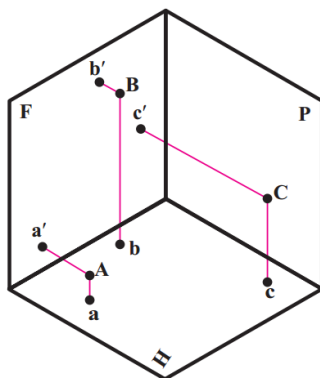
### صفحه و چگونگی نمایش آن در هندسه ترسیمی

تعریف:

صفحه، سطحی است تخت، نامحدود که فضا را به دو ناحیه تقسیم میکند. سطح می تواند به صورت تخت یا منحنی باشد. معمولاً منظور از اصطلاح صفحه، یک سطح تخت می باشد. نمایش صفحه به روش های مختلفی ممکن است، که برخی از آنها عبارتند از:

- ۱- سه نقطه غیر واقع بر یک سمت (شکل ۵۲ و ۵۳)
- ۲- خط و یک نقطه (شکل ۵۴ و ۵۵)
- ۳- دو خط موازی (شکل ۵۶ و ۵۷)
- ۴- دو خط متقاطع (شکل ۵۸ و ۵۹)

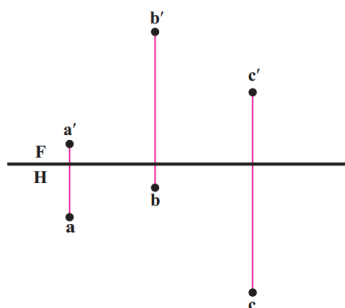
در هندسه ترسیمی نیز همچنان به همان شکل ها نشان داده می شوند ولی متداول ترین صورت معرفی صفحه، نمایش با محدوده ای از آن مانند مثلث، مستطیل، ... خواهد بود.



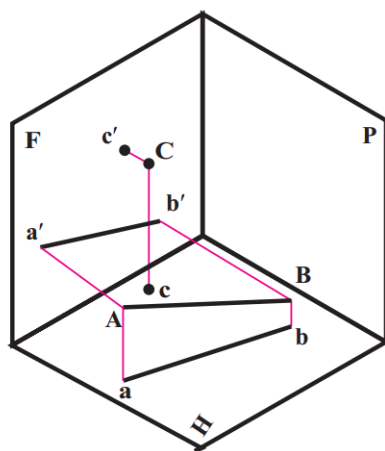
شکل ۵۲

# رسم و تخنیک دوم

.....



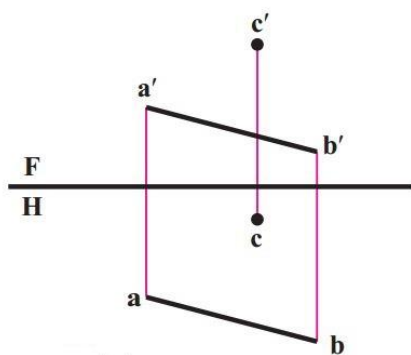
شکل ۵۳



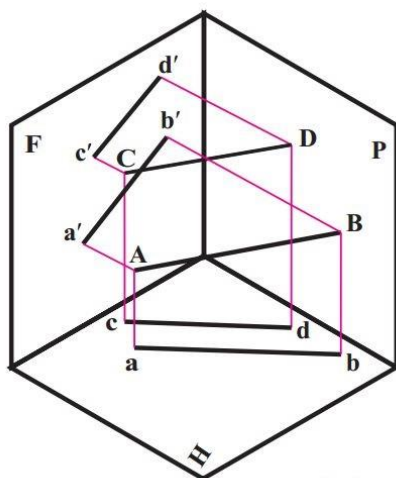
شکل ۵۴

# رسم و تخنیک دوم

.....



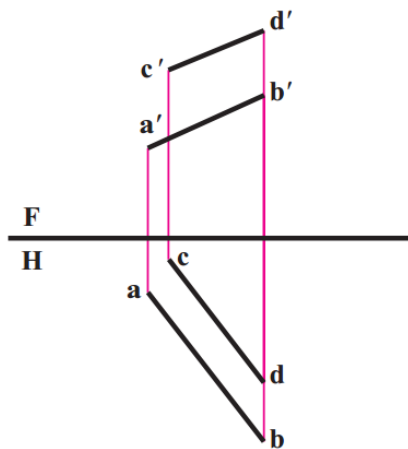
شکل ۵۵



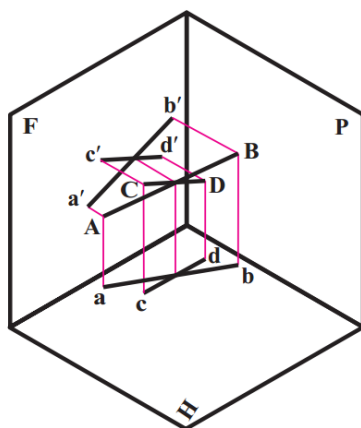
شکل ۵۶

# رسم و تخنیک دوم

.....



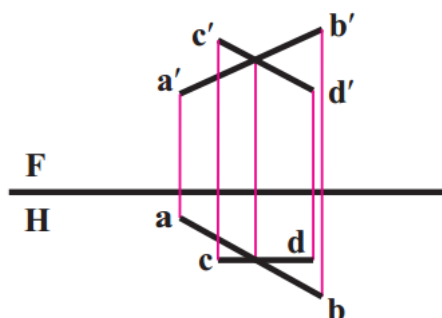
شکل ۵۷



شکل ۵۸

رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۵۹

### بررسی وضع صفحه نسبت به صفحات تصویر:

در اینجا صفحه را با یک مثلث نمایش می دهیم. این صفحه می تواند وضعیت های گوناگون نسبت به  $F$  و  $H$  داشته باشد. می خواهیم این حالات را بررسی کنیم. در اینجا می توان صفحات را به سه گروه یعنی:

خاص، نیمه خاص و غیر خاص تقسیم کرد. ویژگی مهم صفحات گروه اول یعنی افقی، جبهی و جانبی (نیمرخ) موازی بودن آنها با یکی از صفحات تصویر است. ویژگی مهم صفحات گروه دوم یعنی قائم، منتصب و مواجه، عمود بودن شان بر یکی از صفحات تصویر است. سرانجام صفحه غیرخاص هیچ یک از این ویژگی ها را ندارد.



رسم و تخنیک دوم

.....

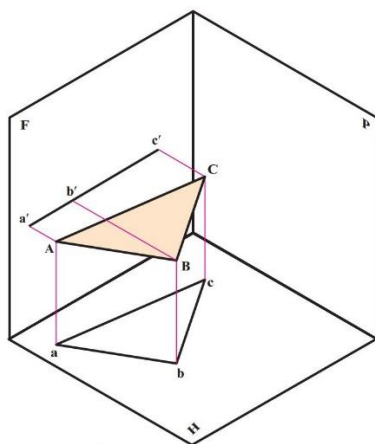
### صفحه افقی:

این صفحه به موازات صفحه افقی تصویر است. (شکل ۶۰) همان گونه که مشاهده می شود، ارتفاع همه نقاط صفحه برابر است.

بنابر این تصویر روبه روی صفحه  $ABC$  به صورت خطی موازی خط زمین در می آید.

$a'b'c'$  و چون صفحه  $ABC$  با  $H$  موازی است، تصویر افقی یعنی  $abc$  از نظر شکل و اندازه دقیقاً با صفحه فضایی  $ABC$  برابر است.

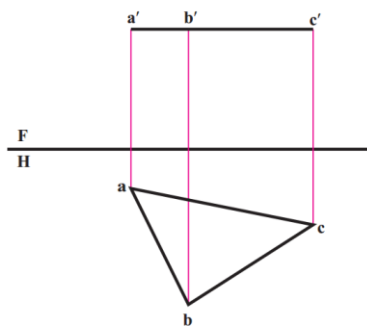
صفحه افقی در نقشه به (شکل ۶۱) نشان داده می شود.



شکل ۶۰

## رسم و تخنیک دوم

.....



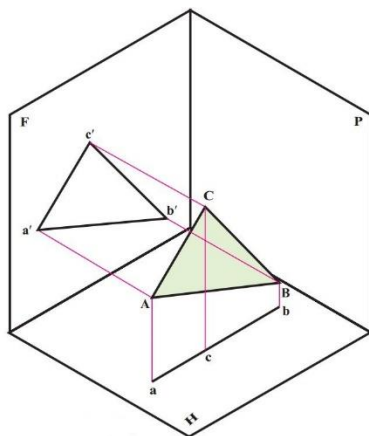
شکل ۶۱

**صفحه جبهی :**

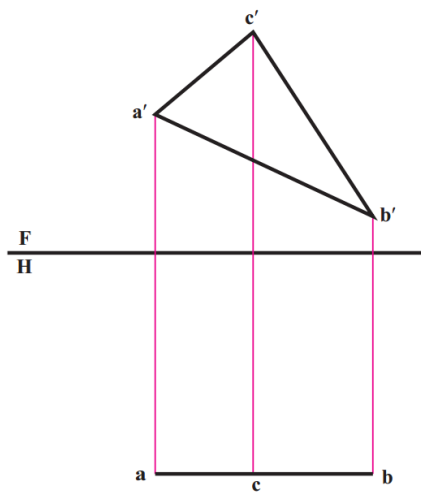
این صفحه به موازات  $F$  است. (شکل ۶۲)  
 همان گونه که دیده می شود، بعد همه نقاط صفحه برابر است .  
 بنابراین تصویر افقی صفحه  $ABC$  به صورت خطی موازی خط زمین  
 در می آید.  $abc$  و چون صفحه  $ABC$  با  $F$  موازی است، تصویر  
 روبه رویی  $a'b'c'$  از نظر شکل و اندازه دقیقاً با صفحه  
 $ABC$  برابر است.  
 صفحه جبهی در نقشه به (شکل ۶۳) نشان داده می شود.

## رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۶۲



شکل ۶۳

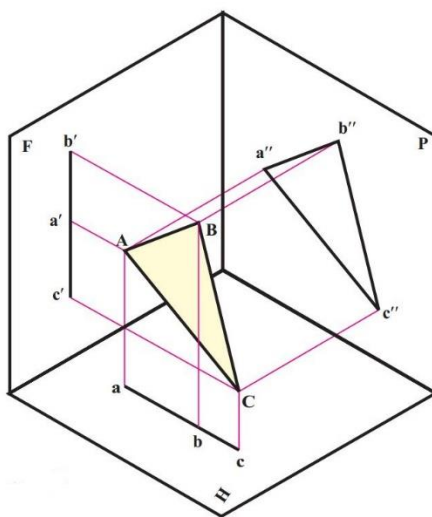
رسم و تخنیک دوم

.....

پیش از آنکه از صفحات دیگر نام برده شود، یاد آوری می‌شود که دو صفحه افقی و روبه‌رو برای ویژگی‌هایی که دارند، از صفحات بسیار مهم هستند؛ که در حل مسائل گوناگون، کاربرد فراوان دارند.

### صفحه جانبی (نیمرخ):

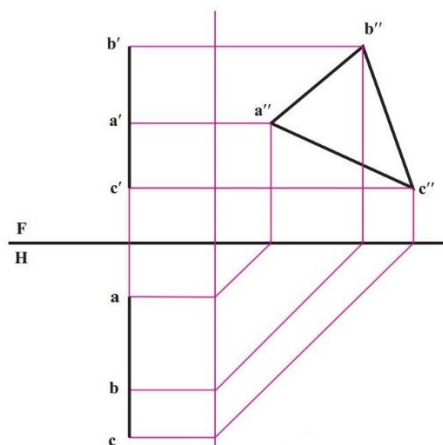
صفحه ای است عمود بر خط زمین یا موازی با  $P$ . (شکل ۶۴) به عبارت دیگر بر دو صفحه تصویر روبه‌رو و افقی عمود می‌باشد. همان طوری که در شکل دیده می‌شود، تصویر روبه‌رو و افقی، هر دو خطی است، در راستای یک خط رابط و عمود بر خط زمین. نقشه این صفحه به (شکل ۶۵) درمی‌آید. نمای جانبی به شکل و اندازه حقیقی می‌باشد.



شکل ۶۴

## رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۶۵

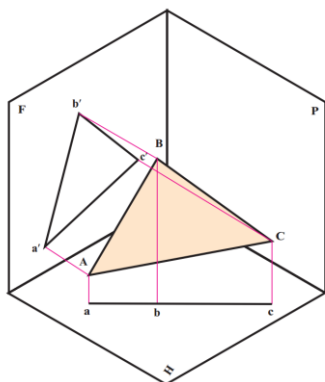
گروه دوم صفحه های نیمه خاص هستند با ویژگی عمود بودنشان بر یکی از صفحات تصویر.

**صفحه قائم :**

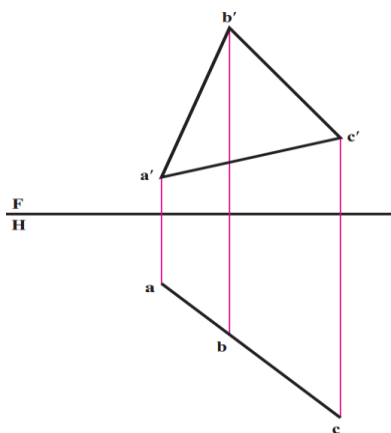
صفحه ای است عمود بر H (شکل ۶۶) بنابر این تصویر افقی آن یک خط خواهد شد و زاویه ای که تصویر افقی با خط زمین می سازد، همان زاویه ای خواهد بود که صفحه فضایی با صفحه روبه روی تصویر دارد و در نقشه به شکل (۶۷) درخواهد آمد.

# رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۶۶



شکل ۶۷

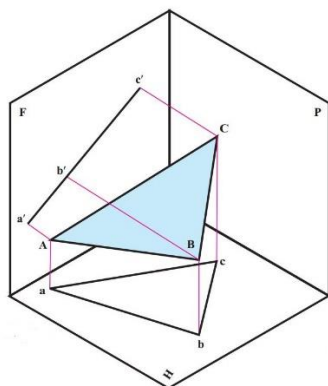
همان طور که دیده می شود، تصویر روبه رو شکلی است کوچکتر از اندازه حقیقی. ارزش صفحه قائم، خط شدن آن در تصویر افقی است.

رسم و تخنیک دوم

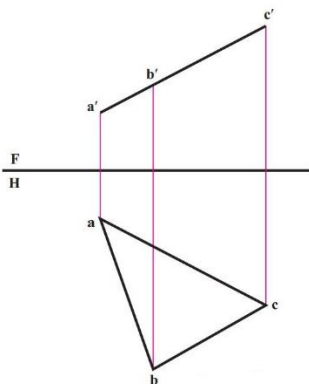
.....

### صفحه منتصب :

صفحه ای است، عمود بر  $F$  (شکل ۶۸)  
 بنابراین تصویر روبه روی آن یک خط است و زاویه ای که این تصویر با  
 خط زمین می سازد، زاویه ای خواهد بود، که صفحه فضایی با  $H$  دارد،  
 و در نقشه به (شکل ۶۹) در خواهد آمد.  
 تصویر افقی، شکلی است کوچکتر از اندازه حقیقی.  
 خاصیت صفحه منتصب، خط شدن آن در تصویر روبه رو است .



شکل ۶۸



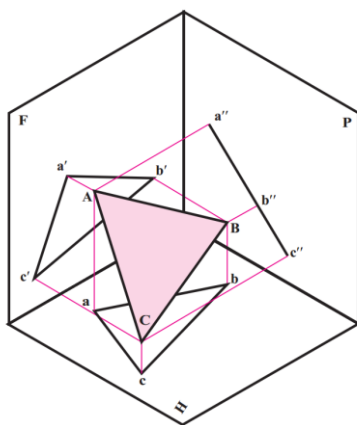
شکل ۶۹

## رسم و تخنیک دوم

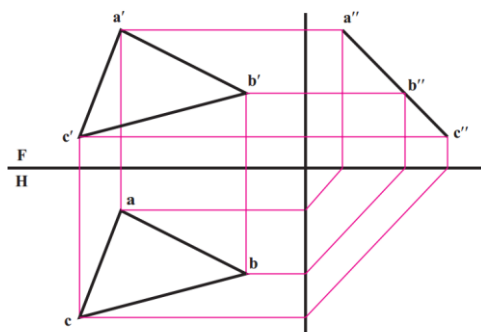
.....

## صفحه مواجه :

صفحه ای است عمود بر صفحه جانبی و یا موازی با خط زمین .  
 (شکل ۷۰) پس نمای جانبی آن یک خط است و تصاویر افقی و روبه روی  
 آن کوچکتر از اندازه حقیقی.  
 پس نقشه آن به (شکل ۷۱) خواهد بود.



شکل ۷۰



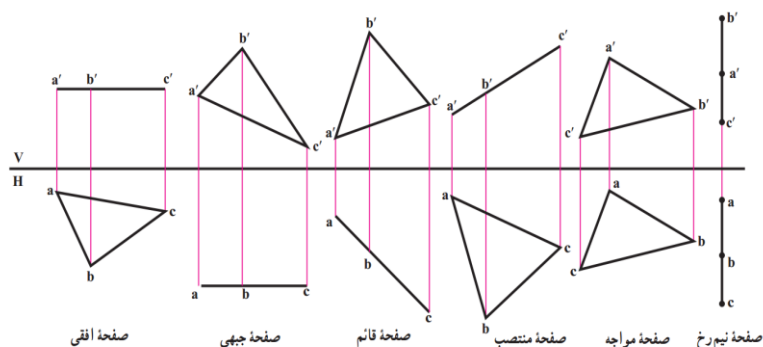
شکل ۷۱



## رسم و تخنیک دوم

.....

به (شکل ۷۲) نگاه کنید.  
 هر شش صفحه یاد شده را برای سنجیدن می بینید.  
 گروه اول عبارتند از:  
 افقی، جبهی و جانبی که صفحات خاص هستند با ویژگی موازی بودن با  
 H یا F یا P. گروه دوم عبارتند از:  
 منتصب، قائم و مواجه، با ویژگی عمود بودن بر F یا H یا P.  
 دقت کنید که صفحات افقی و جبهی هر کدام در یک تصویر اندازه حقیقی  
 دارند. پس مهم ترین صفحات خواهند بود.



شکل ۷۲

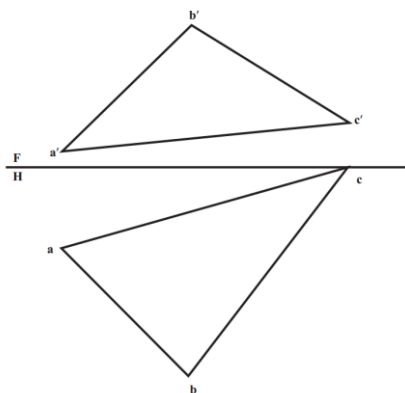
دو صفحه قائم و منتصب، در یک تصویر به صورت خط درمی آیند.  
 این دو صفحه بعد از صفحه های افقی و جبهی، صفحات مهمی هستند.  
 زیرا فقط با یک تغییر به اندازه حقیقی تصویر خواهند شد.  
 صفحه مواجه تنها خاصیتی که دارد، تبدیل شدنش به خط در تصویر  
 جانبی است.  
 صفحه جانبی نیز در تصویر جانبی، اندازه واقعی خواهد داشت.

رسم و تخنیک دوم

.....

### صفحه غیر خاص :

این صفحه ویژگی معینی ندارد یعنی نه با صفحات تصویر موازی و نه بر آنها عمود است.  
پس در هیچ یک از تصاویر اندازه حقیقی نخواهد داشت و به صورت یک خط نیز دیده نخواهد شد. ( شکل ۷۳ )



شکل ۷۳

رسم و تخنیک دوم

.....

## فصل هشتم

### اندازه حقیقی صفحه (سطح)

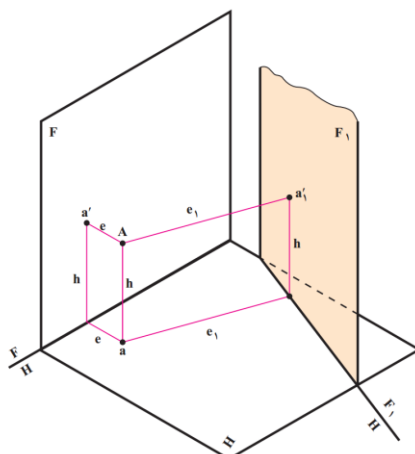
گفته شد که صفحاتی مثل منتصب یا قائم در نماهای خود به اندازه حقیقی دیده نمی شوند. اما با توجه به اینکه برای ساختن قطعات نیاز به اندازه های حقیقی داریم باید بتوانیم اندازه حقیقی آنها را معین کنیم. صفحات  $H$  و  $F$  معمولی این کار را انجام نمی دهند. برای نمونه در صفحه منتصب، تصویر افقی اندازه حقیقی ندارد، چرا؟

#### تعریف:

تغییر صفحه عبارت است از تغییر دادن یکی از صفحات تصویر یا هر دوی آنها. این یک روش کار برای حل برخی مسایل در هندسه ترسیمی است که ما کاربرد آن را در تعیین اندازه حقیقی صفحات قائم، منتصب و مواجه بررسی می کنیم. با توجه به (شکل ۷۴) صفحات تصویر  $H$  و  $F$  و نقطه  $A$  را با ارتفاع  $h$  و بعد  $e$  در نظر می گیریم. اکنون اگر با ثابت بودن  $H$ ، به جای  $F$  از صفحه دیگری مثل  $F_1$  استفاده کنیم، صفحه جدید  $V_1H$  را خواهیم داشت. (فراموش نشود که همیشه صفحات تصویر بر هم عمودند)

## رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۷۴

تصاویر A را در این فرجه تعیین می کنیم.  
می بینیم که ارتفاع نقطه همان ارتفاع پیشین است .  
تنها بعد نقطه به جای e تبدیل به ۱ می شود .

در نتیجه اگر V برداشته شود، نمای روبه رو از بین می رود، ولی مقدار  
ارتفاع ثابت باقی می ماند و از طرفی تصویر افقی نیز همچنان در اختیار  
است.

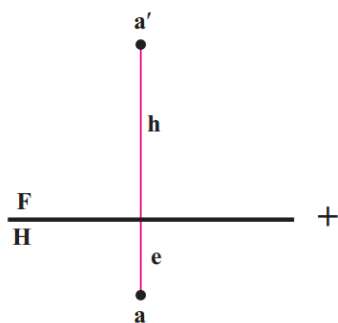
پس کافی است، از تصویر افقی خط رابطی رسم کنیم و مقدار ارتفاع را  
که تغییری نکرده است، در راستای خط رابط نسبت به خط زمین جدید  
جدا کنیم. بدین طریق به نمای روبروی جدید خواهیم رسید.

حال نقشه نقطه را یک بار در صفحات تصویر F و H  
و بار دیگر در صفحات تصویر F1 و H بررسی می کنیم. (شکل ۷۵)  
توجه کنید که محل رسم F1 H دلخواه است."

(محمد خواجه حسینی، ابوالحسن موسوی، صفحه ۱۱)

## رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۷۵

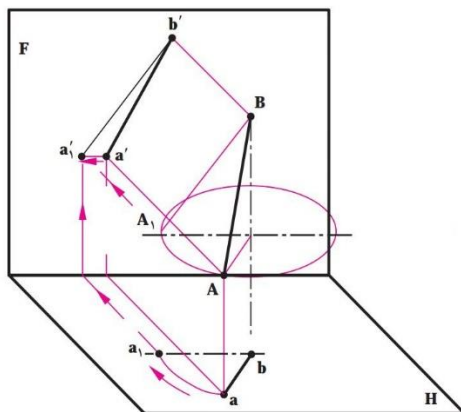
## روش دوران :

مطابق (شکل ۷۶) پاره خط  $AB$  را می توان یکی از مولدهای مخروطی فرضی در نظر گرفت. پس خط غیر خاص  $AB$  می تواند مساوی با پاره خط  $A'B$  باشد. اما  $A'B$  یک خط جبهی خواهد بود. پس ساده است که با دوران  $A$  با شعاع  $ba$  و به مرکز  $b$  می توان به وضعیت  $a'b$  در نقشه رسید. این کار در (شکل ۷۷) انجام شد. بنابراین :

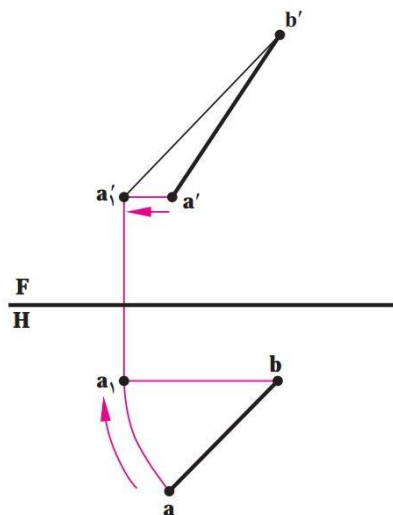
$$\overline{AB} = \overline{a'b'} = \text{اندازه حقیقی}$$

## رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۷۶



شکل ۷۷

## رسم و تخریک دوم

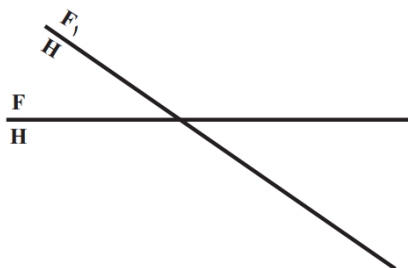
.....

## جدول ۱

| متغیر                  | ثابت                   |                                 |
|------------------------|------------------------|---------------------------------|
| تصویر روبه‌رو و $e$ ها | تصویر افقی و $h$ ها    | $F \xrightarrow{\text{به}} F_1$ |
| تصویر افقی و $h$ ها    | تصویر روبه‌رو و $e$ ها | $H \xrightarrow{\text{به}} H_1$ |

می‌دانیم که خط زمین  $\frac{F}{H}$  به معنای دو صفحه تصویر

روبه‌رو و افقی است. اینک اگر برای حل مسئله مجبور به تغییر صفحه روبه‌رو شویم،  $F_1$  در موقعیت تازه نسبت خط زمین قبلی همچنان باقی می‌ماند. خط زمین جدید یعنی  $H$  به خط زمین قدیم رسم می‌شود. و این تغییر موقعیت را هنگام حل مسئله باید به درستی تشخیص داد و رسم کرد. (محل  $F_1H$  دلخواه است.)



شکل ۷۸

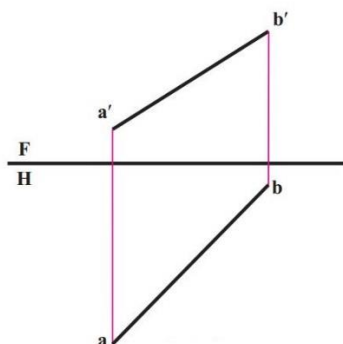
رسم و تخنیک دوم

.....

## تمرینات:

### تعیین اندازه حقیقی خط دلخواه

اندازه حقیقی خط دلخواه را می توان با یک تغییر صفحه به دست آورد، می خواهیم اندازه حقیقی خط غیر خاص  $AB$  را که در (شکل ۷۹) نمایش داده شده است، به کمک تغییر صفحه پیدا کنیم.



شکل ۷۹

### حل:

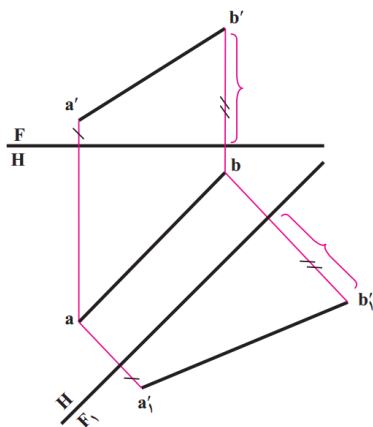
به (شکل ۸۰) توجه کنید. در اینجا  $F \parallel H$  موازی با  $ab$  رسم شده است. (تغییر صفحه روبه رو) پس خط ما به یک خط جبهی تبدیل شده و اندازه حقیقی آن خواهد بود.

در (شکل ۸۱) خط زمین  $FH \parallel$  موازی با  $a'b'$  رسم شده است که تغییر صفحه افقی و اندازه حقیقی خط است.

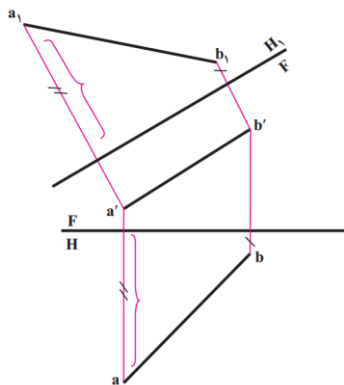


## رسم و تخنیک دوم

در پانان افزوده می شود که ممکن است به دلایلی بخواهیم یک خط جبهی را به قائم و یا یک خط افقی را به یک منتصب تبدیل کنیم. در این صورت به ترتیب تغییر صفحه افقی و یا عمودی لازم خواهد بود.



شکل ۸۰



شکل ۸۱

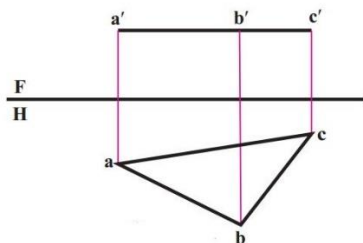
رسم و تخنیک دوم

.....

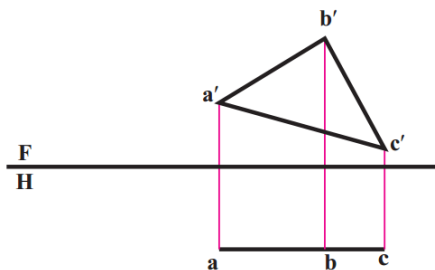
### تعیین اندازه حقیقی صفحه:

با توجه به نماهای صفحه‌ها، تنها دو صفحه افقی، در نمای از بالا (شکل ۸۲) و جبهی، در نمای از جلو (شکل ۸۳) دارای اندازه حقیقی می‌باشند.

برای صفحات قائم و منتصب با یک تغییر صفحه می‌توان به اندازه حقیقی رسید.



شکل ۸۲



شکل ۸۳

رسم و تخنیک دوم

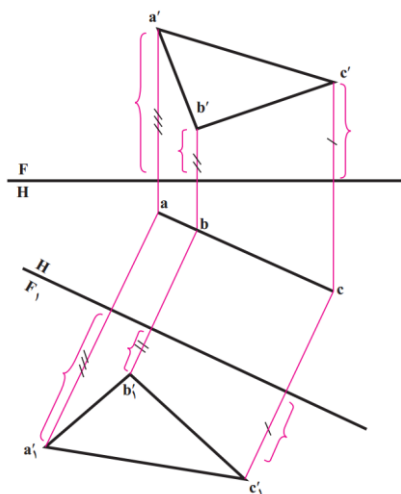
.....

### تعیین اندازه حقیقی صفحه قائم :

برای صفحه قائم که تصویر افقی آن خط می باشد، کافی است، با یک تغییر صفحه  $F_1$  که خط زمین جدید به موازات تصویر افقی رسم می شود، به اندازه حقیقی صفحه دست یافت. (شکل ۸۴)

### یادداشت :

می بینید که صفحه قائم موجود با یک تغییر صفحه روبه رو، به یک صفحه جبهی، تبدیل شد.



شکل ۸۴

### تعیین اندازه حقیقی صفحه منتصب :

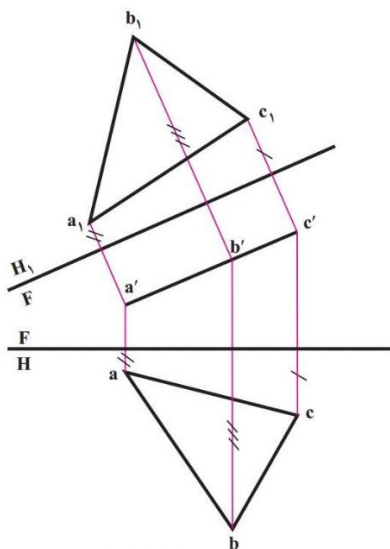
در اینجا که تصویر روبه روی صفحه خط می باشد، با یک تغییر صفحه افقی  $H_1$  که خط زمین جدید به موازات تصویر روبه روی صفحه منتصب رسم می شود، می توان به اندازه حقیقی صفحه رسید. (مطابق شکل ۸۵)

رسم و تخنیک دوم

.....

**یادداشت:**

می بیند که صفحه منتصب با یک تغییر صفحه افقی به صفحه ای افقی تبدیل شد.



شکل ۸۵

**تعیین اندازه حقیقی صفحه نیمرخ:**

در اینجا کافی است نمای جانبی را به دست آوریم.

**تعیین اندازه حقیقی صفحه مواجه:**

پس از پیدا کردن، نمای سوم که یک خط شیب (میلان) دار است، می توان با تغییر صفحه رو به رو که خط زمین به موازات نمای جانبی کشیده می شود، به اندازه حقیقی صفحه رسید. (شکل ۸۶)

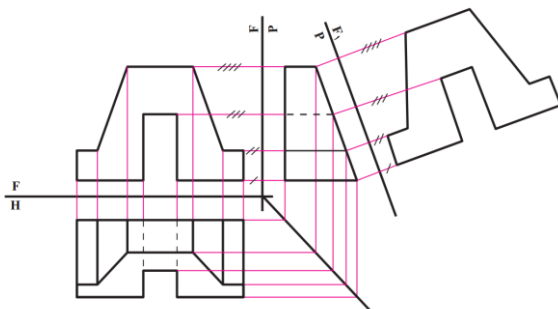
توجه شود که از طول های ثابت استفاده کرده ایم!

## رسم و تخنیک دوم

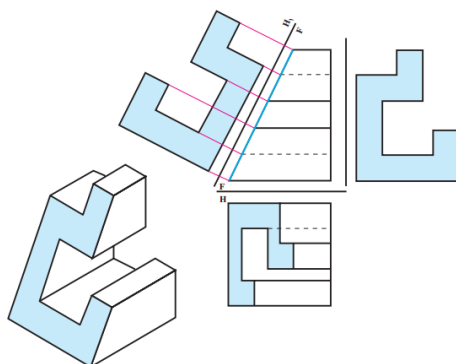
.....

(شکل ۸۷)

پیدا کردن، اندازه مقطع جسمی را که با صفحه ای منتصب بریده شده است، نشان می دهد.



شکل ۸۶



شکل ۸۷

رسم و تخنیک دوم

.....

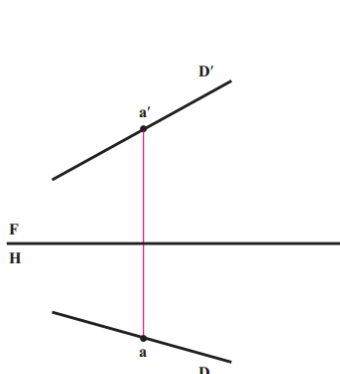
## فصل نهم

### بررسی اوضاع دو خط:

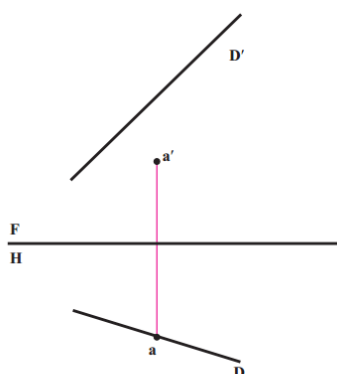
بررسی اوضاع دو خط نسبت به هم، در نظر گرفتن وضعیت های گوناگونی است که ممکن است دو خط نسبت به هم داشته باشند. اما قبل از ورود به این بحث بهتر است چگونگی نقطه و خط را بررسی کنیم.

### اوضاع نقطه و خط:

A و یک خط مانند D را در نظر می گیریم. نقطه A ممکن است روی خط یا خارج از خط باشد. برای آنکه نقطه روی خط باشد، کافی است نماهای نقطه روی تصاویر خط باشد. (شکل ۸۸)



الف) روی خط است.  $aa'$



ب) روی خط نیست.  $aa'$

شکل ۸۸

## رسم و تخنیک دوم

.....

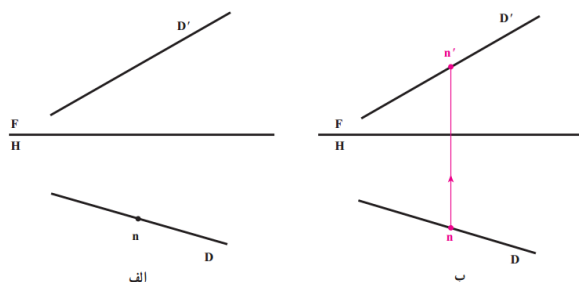
در صورتی که یکی از تصاویر نقطه «و یا هر دو تصویر» بر خط قرار نداشته باشد، نقطه هیچ گونه اشتراکی با خط ندارد.

نمونه  $n$ :

یکی از تصاویر  $n'$  بر روی تصویر افقی یک خط قرار دارد، تصویر دیگر نقطه را معلوم کنید، به شرط اینکه نقطه واقع بر خط باشد.

## حل:

کافی است از  $n$  رابط کنیم تا نقطه  $n'$  روی تصویر روبه روی خط معین شود. (شکل ۸۹)



شکل ۸۹

## وضعیت دو خط نسبت به هم (در فضا):

دو خط نسبت به هم تنها سه حالت دارند:

۱. متقاطع، یعنی یکدیگر را قطع می کنند.
۲. متوازی، یعنی نقطه اشتراکی با هم ندارند، اما هر دو روی یک صفحه تخت قرار دارند.

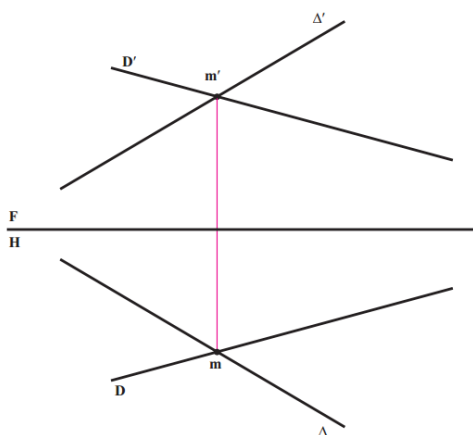
رسم و تخنیک دوم

.....

۳. متنافر، یعنی نه متوازی اند و نه متقاطع، پس بر آنها یک صفحه تخت نمی گذرد.

### تقاطع دو خط :

در (شکل ۹۰) دو خط  $D$  و  $\Delta$  متقاطع اند و شرط لازم و کافی برای متقاطع بودن آنها قرار داشتن نقاط تقاطع ظاهری در هر تصویر بر روی یک رابط است.



شکل ۹۰

### توازی دو خط :

در (شکل ۹۱) دو خط متوازی اند.  
در این مورد قضیه مهم زیر وجود دارد:

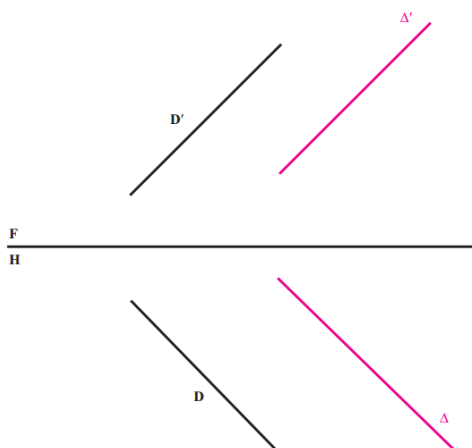
### قضیه :

تصاویر دو خط متوازی، در هر شرایطی، متوازی هستند؛ بنابراین، تصویر افقی دو خط با هم و تصویر رو به روی آنها نیز با هم موازی خواهد بود. (شکل ۹۱)



## رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۹۱

حال، بگویید تصویر نیمرخ آنها چگونه است؟

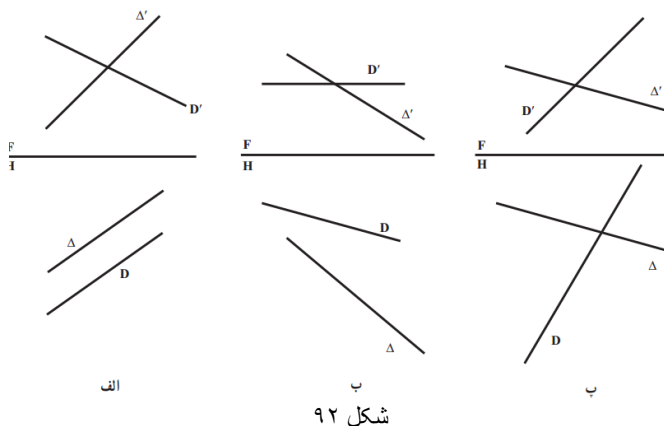
**دو خط متناظر:**

(شکل ۹۲)

نمونه هایی از دو خط متناظر را که نه موازی هستند و نه متقاطع نشان می دهد.

# رسم و تخنیک دوم

.....



## مثال ۱:

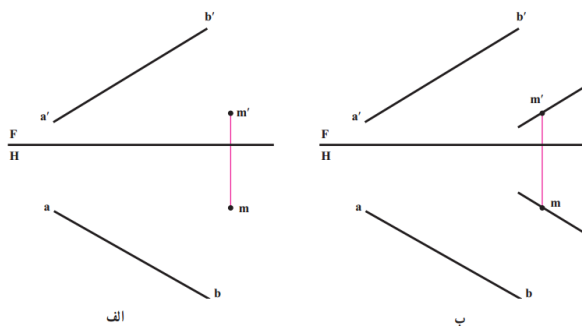
خط AB و نقطه M در دست است، از M خطی موازی با AB رسم کنید.

## حل:

۱. از M بگذرد. خطی که موازی با AB رسم می شود باید دو شرط داشته باشد:
  ۲. با AB موازی باشد.
- پس از m در تصویر افقی، موازی با ab و از m' در تصویر روبه رو موازی با a'b' رسم می کنیم.
- (شکل ۹۳) بدیهی است، این مسئله تنها یک جواب دارد.

## رسم و تخنیک دوم

.....



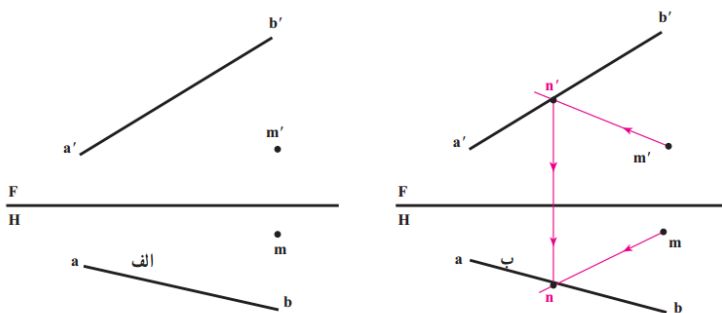
شکل ۹۳

مثال ۲:

از M خطی رسم کنید که با خط AB برخورد کند.

حل:

طبق (شکل ۹۴) در تصویر روبه روی خطی رسم می کنیم که از m بگذرد و با a'b' متقاطع باشد، نقطه تقاطع را n' می نامیم. الف: از n' رابط می کنیم تا روی ab به دست آید. ب: از m به n وصل می کنیم. خط m'n'mn پاسخ است.



شکل ۹۴

رسم و تخنیک دوم

.....

### یادداشت ۱.

می توانیم حل مسئله را با برگزیدن یک نقطه از  $ab$  آغاز کنیم.

### یادداشت ۲.

چون  $n$  ' انتخابی است و می توان جای آن را در روی  $a'b$  عوض کرد، مسئله بی شمار جواب خواهد داشت .

### مثال ۳:

از نقطه  $mm$  ' خطی موازی با نیمرخ  $aba'b$  ' رسم کنید.

### حل:

با آن که می دانیم که خطی موازی با یک خط نیمرخ، خود خطی نیمرخ است، رسم خطوطی موازی با  $ab$  و  $a'b$  ' برای رسیدن به جواب کافی نیست، زیرا برای نمایش یک خط نیمرخ، نام گذاری دو نقطه آن لازم است؛ پس، حل مسئله به این قرار است:

- با توجه به دو تصویر روبه رو و افقی، تصویر جانبی خط را رسم می کنیم. (شکل ۹۵)

- نمای نیمرخ نقطه  $mm$  ' یعنی  $m$  " را معین می کنیم.

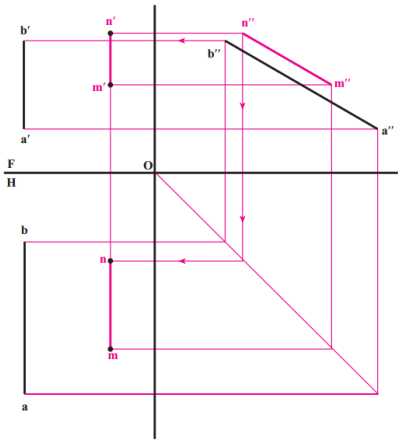
- در نمای جانبی خطی از  $m$  " موازی با  $a''b$  " رسم می کنیم.

- یک نقطه از این خط را  $n$  " می نامیم و آن را در نماهای افقی و روبه رو به دست می آوریم.

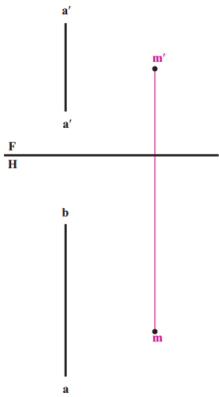
-  $nmn'n$  ' جواب مسئله است.

رسم و تخنیک دوم

.....



ب



الف

شکل ۹۵

رسم و تخنیک دوم

.....

## فصل دهم

چگونگی وضعیت دو صفحه نسبت به هم

هدفهای رفتاری :

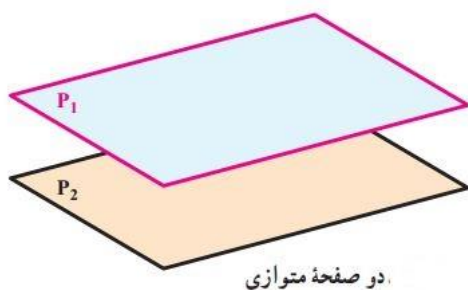
در پایان این فصل از فراگیر انتظار می رود :  
- وضعیت دو صفحه را نسبت به هم بررسی کند .

حالات مختلف دو صفحه:

دو صفحه نسبت به هم تنها دو حالت می توانند داشته باشند:

۱. دو صفحه متوازی هستند. (شکل ۹۶)

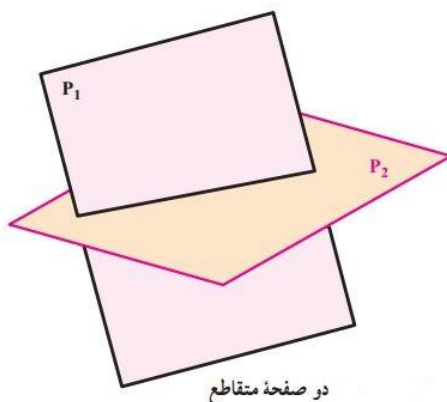
۲. دو صفحه متقاطع هستند. (شکل ۹۷)



شکل ۹۶

# رسم و تخنیک دوم

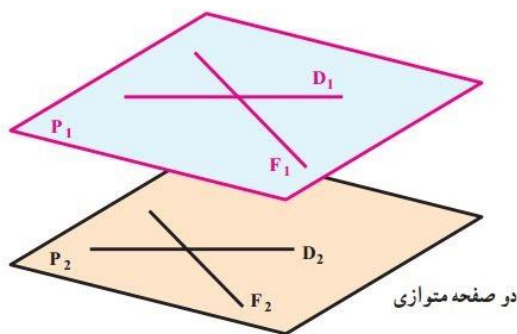
.....



شکل ۹۷

## دو صفحه متوازی:

برای آن که دو صفحه متوازی باشند شرط لازم و کافی این است که دو خط متقاطع از یکی با دو خط متقاطع از دیگری موازی باشند. در (شکل ۹۸) دو خط متقاطع به نام های  $D_1$  و  $F_1$  از صفحه  $P_1$  به ترتیب با دو خط متقاطع به نام های  $D_2$  و  $F_2$  از صفحه  $P_2$  موازی هستند.

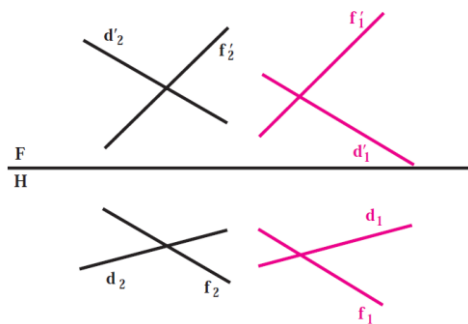


شکل ۹۸

رسم و تخنیک دوم

.....

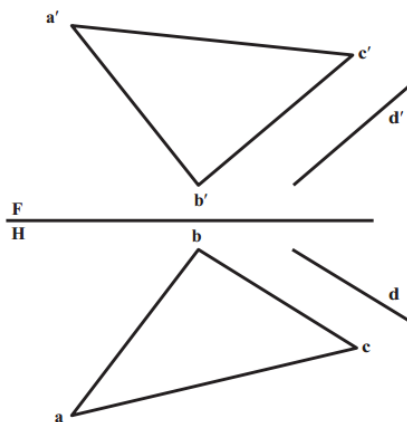
در هندسه ترسیمی نیز با رعایت شرط یاد شده دو صفحه متوازی خواهند بود. در (شکل ۹۹) دو صفحه که به وسیله دو خط متقاطع نمایش داده شده اند با یکدیگر متوازی هستند.



شکل ۹۹

**تمرین :**

خط  $dd'$  با صفحه  $ABC$  موازی است. صفحه ای بر  $D$  بگذرانید که با  $ABC$  موازی باشد. (شکل ۱۰۰)



شکل ۱۰۰



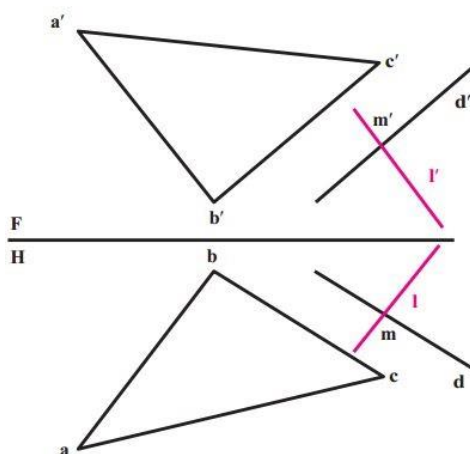
رسم و تخنیک دوم

.....

**حل:**

ابتدا نقطه ای از  $d'd$  مثل  $mm'$  را در نظر می گیریم .  
(شکل ۱۰۱)

- از  $m'm$  خطی موازی با صفحه  $ABC$  رسم می کنیم.  
برای نمونه از  $m'm$  به موازات  $a'a$  رسم می کنیم .  
- این خط را  $l'l$  می نامیم . صفحه گذرانده بر خطوط  $l'l$  و  $d'd$  موازی با  $ABC$  است.



شکل ۱۰۱

**دو صفحه متقاطع:**

اگر دو صفحه با هم موازی نباشند، متقاطع خواهند بود.  
اگر دو صفحه تخت باشند، خط حاصل از برخورد آنها، یک خط  
مستقیم است که آن را «برخورد» یا «فصل مشترک دو صفحه» نامند .

رسم و تخنیک دوم

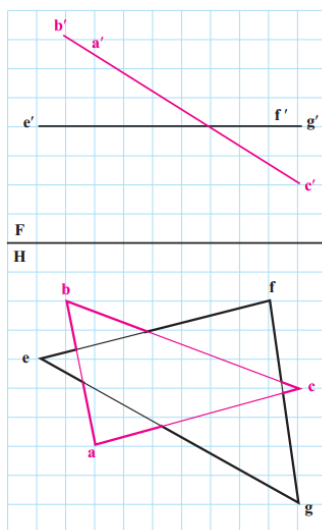
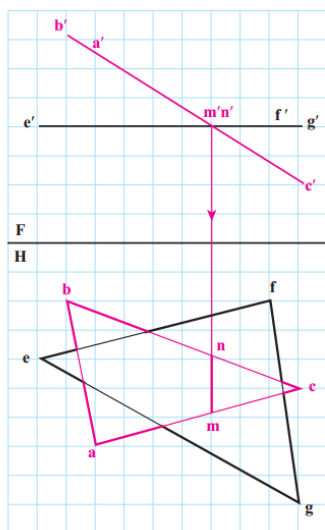
.....

### برخورد دو صفحه در حالت خاص :

در برخورد دو صفحه، ممکن است یکی از صفحات حالت خاص داشته باشد، مانند : صفحات تصویر، صفحه قائم، منتصب، روبه رو و افقی. در این صورت تعیین فصل مشترک آن با صفحه دوم بسیار آسان است.

### تمرین اول :

دو صفحه  $ABC$  منتصب و  $EFG$  افقی برخورد کرده اند. (شکل ۱۰۲) فصل مشترک یک خط منتصب است. که به سادگی به کمک رابط مشخص می شود ( $mm'nn'$ ).



شکل ۱۰۲

رسم و تکنیک دوم

.....

### تمرین دوم:

صفحه ABCD و صفحه efg مفروض اند، مطلوب است برخورد آنها. (شکل ۱۰۳ الف)

### حل:

تنها ضلع از صفحه ABCD که احتمال برخورد آن با صفحه efg هست، ضلع AB یا  $aa'bb'$  است که از نقطه برخورد آن در تصویر روبه رو رابط می کنیم تا به ab در تصویر افقی برسیم؛ (شکل ۱۰۳ ب)

- اگر m در داخل سطح مثلث efg واقع شد،  $mm'$  یک نقطه از فصل مشترک است و اگر  $mm'$  بیرون از سطح efg قرار گرفت،  $ab$ ،  $a'b'$  نقطه اشتراکی با مثلث ندارد؛

- طبق شکل روشن است که اضلاع دیگر چهارضلعی اشتراکی با مثلث ندارند؛

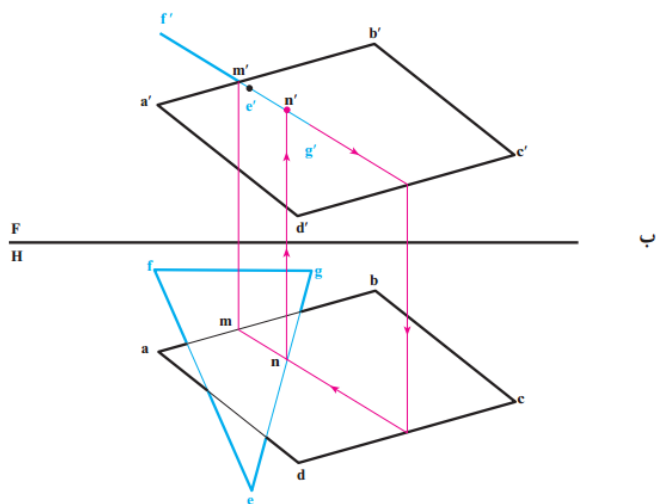
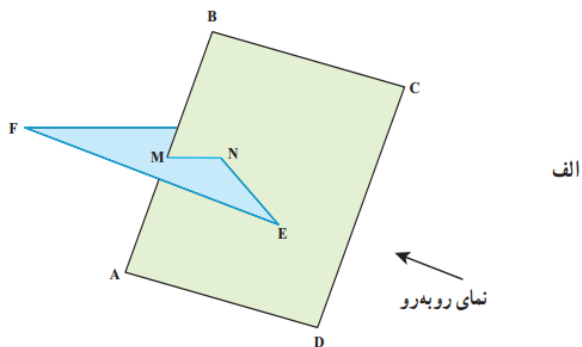
پس باید این نکته را بررسی کرد که آیا اضلاع مثلث با صفحه برخورد می کنند یا نه؟

- خط  $ege'g'$  را خطی از صفحه چهارضلعی فرض می کنیم و برخورد آن را معین می کنیم که  $nn'$  خواهد شد.

- بنابراین، پاره خط  $mm'nn'$  جواب مسئله است.

# رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۱۰۳

(محمد خواجه حسینی، ابوالحسن موسوی، ۱۳۹۴، صفحه ۲)

رسم و تخنیک دوم

.....

# رسم و تخنیک

## رسم و تخنیک دوم

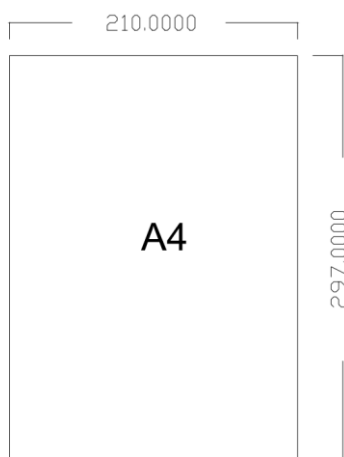
.....

### بُعد:

در اصطلاح انجینری مسیر یا حرکت را گویند:  
مانند طول، عرض، ارتفاع و ضخامت.

### دو بُعدی:

شکل هندسی و یا هم هر شکل که دارای دو بُعد (دو مسیر) باشد،  
مانند: طول و عرض؛ عرض و ارتفاع یا هم عرض و ضخامت باشد.



تصویری از دو بُعدی سائز کاغذ ستندرد که دارای طول (ارتفاع) و عرض است  
شکل ۱۰۴

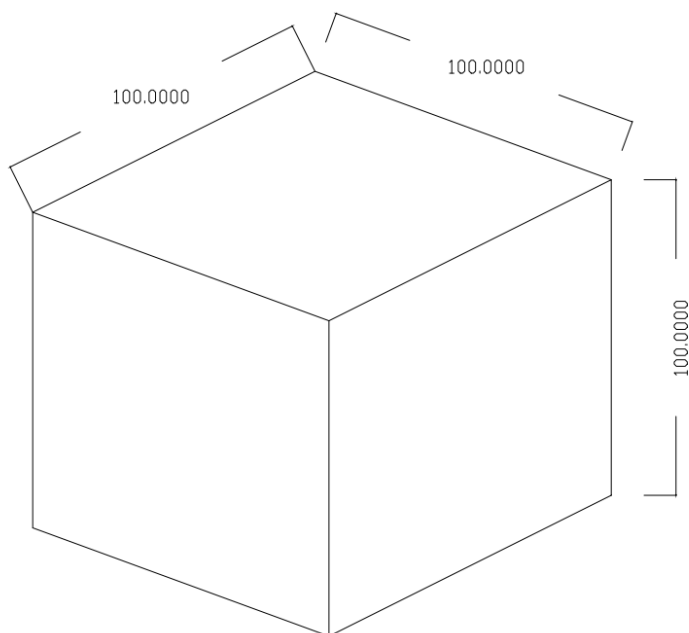
### سه بُعدی:

جسم هندسی و یا هم هر جسم که دارای سه بُعد (سه مسیر) باشد،  
مانند:  
طول، عرض و ضخامت باشد.

## رسم و تخنیک دوم

.....

یا به عباره دیگر، دید همزمان سه مسیر یا سه نمای (شکل) یک جسم هندسی را به یک بارگی نگاه کنیم سه بُعدی گویند.



تصویری از جسم سه بُعدی (شکل خطی)  
شکل ۱۰۵

در انجینری سه بُعدی را بنام اکسنومتريک (Axonometric) یاد مینمایند که دارای سه شکل یا سه فامیل ذیل اند:

۱. ایزو متريک (Isometric)

۲. دایمتریکی (Dimetric)

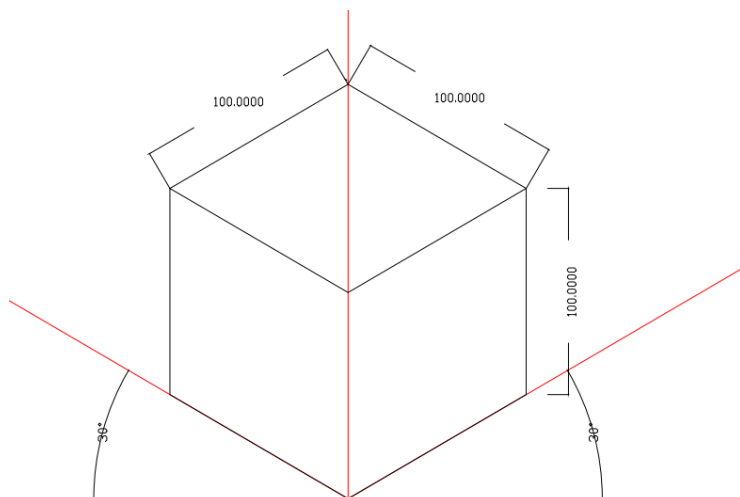
۳. ترایمتریکی (Trimetric)

رسم و تخنیک دوم

.....

## ایزو متریک (Isometric):

هر گایک جسم هندسی از خط افقی با در نظر داشت زوایه ۳۰ درجه (بالا و یا پایین) ترسیم شود را بنام ایزومتریک یاد مینمایند.

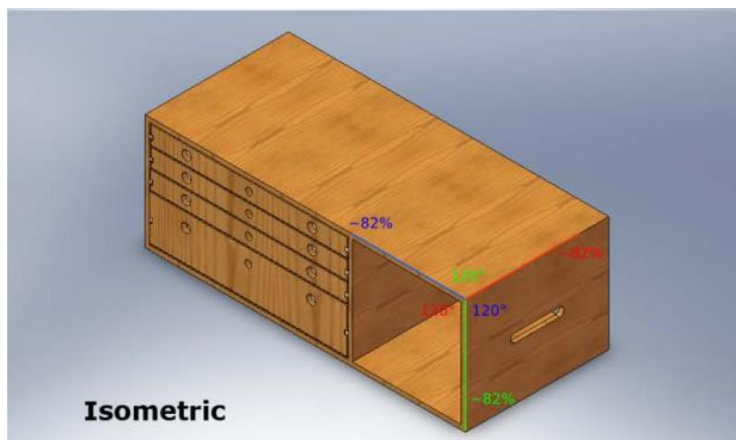


تصویری از جسم سه بعدی (شکل خطی) در ایزو متریک  
شکل ۱۰۶



## رسم و تخنیک دوم

.....



تصویری از جسم سه بعدی در ایزو متریک  
شکل ۱۰۷

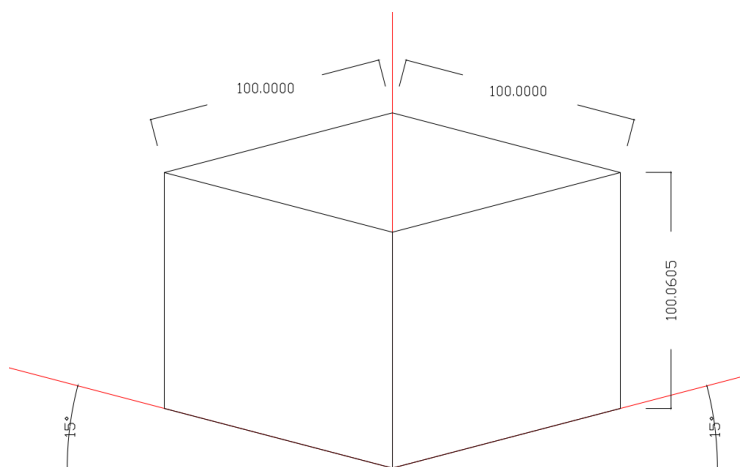
بنأ در تصویری سه بعدی ایزو متریک هر سه نما یعنی نمای مقابل (Front Elevation)، نمای جانبی (Side Elevation) و نمای بالایی (Top Elevation) به یک اندازه دیده میشود.

رسم و تخنیک دوم

.....

### دایمتریک (Dimetric):

هرگاه یک جسم هندسی از خط افقی با در نظر داشت زوایه ۱۵ درجه (بالا و یا پایین) ترسیم شود را بنام دایمتریک یاد مینمایند.

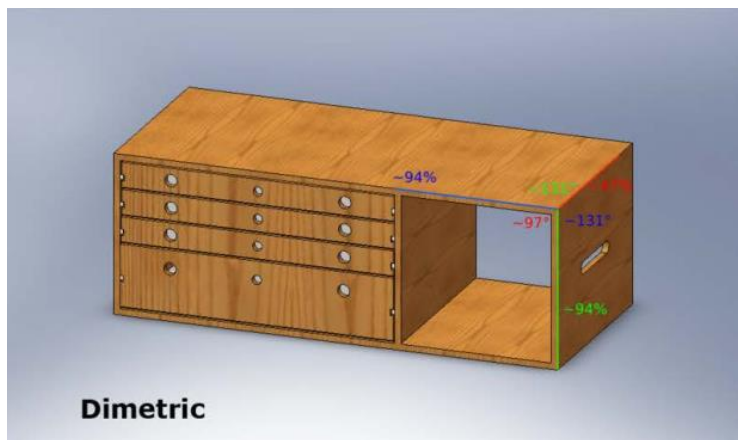


تصویری از جسم سه بعدی در دایمتریک (شکل خطی)

شکل ۱۰۸

## رسم و تخنیک دوم

.....



شکل ۱۰۹

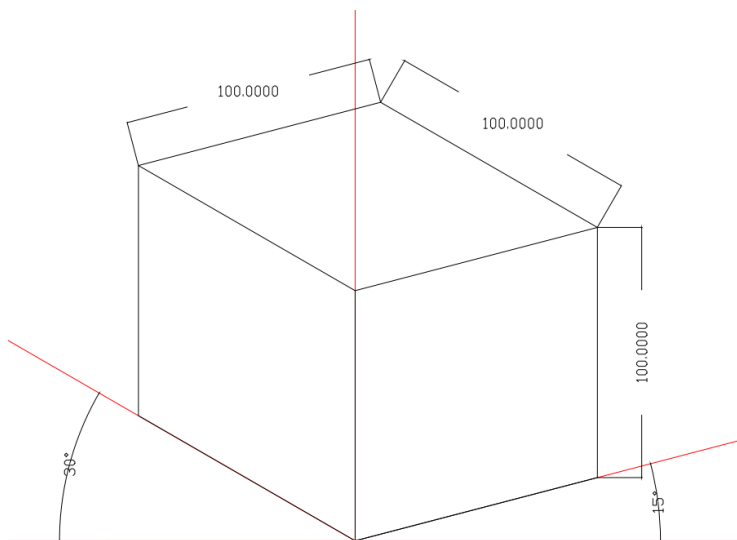
بنابر تصویری سه بعدی دایمتریک دو نما یعنی نمای مقابل ( Front Elevation)، نمای جانبی (Side Elevation) به یک اندازه و نمای بالایی (Top Elevation) به اندازه دیگر دیده میشود.

رسم و تخنیک دوم

.....

### ترایمتریک (Trimetric):

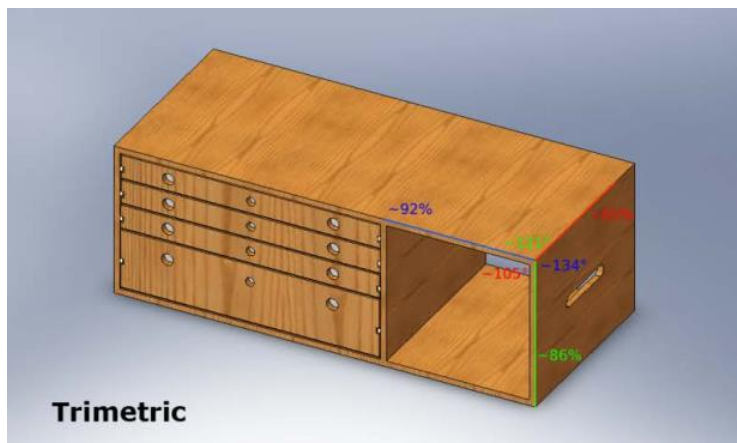
هرگاه یک جسم هندسی از خط افقی از یکطرف با در نظر داشت زوایه ۱۵ درجه و از طرف دیگر با زوایه ۳۰ درجه یا بیشتر (بالا و یا پایین) ترسیم شود را بنام ترایمتریک یاد مینمایند.



تصویری از جسم سه بعدی در ترایمتریک (شکل خطی)  
شکل ۱۱۰

## رسم و تخنیک دوم

.....



تصویری از جسم سه بعدی در تراپتريک  
شکل ۱۱۱

بنأ در تصویری سه بعدی تراپتريک هر سه نما یعنی نمای مقابل (Front Elevation)، نمای جانبی (Side Elevation) و نمای بالایی (Top Elevation) به اندازه های مختلف دیده میشود.

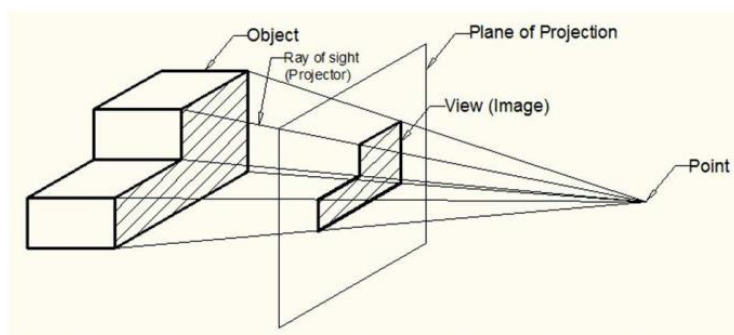
رسم و تخنیک دوم

.....

## دور نما (Perspective):

یکی از پر کاربرد ترین مفاهیم و تخنیک ها در زمینه گرافیک و معماری است.

بهترین و جامع ترین تعریف برای دور نما یا پرسپیکتیف عبارت از تصور کردن هر آن شی یا جسم با همان نگاه کردن به یکی شی در ذهن ما ثبت میشود، با همان نسبت ها و تناسب های که در اثر فاصله (دوری یا نزدیکی اشیاء موجود در آن تصویر) بوجود می آیند. یا به طور دور نما تصویری است از نگاه یک شخصی که در حالت ایستاده به منظره مقابل خود مینگرد.



تصویری از جسم سه بعدی در دور نما یا پرسپیکتیف  
شکل ۱۱۲

## مفهوم دور نما در تاریخ

در گرافیک و معماری، استفاده از تخنیک های بسیار زیاد بوده و سابقه استفاده از آن به زمان های بسیار دور باز میگردد. اگر هنر مصر باستان را مورد مطالعه قرار دهیم، خواهیم دید که در سال های خیلی دور ۴۰۰ سال قبل از میلاد مسیح از دور نما برای

رسم و تخیلیک دوم

.....

نمایش دور و یا نزدیک بودن جسم و فاصله اشیاء از بیننده، استفاده شده است و در مثال دیگر میتوانیم در معماری های یونان باستان جلوه پر شکوه استفاده از دور نما را در هنر مشاهده نمود.

**دیدگاه آلمانها در هر دورنما قرار ذیل است:**

**خط افق:**

خط فرضی است که از نگاه ناظر یا بیننده در راستای افق تصویر تا بی نهایت ادامه دارد.

**نقطه گریز:**

نقطه ای میباشد که همه خطوط که در موازات با خط افق قرار دارند، در نهایت به این نقطه ختم خواهند شد.

**انواع دور نما ها:**

دور نما ها انواع زیاد دارد ولی میتوان آنرا به سه دسته مهم ذیل تقسیم بندی نمود:

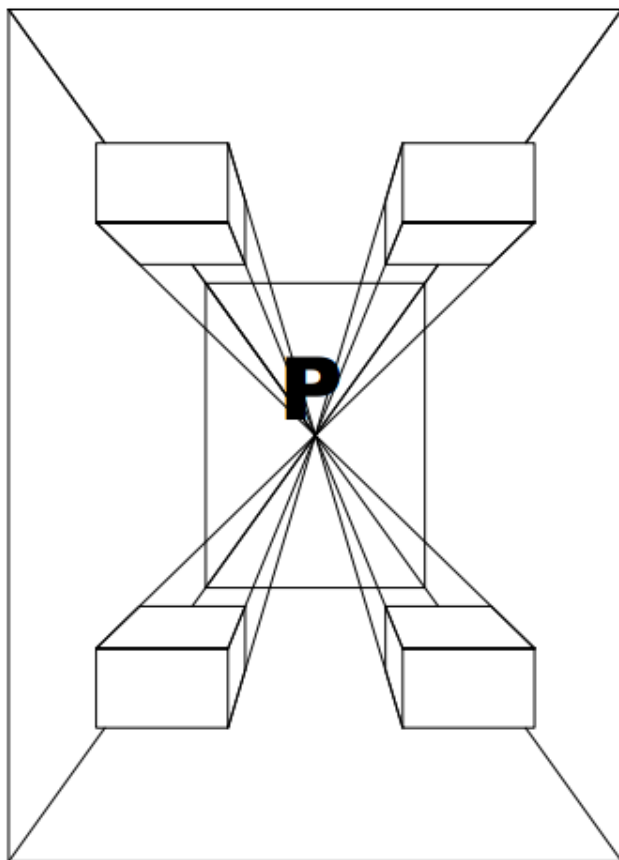
۱. دور نمای یک نقطه یی
۲. دور نمای دو نقطه یی
۳. دور نمای سه نقطه یی

رسم و تخنیک دوم

.....

### دور نمای یک نقطه یی:

به دور نمای گفته میشود که نقطه گریز دقیقاً روبروی شخص نگاه کننده به تصویر قرار دارد و تمام خط های موازی باخط افق در نهایت به یک نقطه میرسند.



تصویری از دورنمای یک نقطه یی  
شکل ۱۱۳

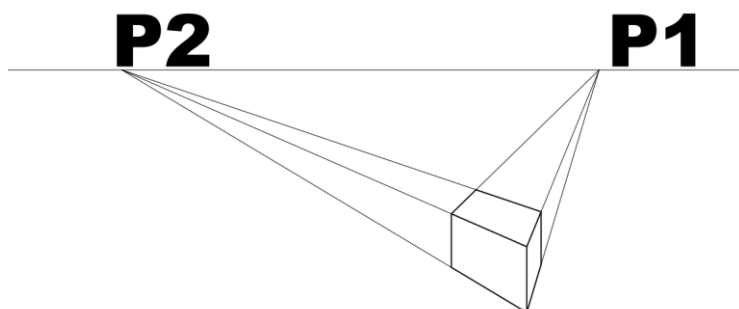


رسم و تکنیک دوم

.....

## دور نمای دو نقطه‌یی:

به دور نمای گفته میشود که نقطه گریز دقیقاً روبروی شخص نگاه کننده به تصویر قرار دارد و تمام خط های موازی باخط افق در نهایت به دو نقطه میرسند. دور نمای دو نقطه‌یی بیشتر برای نمایش کار معماران استفاده و از اصول کاری آنان است.



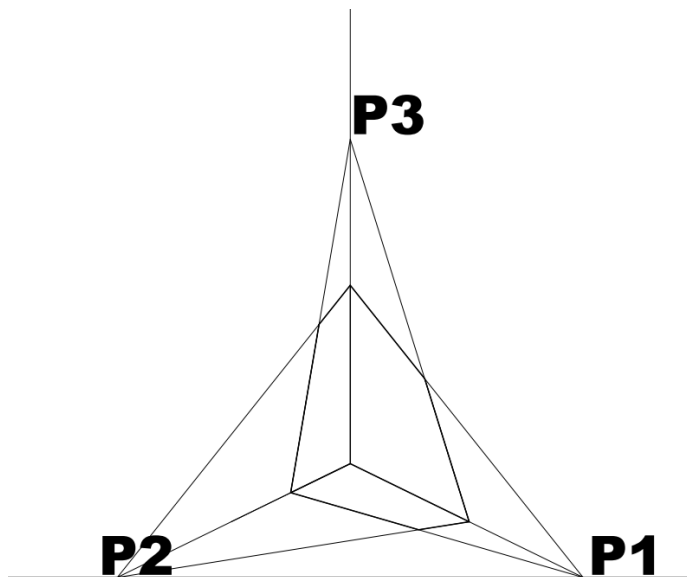
تصویری از دورنمای دو نقطه‌یی  
شکل ۱۱۴

## دور نمای سه نقطه‌یی:

به دور نمای گفته میشود که دارای سه نقطه گریز داشته باشد. این نوع دور نما ها نیز توسط معماران استفاده شده و از اصول کاری آنان میباشد. (حشمت الله سال ۱۳۹۷، صفحه ۲۲۶)

## رسم و تخنیک دوم

.....



تصویری از دورنمای دو نقطه‌یی

شکل ۱۱۵

رسم و تخنیک دوم

.....

# معماری

رسم و تخنیک دوم

.....

## فصل یازدهم

### اندازه گیری و اندازه گذاری

#### اندازه گیری :

دردنیای امروزی این بخش را بنام مرحله اول یا ابتدایی نقشه های ساختمان های موجوده یاد نموده که یکی از بخش های بسیار عمده و عملی انجینری بوده که بعد از رشد انجینری بعد از قرن ۱۸ میلادی در تمام دنیا بوجود آمد.

طوریکه میدانید در اکثر کشورهای جهان ساختمان و ساختمان سازی بدون نقشه ابتدایی و یا قبلی بود که توسط افراد باتجربه ابراز نظر و در ساحه عملاً اعمار میگردد .

این امر باعث کاستی سرعت در ساحه ساخت و ساز بوده و نمی توانست به خواست های فرمایش دهنده، علاقه مندان و استفاده کننده گان جواب گو باشد. ازجانب دیگر مدت ها طول میکشید تا معمار یک ساختمان بعد از فراغت ( تکمیل نمودن ساختمان) به ساختمان دیگر و یا هم فرمایش دیگر می پرداخت.

استاد کار یا معمار مجبور به تربیه شاگردان بیشتر در جریان کار بوده ، به آنها می آموخت تا در آینده جاگزین و یا ادامه دهنده شغل و مسلک در عرصه ساختمان سازی گردد.

به اثر رشد تکنالوژی و پارچه شدن ( تقسیم شدن معماری) به بخش های ساختمانی و معماری و ظهور رشته های آبرسانی ، بدرفت یا

## رسم و تخنیک دوم

کانالیزاسیون (Canalization) و دیگر شاخچه های ساختمانی و خاصاً بعد از بوجود آمدن آهن کانکریت انجینران را وادار به نقشه سازی نمود. معماران وانجینران می کوشیدند تا برای اعمار ساختمان ها نقشه های قبلی را آماده و از آن استفاده نمایند. همچنان کوشش به عمل آمد تا ساختمان های موجوده قبل از باز سازی از آن سکیچ برداری و نقشه های آن با در نظر داشت حالات موجوده ترتیب و در صورت علاقه مندی به ساختمان های تیبیک در کشور های خود و یا هم خارج از آن پردازند که از جمله میتوان از ساختمان های چون قصر دارلامان، مسجد شاه دوشمشیره که تا هنوز هم در کشور ما پا برجاست، یاد آوری نمود.

این نوع میتود اندازه گیری را بنام سکیچ برداری (Sketch) گویند که توسط تیم مشخص و با تجربه اندازه گیری و برویت آن نقشه های معماری، ساختمانی، آبرسانی، کانالیزاسیون، برق و میخانیک ترتیب میگردد.

قبل از شروع کار باید تیم سکیچبرداری که دارای تجربه باشد مشخص میشود. تیم ها در بخش های ذکر شده میتواند ایجاد شود، تیم های یک رشته مشخص نمیتوانند در رشته دیگر سکیچ برداری نمایند مگر نظر به ضرورت و یا هم ایجاد تیم های مختلط.

هر تیم سکیچ بردار باید از چهار نفر کم نباشد:

۱. فیته یا متر گیر از شروع فیته یا متر.
۲. فیته یا متر خوان.
۳. محرر یا شخصی که اندازه ها را بروی سکیچ یا نقشه ابتدای که قبل از اندازه گیری توسط افراد مجرب ترسیم شده باشد.
۴. ترسیم کننده نقشه که در ابتدا به صفت کنترل کننده نقش بازی مینماید.

## رسم و تخنیک دوم

.....

چون نقشه های تعمیر دارای ابعاد بزرگ بوده که ترسیم آن بروی کاغذ های ستندرد کاری ناممکن می باشد، بناً لازم است تا برای ترسیم نقشه ها مقیاس (Scale) مشخص تعیین و نقشه ها به صورت درست، قابل خواندن و دیدن جابجا و یا ترسیم شود.

درجهان امروزی ترسیم نقشه ها با مقیاس های ذیل معمول است:

۱. پلان ها، نما ها، قطع ها در مقیاس ۱:۱۰۰
۲. فرنیچر پلان ها ۱:۵۰
۳. دیتایل ها ۱:۲۵، ۱:۱۰، ۱:۵، ۱:۲
۴. سایت پلان ها در مقیاس ۱:۴۰۰، ۱:۳۰۰، ۱:۲۵۰، ۱:۲۰۰

## اندازه گذاری:

بخش دوم و اساسی بوده که تیم های سکیچ بردار، داشته های خود را بروی کاغذ ستندرد و یا نقشه آورده و جهت ترسیم و ارایه آن از مقیاس های ذکر شده استفاده مینمایند.

این بخش خیلی مهم بوده که برویت آن تعمیر های موجوده باز سازی و یا هم نقشه های آن به شکل تیپیک برای اعمار در مناطق و یا کشور های دیگر اعمار میگردد.

کوچکترین اشتباه در اندازه گیری (سکیچ برداری) و یا هم اندازه گذاری به روی نقشه ها مشکلات بسیار جدی ساختمانی، اقتصادی و زیبایی را بوجو می آورد.

(حشمت الله سال ۱۳۹۷، صفحه ۲۵۰)

رسم و تخنیک دوم

.....

### معرفی پلان (plan):

پلان عبارت از قطع افقی یک ساختمان بوده که یک تعمیر قبل از ساختمان به اندازه ۲ متر بالاتر از فرش زمین غرض نشان دادن و تشریح نمودن موقعیت های چون دروازه ها، کلکین ها، الماری های دیواری، ضخامت ها چون چوکات ها، دیوار های اساسی و جدا کننده، موقعیت موبل و فرنیچر، فکچر (Figure) های آشپزخانه، تشناب و کمود است.

### ترسیم پلان (Plan design) :

پلان ها به طریقه های مختلف و نظر به خواست فرمایش دهنده بادر نظر داشت اصول، قواعد، شرایط اقلیمی، مذهبی، کلتوری، اقتصادی، اجتماعی، پلان های شهری، پلان های تفصیلی به کمک وسایل ساده رسم و تخنیک و یا هم سافت ویر های کامپیوتری طراحی میگردد. پلان ها میتواند شامل نام های ذیل باشد:

- پلان تهکوی
- پلان منزل اول (پلان هم کف)
- پلان منزل دوم
- پلان منزل سوم
- پلان های تیپیک ( در صورتیکه منازل از لحاظ عمل کرد داخلی یک چیز و تعمیر بلند منزل باشد)
- پلان منزل تخنیکی
- پلان منزل مصون (Safe rooms)
- پلان بام یا پوشش

رسم و تخنیک دوم

.....

### معرفی نما (Elevation):

نما عبارت از عملکرد داخلی یک تعمیر است، نما باید طوری طراحی شود که اگر به آن نگاه کنیم، بدانیم که تعمیر رهايشی، تجارتي، شفاخانه، مکتب، کودکستان، مسجد و یا هم فابریکه است. یک تعمیر حد اقل باید دارای چهار نما باشد:

- نمای مقابل
  - نمای جانبی راست
  - نمای جانبی چپ
  - نمای عقبی
- ولی در صورتیکه دیزاین تعمیر نظر به پلان مغلق باشد، میتواند نما های بیشتر داشته باشد.

### معرفی قطع (Section):

قطع عمودی یا ایستاده تعمیر را قبل از ساختمان در روی صفحه کاغذ یا نقشه قطع یا تراش گویند.

قطع برای اهداف ذیل صورت میگیرد:

- تشریح ارتفاعات
- تشریح ساحات مغلق
- تشریح ضخامت های پوشش
- تشریح مواد ساختمانی

قطع ها دارای نام های ذیل است:

- قطع طولانی
- قطع عرضانی
- قطع مختلط



رسم و تخریک دوم

.....

**نوت:**

یک تعمیر حد اقل باید دارای دو قطع یعنی قطع عرضانی و قطع طولانی باشد، تعمیر در صورتیکه دارای پلان مغلق تر باشد ایجاب مینماید دارای قطع های بیشتر باشد. قطع باید از قسمت مغلق تعمیر خاصاً زینه ها حتمی صورت گیرد.

رسم و تخنیک دوم

.....

## هفته دوازدهم

### تاریخچه مختصر معماری (History of Architecture):

در مورد تاریخ دقیق به میان آمدن معماری اطلاعاتی در دست نیست مگر محققان آغاز معماری را ذیلاً مینگارند:  
وقتی که انسان سنگ را بالای سنگ گذاشت و درباره گذاشتن آن فکر نمود، معماری آغاز گردیده است، که تاریخ آن ممکن به دوره صیقل سنگ و یا بیشتر از آن باشد.  
ادعاهای وجود دارد که تصویر ذیل اولین مفکوره معماری بنام سنگ (Stonhenge) در انگلند است.



تصویری از سنگ (Stonhenge) در انگلند

رسم و تخنیک دوم

.....



تصویری از سنگ (Stonhenge) در انگلند

### تعریف معماری (Architecture):

"معماری هنر و دانش خاص بوده که برای طراحی ساختمان‌های مختلف بکار گرفته می‌شود.

یا به عباره دیگر معماری طراحی تمام محیط مادی از شهر سازی گرفته تا طراحی جزئیات و دیتایل های خورد ساختمان شامل پارک كوچك (لندسکیپ).

معماری در اصل استفاده خلاقانه از توده، فضا، بافت (کمپوز) نور، سایه، مواد ساختمانی، برنامه ریزی و عناصر برنامه ریزی مانند:

اقتصاد، ساخت و فن آوری به منظور دستیابی به اهداف زیبا شناسی عملکرد هنری، این تعریف معماری را از طراحی مهندسی

رسم و تخنیک دوم

.....

که استفاده خلاقانه از مواد و شکل (فورم) با بهره گیری از ریاضیات و قواعد علمی است جدا می سازد.

آثار معماری به عنوان نمادهای فرهنگی، سیاسی و اجتماعی يك کشور شناخته می شود.

تمدن تاریخی نخست از طریق همین آثار معماری شناخته می شود، که بطور نمونه از احرام مصر یاد آوری نمود.



تصویری از احرام مصر (کشور مصر)

در عصر حال لغت معماری در دو معنای به کار می رود:

- معماری به عنوان (فزاینده سازماندهی فضا) یعنی يك فعالیت آفرینش گر (خلاقانه) فرد توجه دارد، پا به پایه، بنیاد علمی تجربه هنر و فن آوری ساخت، پدید می آید.

رسم و تخیلیک دوم

.....

- معماری به عنوان (دست آورد سازماندهی فضا) که به ساختمان های اشاره می نماید، که پیش از ساخت آنها این فرآیند را پیموده است.

ویلیام موریس معماری را چنین تعریف می نماید:

معماری شامل تمام محیط فیزیکی بوده، که زنده گی بشر را در بر می گیرد. تا وقتی که جز از دنیای متمدن بشمار می آییم نمی توانیم خود را از حیطه آن خارج نماییم. زیرا معماری عبارت از مجموعه اصلاحات، تغییراتی است که به اقتضای نیازهای انسانی روی کره زمین ایجاد شده، تنها صحرا های بی علف و بی آب از آن بی نصیب مانده است.

لی کربوزیه (لوکوربزیه) یکی از بزرگترین معماران تاریخ می گوید:

معماری یکنوع بازی است با اشیا در زیر نور."

( حشمت الله ، ۱۳۹۳ ، صفحه ۸ )

رسم و تخنیک دوم

.....

## انواع تعمیرات :

در اثر رشد معماری و تکنالوژی ساختمانی تعمیرات به دسته های ذیل تقسیم بندی میگردد:

۱. ساختمان های رهائشی (مسکونی):. اپارتمان، ویلا، دوبلکس و قلعه ها

۲. مذهبی (دینی):. مدرسه، مساجد، تکیه خانه، سالون فاتحه و ذکر خانه

۳. ساختمان های تعلیمی (آموزشی):. کودکستان، مکتب، لیسه، انستیتوت و پوهنتون

۴. ساختمان های سپورتی (ورزشی):. ورزشگاه، سالون سپورتی، ستدیوم باز و ستدیوم سر پوشیده

۵. ساختمان های تجاری (بازرگانی):. دکاکین، مارکیت و سوپر مارکیت

۶. ساختمان های صحی (بهداشتی):. معاینه خانه، کلینیک و شفاخانه

۷. ساختمان های صنعتی (تولیدی):. شاپ تولیدی، فابریکه

۸. ساختمان های نگهداری (ذخیروی):. دیپو، هنگر، ذخیره خانه، سردخانه

۹. ساختمان های زراعتی: . گرین هاوس، هنگر، پروسس

۱۰. ساختمان های مالداري: . نگهداری حیوانات (اصطبل)، مسلخ

رسم و تکنیک دوم

.....

۱۱. ساختمان های ترانسپورتی: ستیشن، میدان هوایی، گمرکات
۱۲. ساختمان های پر خطر (اتومی): انرژی، نظامی
۱۳. ساختمان های اداری: اداره ها، ریاست ها، وزارت ها و رهبری مملکت
۱۴. بانکداری: مارکیت تبادلہ اسعار، بانک
۱۵. ساختمان های نظامی: کاغوش، رهبری، دیپو، بلندآژ، برج ترصد دیوار احاطه، تی وال ها، فینس و غیره..

### خواسته ها در برابر طراحی :

خواسته های اساسی که امروز در برابر طراحی قرار دارد عبارت است از:

۱. راحت بودن
۲. زیبایی
۳. مقاومت
۴. اقتصاد

نکات ذکر شده بالا را بنام چهار اصل اساسی طراحی یاد نموده و لازم است تا در تمام بخش های معماری و مهندسی در نظر گرفته شود. مسئله مهم در جهان ما علاوه بر اصول اساسی معماری و مهندسی لازم است تا در طراحی ساختمان ها کودکان های معماری و ساختمانی را نیز در نظر بگیریم تا مسوولیت ما را در برابر قانون و مردم کمتر سازد، مانند:

رسم و تخنیک دوم

.....

الف. در بخش معماری (مهندسی):

AAC-AFGHANISTAN ARCHITECTURAL CODE.

در بخش ساختمانی (سترکچر):

۱. INTERNATIONAL BUILDING CODE

(IBC- ۲۰۱۲).

۲. BUILDING CODE REQUIREMENT FOR  
STRUCTURAL CONCRETE (ACI ۳۱۸-۱۹).

۳. DETAILS AND DETAILING OF CONCRETE  
REINFORCEMENT (ACI ۳۱۵-۹۹).

۴. MINIMUM DESIGN LOADS AND ASSOCIATED  
CRITERIA FOR BUILDINGS AND OTHER  
STRUCTURES (ASCE ۷-۱۶).

۵. AMERICAN STANDARD FOR TESTING  
MATERIALS (ASTM).

۶. AMERICAN INSTITUTE FOR STEEL  
CONSTRUCTION (AISC).

ج. در بخش برق:

۱. NEC-۷۰ (NATIONAL ELECTRICAL CODE)

۲. IEC (INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL  
COMMISSION)

۳. IEEE (INSTITUTE OF ELECTRICAL AND  
ELECTRONICS ENGINEERS)

۴. UFC (UNIFIED FACILITIES CRITERIA)

۵. BS (BRITISH STANDARD)

۶. NFPA-۷۲ (NATIONAL FIRE PROTECTION



رسم و تخنیک دوم

.....

ASSOCIATION)

۷. NFPA-۷۸۰ (LIGHTNING PROTECTION)

۸. NEMA (NATIONAL ELECTRICAL  
MANUFACTURERS ASSOCIATION)

۹. NFPA-۱۰۱ (LIFE SAFETY CODE)

د. در بخش میخانیک:

۱. IMC (INTERNATIONAL MECHANICAL CODE)  
LATEST VERSION

۲. ASHRAE HAND BOOK TO BE NEW ONE

۳. ASME (AMERICAN SOCIETY OF  
MECHANICAL ENGINEERS

۴. ANSI/ASHRAE STANDARD ۶۲ UP DATE  
VERSION

۵. NFPA CODE LATEST VERSION

۶. IFGC CODE

۷. IFC CODE

۸. ASTM STANDARDS

۹. AFGHANISTAN NATIONAL CODES AND  
STANDARDS.

ه. در بخش آبرسانی و کانالیزاسیون:

۱. IPC (INTERNATIONAL PLUMBING CODE)  
LATEST VERSION.

۲. ASHRAE HAND BOOK LEAST VERSION.

۳. AED DESIGN REQUIRMENT SANITARY

رسم و تخنیک دوم

.....

## SEWER AND SEPTIC SYSTEM.

۴. AED DESIGN REQUIRMENT BOOSTER PUMP SYSTEM.

۵. WATER SUPPLY DESIGN HAND BOOK.

۶. PLUMBING ENGINEERING HAND BOOK.

۷. DOMESTIC WASTEWATER TREATMENT (UFC ۳-۲۴۰-۰۹FA).

۸. GRAVITY SEWERS (UFC ۳-۲۴۰-۰۷FA).

۹. PLUMBING SYSTEMS DESIGN (UFC ۳-۴۲۰-۰۱).

۱۰. AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION (AWWA).

۱۱. AFGHANISTAN NATIONAL CODES AND STANDARDS.

## سیستم واحد مودلی

### تاریخچه:

با گذشت زمان و علت نیاز به درستی بیشتر اندازه گیری در زمینه های مختلف، کیفیت اندازه گیری ها افزایش پیدا نموده و به طبع آن جوامع نیز بطور فزاینده ای به سمت تکنالوژی متمایل شدند.

طول و جرم اولین اندازه گیری های انجام شده توسط بشر می باشند. بر طبق گفته های برخی از مورخان، قدیمی ترین استاندارد برای اندازه گیری جرم که قابل ردیابی نیز می باشد، استاندارد بگا می باشد. این واحد اندازه گیری جرم ۷ تا ۸ هزار سال قبل از میلاد مسیح توسط مصریان باستان مورد استفاده قرار گرفته است. اولین اندازه گیری

رسم و تخنیک دوم

.....

های مربوط طول بطور معمول بر پایه اجزای بدن فرعون تعیین می شد.

" واحد اندازه گیری طول که به عنوان کیوبیت شناخته میشد، احتمالاً در فاصله زمانی ۲۳۰۰ تا ۲۸۰۰ سال قبل از میلاد مسیح در کشور مصر معمول بوده است. این واحد اندازه گیری برگرفته از واژه لاتین کیوبیتوم به معنی آرنج می باشد، زیرا واحد مذکور بیانگر فاصله ساعد یک مرد از آرنج تا نوک انگشت میانی در حالت باز و کشیده می باشد. واحد کیوبیت بعدها بصورت کیوبیت سلطنتی (اصلی) از سنگ مرمر سیاه ساخته شد (به طول تقریبی ۵۲ سانتی متر). این کیوبیت ستندرد به ۲۸ قسمت کوچکتر تقسیم بندی شده ( هر کدام تقریباً به عرض یک انگشت) که هر کدام از این قسمت ها را می توان به تقسیم بندی های کسری کوچک تری تبدیل کرد. هرکدام فقط اندکی بزرگتر از یک میلی متر می باشد.

در همان سال هایی که اولین اندازه گیری ها انجام می گرفت، رومی (ایتالیوی) ها واحد اندازه گیری جدیدی را به نام های یونیکا و مایل معرفی کردند. یونیکا معادل پهنای انگشت شست دست و مایل مسافتی بود که یک سرباز رومی (ایتالیوی) پس از برداشتن هزار قدم طی می کرد.

رسم و تخنیک دوم

.....

## سیستم های اندازه گیری:

### ۱. سیستم فوت :

سیستم اندازه گیری آنگلسا کسونها از همان ابتدا در کشور انگلستان رواج داشت که با تسلط نورمان های بر انگلیس در سال ۱۰۶۶، سیستم اندازه گیری آن نیز تغییر کرد. در آن زمان طول مهمترین واحد اندازه گیری مورد استفاده بود. برای طول های کوچک، مقیاس دانه جو و اینچ متداول بود. مقیاس اینچ از ابتدا به عنوان طول سه دانه جو که از سر انتهایی در کنار یکدیگر قرار گرفته اند تعریف شد که در واقع برابر با پهنای انگشت شست دست بود.



تصویری از انگشتان دست

### اینچ:

واحد مقیاس طول برابر ۵۴،۲ سانتی متر (مقیاس طول در انگلستان می باشد)

نکته جالب توجه اینجاست که در بسیاری از زبان ها واژه اینچ به معنای انگشت شصت دست بود. برای اندازه گیری طول های بیشتر، بطور مثال طول یک زمین، از مقیاس گرد یا راد استفاده می شد. این مقیاس برابر با ۲۰ قدم معمولی بود.

رسم و تخنیک دوم

.....



تصویری از قدم معمولی

قبل از تسلط نورمان ها، مقیاس های اندازه گیری حجم از قبیل امبر، میتا، سیستر و کومب در کشور انگلیس مورد استفاده قرار می گرفت.

## ۲- سیستم سانتی متر:

سانتی متر (سانتی + متر)

سانتی جزئی که در اول کلمه در می آید و تقسیم واحدی را به صد می رساند ؛

یک صدم از هر واحدی مثل سانتی متر یعنی یک صدم حصه از متر. واحد اندازه گیری طول سانتی متر است و ما واحدهای دیگری نیز داریم که برای اندازه گیری طول از قدیم مورد استفاده قرار گرفته، عبارتند از:

## گره:

مقیاس طول و هر گره برابر ۵،۶ سانتی متر می باشد.

## ذرع:

هر ذرع برابر با ۱۶ گره و هر ذرع ۱۰۴ سانتی متری باشد.

رسم و تخنیک دوم

.....

**گز:**

واحد طول که ذرع هم گفته می شود و هر گز برابر با ۱۶ گره و یا ۱۰۴ سانتی متر می باشد.

**ذراع:**

واحد قدیم برای طول که به اندازه از آرنج تا سر انگشتان مردان بوده است.

**مایل یا میل :**

مقیاس طول که اندازه آن مختلف است، مایل انگلیسی ۱۶۰۹ متر ؛ مایل دریایی ۱۸۵۲ متر؛ در عربی میل به معنی مسافتی با اندازه مد بصر (بالا آمدن آب دریا) در روی زمین یا ۴ هزار ذراع گفته می شود.

**کیلو متر:**

برابر با ۱۰۰۰ متر می باشد.

**متر:**

مقیاس طول که مطابق ۱۴ گره و ربع از ذرع ایرانی و برابر با ۱۰۰ سانتی متر.

## رسم و تخنیک دوم

.....



تصویری از متر فیته بی

### میلی متر:

برابر با یک هزارم متر .

### مایکرون یا میکرون:

مقیاس بسیار کوچکی است، برای اندازه گیری اشیاء کوچک یعنی یک هزارم میلی متر "

(محمد صالح، ۱۳۸۵، صفحه ۱- ۲۹)

### مودل های اندازه گیری و اندازه گذاری معماری :

" در اثر سعی و تلاش انسان ها برای رسیدن به یک سیستم واحد اندازه گیری و اندازه گذاری یعنی ستندرد، همواره کوشیده اند تا سیستم واحد را بوجود آورند. سیستم واحد اندازه گذاری بعد از رشد تکنالوژی در عرصه ساختمانی و بلخصوص استفاده سیخ گول در ساختمانها که توسط باغبان فرانسوی بکار رفت، رشد و انسانها را وادار به استفاده

رسم و تخنیک دوم

.....

واحد (یکنوع) اندازه گیری و اندازه گذاری نموده که با گذشت زمان سیستم متذکره بوجود و رایج گردید.

### تعریف مدل:

واحد اندازه گیری ثابت (ستندرد) و قبول شده برای اندازه گیری، اندازه گذاری و طراحی معماری به کار گرفته میشود. این واحد اندازه گیری بعد از رشد و استفاده از سیستم متریک بوجود آمد. در دنیا دونوع مدل برای طراحی در معماری به وجود آمد:

#### ۱- مودل شرقی:

- در کشور های اتحاد جماهیر شوروی سابق، کشور های کمونیستی، سوسیالیستی، اروپای شرقی، کشور های دیموکراتیک، طرفدار سوسیالیسم و بعضی از کشور های رو به انکشاف مروج بود.
- مودل بزرگ ۴۰ سانتی متر (۴۰۰) ملی متر بود.
  - مودل کوچک ۱۰ سانتی (۱۰۰) ملی متر بود.

#### به طور مثال:

با در نظر داشت سیستم مودلی، ارتفاع خیززینه ۱۵ سانتی (یک و نیم مودل کوچک)، عمق پته زینه ۳۰ سانتی (سه مودل کوچک) و عرض مارش زینه ۱۲۰ سانتی (دوازده مودل کوچک یا سه مودل بزرگ) در حال عادی یا در مجموع در نظر گرفته میشود.

#### ۲- مودل غربی:

- مودل بزرگ ۶۰ سانتی متر (۶۰۰) ملی متر است.



رسم و تخنیک دوم

.....

- مودل کوچک ۱۵ سانتی متر (۱۵۰) ملی متر است.

طبق مثال فوق:

با درنظر داشت سیستم مودلی، ارتفاع خیززینه ۱۵ سانتی (یک مودل کوچک)، عمق خیز زینه ۳۰ سانتی (دو مودل کوچک) و عرض مارش زینه ۱۲۰ سانتی (هشت مودل کوچک یا دو مودل بزرگ است.

۳- مودل اسلامی:

"دین مبین اسلام دین متعادل و میانه رو بوده، بناً مودل آن نیز نظر به تحقیقات بنده جایگاه وسطی را دارا میباشد.

- مودل بزرگ ۵۰ سانتی متر (۵۰۰) ملی متر



تصویری از گز شرعی

- مودل کوچک ۵ سانتی متر (۵۰) ملی متر

به طور مثال:

## رسم و تخنیک دوم

.....

با در نظر داشت سیستم مودلی، ارتفاع خیززینه ۱۵ سانتی، عمق خیز زینه ۳۰ سانتی و عرض مارش زینه ۱۲۰ سانتی است. یعنی ارتفاع خیز زینه ۳ مودل کوچک، عمق زینه ۶ مودل کوچک و عرض مارش زینه مساوی ۲۴ مودل کوچک یا ۲ مودل بزرگ جمع ۴ مودل کوچک است. اندازه های ذکر شده نظریه قد و استفاده انسان ها در ساختمان ها متفاوت است.  
(حشمت الله، ۱۴۰۲، ص ۵۸)

رسم و تخنیک دوم

.....

## هفته سیزدهم

### انواع تعمیرات مسکونی نوع حویلی دار و نورم های آن

"معلومات مختصر در مورد خانه یا مسکن.

#### تعریف خانه:

خانه یا مسکن یک ساختمان است که به عنوان یک سر پناه عمل می کند.

مسکن یا خانه می تواند خانه های ساده مانند:

ساختمان حویلی دار، آپارتمان های ابتدایی، قبیله های عشایری، شیک های بداهه در شانتی تاون به پیچیده، ساختمان های ثابت چوبی، سنگی، آهنکاکریتی، سایر مواد حاوی سیستم های آبرسانی، کانالیزاسیون، تهویه، تسخین و برق متنوع باشند.

خانه ها از طیف وسیعی از سیستم های مختلف سقف یا پوشش استفاده می کنند تا از بارنده گی هایی مانند:

باران، برف، ژاله و وزش باد (شمال) را در فضای خانه نگهداری کنند.

خانه ها ممکن است دروازه ها یا قفل ها را برای مصون سازی فضای خانه، حفاظت از ساکنان و محتویات آن ها از سارقان یا دیگر متخلفان داشته باشند.

بیشتر خانه های قدیمی مدرن در فرهنگ های غربی شامل یک یا چند اتاق خواب، حمام، تشناب، آشپزخانه و یک اتاق نشیمن بود.

خانه ممکن است یک اتاق غذا خوری جداگانه داشته باشد یا ممکن است منطقه غذا به اتاق دیگری متصل شود.

رسم و تخنیک دوم

.....

برخی از خانه های بزرگ در آمریکای شمالی دارای یک اتاق تفریحی هستند.

در جوامع سنتی کشاورزی، حیوانات خانگی مانند: پشک، سگ، یا حیوانات بزرگ مانند گاو ممکن است بخشی از خانه را با انسان به اشتراک بگذارند؛ واحد اجتماعی که در خانه زنده گی می کند؛ به عنوان یک خانواده شناخته می شود.

به طور معمول یک خانه - مکان زنده گی یک خانواده است، هر چند خانوارها ممکن است در سایر گروه های اجتماعی مانند هم اتاقی یا در یک اتاق خواب و افراد غیر مرتبط باشند. برخی از خانه ها فقط یک فضای مسکونی برای یک خانواده یا یک گروه مشابه دارند؛

خانه های بزرگتر به نام خانه های ردیف ممکن است که شامل خانه های خانواده های متعدد در همان ساختار باشد. یک خانه ممکن است با ساختمان های اضافی مانند گاراژ برای وسایل نقلیه یا یک سایه بان برای تجهیزات و ابزار باغبانی همراه باشد.

یک خانه ممکن است دارای یک احاطه (حویلی) خلوت، آرام، که به عنوان مناطق اضافی که در آن ساکنان می توانند بخندند، بخورند و خدمت کنند باشد.

### ملحقات خانه:

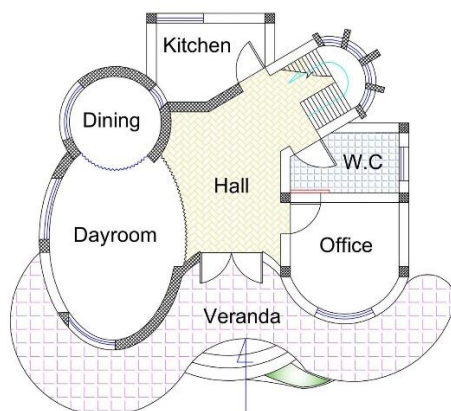
بسیاری از خانه ها چندین اتاق بزرگ با عملکرد های تخصصی و چند اتاق بسیار کوچک به دلایل مختلف دارند.

## رسم و تخنیک دوم

.....

این ممکن است شامل یک منطقه زندگی، خوردن غذا، یک منطقه خواب، (در صورتی که امکانات و خدمات مناسب وجود داشته باشد) مناطق جداگانه یا ترکیبی شستشو(حمام)، تشناب (توالت) برخی از خواص بزرگتر نیز ممکن است شامل اتاق هایی مانند: اتاق اسپ ها، طویله سرپوشیده، زمین بسکتبال داخلی و سایر امکانات غیر ضروری باشد.

در جوامع سنتی کشاورزی گرا، حیوانات خانگی مانند پرند گان خانه گی یا دام های بزرگتر مانند ( گوسفند، بز، گاو، گاو میش، و شتر) اغلب بخشی از خانه را با انسان به اشتراک می گذارند. بیشتر خانه های معمولی مدرن حداقل شامل یک اتاق خواب، حمام، آشپزخانه، منطقه پخت و پز و یک اتاق نشیمن است.



**First Floor Plan**

پلان تعمیر رهايشی واقع شهر فلوجه ( عراق )

## رسم و تخنیک دوم

.....



نمای تعمیر رهائشی واقع کارته نو ( کابل )



نمای تعمیر رهائشی واقع احمد شا بابا مینه ( کابل )

(حشمت الله، ۱۴۰۰، ص ۱۶)

رسم و تخنیک دوم

.....

### تعمیرات مسکونی نوع آپارتمانی:

این نوع تعمیرات رهایشی با تعمیرات سابقه متناظر (دوبلکس) شباهت دارد، یعنی در تعمیرات متناظر (دوبلکس) دو آپارتمان یا خانه به شکل متناظر در یک و یا دو منزل اعمار میگردید. ولی هر کدام از خود دارای حویلی و ادخال جداگانه از سمت کوچه و یا سرک بود.

اما در تیپ رهایشی آپارتمانی نیز با هم شباهت های داشته که دو، سه و یا هم چهار آپارتمان دارای راه و یا زینه مشترک مگر ادخال های آپارتمان جداگانه داشته، میتواند چندین منزله (بلند منزل) باشد.

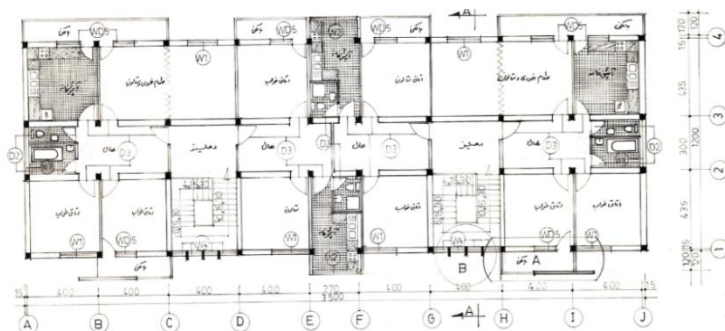
آپارتمان ها میتواند متناظر هم باشد که در مجموع آنرا بلاک مینامند، بلاک بدون حویلی بوده، غرض هموار نمودن لباس در فضای بیرونی، دیدن طبیعت، نگهداری گلها، چایخوری، نگهداری پرنده ها، حیوانات کوچک، بازی های دو نفری و استفاده بیشتر در نقشه ها بالکن، لودژو ارکر دیزاین میشود.

هرزینه آپارتمان بهتر است دارای دو آپارتمان باشد ولی سه آپارتمان هم میتواند در شرایط اقلیمی سرد در صورتیکه حل شود کدام مشکل ندارد، مگر دیزاین چهار آپارتمان و یا بیشتر از آن باعث مشکلات سمت یابی، تهویه طبیعی، نور، تابیدن خورشید، مشکلات اجتماعی و بالخصوص مذهبی میگردد.

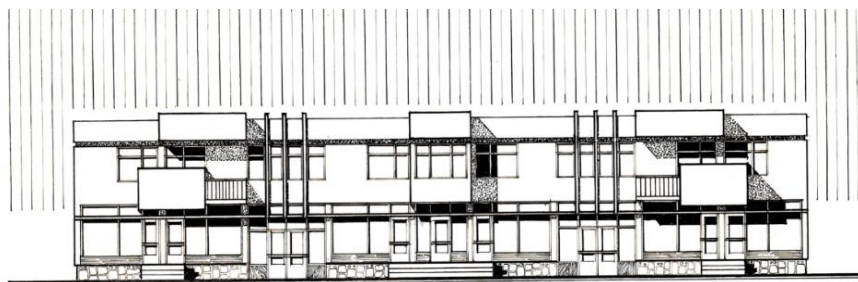
در یک بلاک میتواند چندین زینه دیزاین شده باشد، باید کوشش شود به خاطر خطرات زلزله در شرایط افغانستان درز های ساختمانی یعنی جینت های (Joint) زلزله بعد از هر چهل متر در شرایط نورمال و بعد از محاسبات دقیق انجینیری ساختمان (سترکچر) در نظر گرفته شود.

## رسم و تخنیک دوم

اپارتمان ها کوشش شود در منطقه مزدهم و پر از سرو صدا، متصل  
سرک های عمومی، مارکیت های تجارتي، مراکز پوليس، اطفایه،  
کشتارگاه و خندق ها نباشد.  
یک اپارتمان میتواند دارای اتاق سالون یا نشیمن بزرگ، اتاق های  
خواب، آشپزخانه، تحویلخانه، حمام، تشناب، بالکن یا لودژ و دهلیز  
عمومی (داخل اپارتمان) باشد.



پلان بلاک رهائشی واقع حصه اول خیر خانه ( کابل )



ELEVATION  
SCALE 1:100

نمای تعمیر رهائشی - تجارتي واقع کارته نو ( کابل )  
(حشمت الله، ۱۴۰۰، ص ۱۶)



رسم و تخنیک دوم

.....

## هفته چهاردهم

### انواع تعمیرت عام المنفعه :

#### مسجد:

مسجد نیایشگاه و محل گردهمایی مسلمانان است. کعبه طبق آیات قرآن کریم نخستین مسجد روی زمین است. مسجد النبی با ورود حضرت محمد(ص)، پیامبر اسلام به مدینه در عربستان سعودی پایه گذاری شد.

پذیرش این مسئله که وجود مساجد، گنبدها، مناره ها در بافت یک شهر نمی تواند به معنای اسلامی بودن آن شهر باشد، این امر را بدیهی می سازد که باید در عناصر، مؤلفه های دیگری که نه تنها کالبد بلکه روح و هویت شهرها را می سازند به دنبال نشانه هایی از زیست مسلمانان و الگوهای یک شهر اسلامی بود.

واژه مسجد در لغت به معنای سجده گاه و پیشانی است. بر طبق یک نظر، واژه مسجد معرب واژه مزگت است که از زبان آرامی وارد عربی، فارسی و بعداً دری شده است.

#### مسجد در قرآن:

در قرآن مسجد به معنای اعم نیایشگاه خداوند (ج) به کار رفته است. مسجد الاقصی که معبد یهودیان یا کنیسه بوده است؛ در زمان نزول قرآن کاربردی غیر از آن نداشته است، دوبار در قرآن از آن به عنوان مسجد نام برده شده است.

همچنین در داستان اصحاب کهف نیز قرآن می گوید بر مزار آنان مسجدی بنا کردند.

رسم و تخیلیک دوم

.....

این مسجد بر اساس قول غالب مورخین با توجه به دین مرسوم آن روز کلیسا بوده است.

البته ممکن است کنیسه نیز بوده باشد؛ ولی با توجه به قبل تر بودن از اسلام زمان محمد مصطفی نمی تواند به معنی مسجد مخصوص مسلمانان بوده باشد. علاوه بر مسجد الحرام (بیت العتیق) و مسجدالاقصی در قرآن به مساجد دیگری نیز اشاره شده است.

### هنر تزیینی در مساجد:

هنرهای تزیینی در بناهای مذهبی نشانه ای از کشف، شهود را در پی دارد، رنگ ها، شکل های موزون، قوس های صعودی، نزولی که از راز آفرینش پرده برمی دارد هر کدام به بیننده آرامش روحی و معنوی می دهد.

به عنوان مثال قاعده هشت ضلعی گنبد کنایه از کرسی الهی، نیز عالم فرشتگان، قاعده مربع و چهارگوش نماد جهان جسمانی روی زمین است.

این که ساختار مقرنس در این جا بازتابی از نمونه های مثالی آسمان نزول ماوای آسمانی به سوی زمین، تبلور آسمانی در قالب های زمینی است.

قوس ایرانی به سوی بالا حرکت دارد، به سمت آسمان، به امر متعالی صعود می کند، قوس مغربی حرکتی درونی و به سوی قلب دارد.

رسم و تخیل دوم

.....

## معماری مسجد

مساجد در ابتدا بسیار ساده ساخته می شدند و معمولاً سقف حصیری داشتند.

قدیمی ترین نمونه مساجد با گنبد چارطاقی مربوط به مسجد الاقصی است که قبل از اسلام ساخته شده است.

در ایران ساسانی بیشتر آتشکده ها به صورت چارطاقی، گنبد دار مدور بودند، همین سبک در ساخت مساجد ایران بکار گرفته شد و سپس مناره بر آن افزوده شد.

بر اساس کتاب نقش پارسی بر احجار هند معماری چارطاقی و گنبد دار در حوزه تمدنی ایران شکل گرفته است.

کاخ اردشیر فیروز آباد یکی از نمونه های این گونه معماری است، در کشورهای شمال آفریقا مساجد فاقد گنبد است و به صورت یک مناره ای ساخته می شود.

مساجد قدیم تر در جهان عرب فاقد مناره هستند.

## بخش ها یا اجزای مساجد:

- سردر
- آستانه
- گنبد
- بارو
- گلدسته
- صحن یا میانسرا
- حرم

## رسم و تخنیک دوم

.....

- محراب
- رواق
- بارگاه
- چله خانه
- حجره
- شبستان
- کتیبه
- ستون
- سرستون
- طاق
- خواجه نشین
- آرامگاه
- لوحه سنگ
- نورگیر مسجد

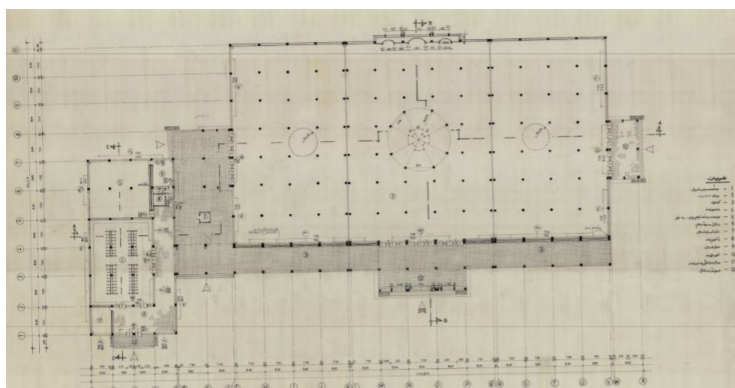
نمای بالای مسجد جمکران یا سکای لایت ( sky light ) از بالای نورگیر مسجد، اطراف گنبد خانه های بناهای اسلامی یا در ساقه آن ها نور گیرهای زیبایی وجود دارد که به علت شدت، ضعف نور و طرح های بدیعی را به وجود آورده.

این کلکین ها که معمولاً در کنار برنده ها نیز به وجود آمده اند و اصطلاحاً به آن ها پاچنگ می گویند، در اکثر مساجد قدیمی جز و عناصر همراه مساجد هستند.

## رسم و تخنیک دوم

نورگیرها از مصالح کاشی معرق، سنگ، آجر، کاشی، چوب ساخته می شوند و دارای نقوش اسلیمی (خطوط بر گرفته از پیچک های گیاهی) یا هندسی هستند. جنس کلکین های نورگیر در کشورهای هند و پاکستان از سنگ مرمر است.

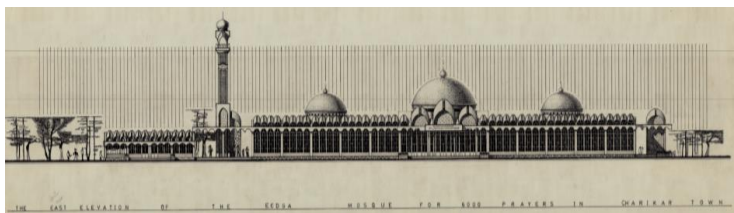
در بعضی از مساجد قدیمی افغانستان، ترکمنستان، ازبکستان، تاجکستان، ارمنستان، آذربایجان و ایران نور گیرها از خشت خام هم دیده شده اند که دارای نقوش اسلیمی هستند؛ به علت وجود چند نور در آن ها و توجه همگان به آن معطوف می گردد. یکی از زیبا ترین کلکین های نورگیر، کلکین های مشبک چوبی مسجد جامع اصفهان است که با طرح های متنوع گره سازی، عملکردی در کلکین ها و دروازه های ارسی (کلکین) دارند.



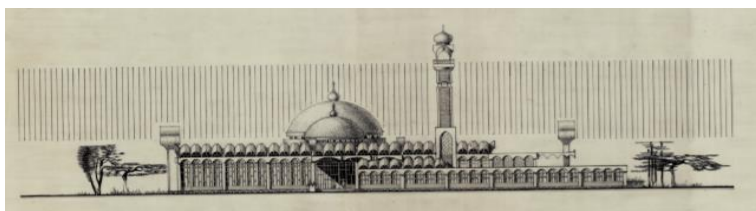
پلان تعمیر مسجد عید گاه ۶۰۰۰ نفری شهر چابکار (پروان)  
که نظر به تحولات سیاسی از ساختن باز ماند

## رسم و تخنیک دوم

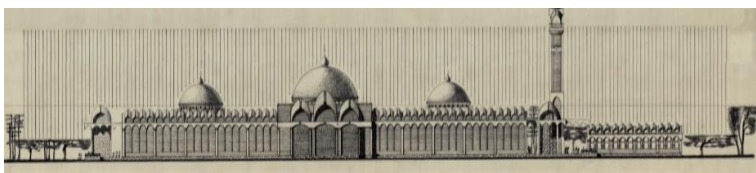
.....



نمای اساسی تعمیر مسجد عید گاه ۶۰۰۰ نفری شهر چاریکار (پروان)  
که نظر به تحولات سیاسی از ساختن باز ماند



نمای جانبی تعمیر مسجد عید گاه ۶۰۰۰ نفری شهر چاریکار (پروان)  
که نظر به تحولات سیاسی از ساختن باز ماند



نمای عقبی تعمیر مسجد عید گاه ۶۰۰۰ نفری شهر چاریکار (پروان)  
که نظر به تحولات سیاسی از ساختن باز ماند.

(حشمت الله، ۱۴۰۱، ص ۳)

رسم و تخنیک دوم

.....

## مکتب :

مکتب مکانی است که اطفال برای یاد گیری به آن می روند، وقتی کسی را مکتب شامل میسازید، به این معنی است که آن فرد را تحصیل کرده ساخته اید.

ریشه مکتب در یونان است؛ یا به عباره دیگر:

مکتب یک محیط آموزشی است که در آن افراد به ویژه کودکان، خردسالان می روند تا از موضوعاتی مانند: خواندن، نوشتن و ریاضیات از معلم یاد بگیرند... در بسیاری از نقاط جهان، کودکان باید تعداد معینی از سال را به مکتب بروند.

دلایل زیادی برای رفتن به مکتب داریم.

دلیل اصلی حضور اطفال در مکتب کسب مهارت ها، آموزش های لازم برای زندگی مستقل و موفق است.

مکتب همچنین مهارت های اجتماعی را که در زندگی و مشاغل آینده به اطفال نیاز خواهد داشت، به ما می آموزد.

ما به احتمال زیاد هنگام شروع کار با همکاران ارتباط برقرار خواهیم کرد .

در ۲۳ اپریل ۱۶۳۵ اولین مکتب دولتی در ایالات متحده در بوستون، ماساچوست تأسیس شد.

این مکتب متوسطه دولتی فقط توسط مدیر مکتب اداره می شد.

زندگی مکتب یکی از مهمترین مراحل زندگی یک فرد است. این دوره ای است که فرد اصول اساسی رفتار، گفتار و آداب را می آموزد. در حقیقت زندگی مکتبی دوره ای از یادگیری و آموزش در تمام جنبه های شخصیتی یک فرد است.

رسم و تخنیک دوم

.....

در عوض اعتقاد بر این است که هوراس مان، سیاستمدار و اصلاح طلب آموزشی قرن نوزدهم آمریکایی، مفهوم مدرن مشق شب را ابداع کرد و آن را به عنوان یک امر ضروری آموزشی در مکاتب ساخت.

او این ایده را پس از سفر به پروس و حضور در (مکاتب مردم) پیدا کرد.

### فورم کامل مکتب به شرح زیر است:

صداقت ظرفیت، صداقت نظم یادگیری، اطاعت چندین ساعتی مشترک از زندگی ما.

آموزش متوسطه برای رشد اقتصادی، بهداشت جهانی، اقدامات اقلیمی و حقوق زنان اساسی است.

بدون رسیدن به هدف ۱۲ ساله آموزش برای همه کودکان، بقیه SDG ها - که برای پایان دادن به فقر، محافظت از کره زمین و اطمینان از رفاه برای همه طراحی شده اند - غیر قابل تحقق هستند.

چه کسی مکتب را اختراع کرد؟

اعتبار نسخه مدرن سیستم مکتب ما معمولاً به هوراس مان تعلق می گیرد.

هنگامی که او در ۱۸۳۷ وزیر آموزش و پرورش در ماساچوست شد؛ وی چشم انداز خود را برای نظامی از معلمان حرفه ای که یک برنامه درسی سازمان یافته از محتوای اساسی را به دانشجویان می آموزند؛ ارائه داد.

بسیاری از مردم بر این باورند که سیستم مکتب دارای نقص است و مهارتهای لازم در زندگی را به کودکان نمی آموزد. ...



رسم و تخنیک دوم

.....

روزهای مکتب بیش از حد طولانی است و تمرکز روی اطفال برای خیلی از ساعت های متوالی برای اطفال بسیار سخت است. در اینجا چند نکته مفید برای لذت بردن از مکتب آورده شده است:

به طور منظم در مکتب شرکت کنید... .  
بسیار مهم است که شما هر روز در مکتب شرکت کنید... .  
آماده باشید تعداد زیادی از شاگردان با آمادگی به مکتب می رسند...  
استراحت کافی داشته باشید... .  
یک صبحانه سالم بخورید... .  
صنوف را که به شما علاقه دارند شرکت کنید و سایر افراد را برای خودتان مناسب سازید... .  
یادگیری نیازهای هر شخص است، آیا می توانید تصور کنید که زندگی افرادی که یاد نمی گیرند چگونه است؟  
در آن زمان ، معلم قابل احترام ترین فرد بود، شخصی مهم در ارائه اطلاعات به مردم.

بنابراین، آنها به شدت به معلم خود اعتماد می کردند.  
معلمان یک قهرمان را دوست دارند این مورد با زمان ما متفاوت است.  
با توسعه پیشرفت های مدرن فناوری، آموزش با زمان تغییر می کند.  
اکنون می توانید از طریق اینترنت یاد بگیرید، می توانید به سرعت انواع اطلاعات را بدست آورید، می توانید بدون نیاز به یادگیری ملاقات مستقیم با معلم یا مدرس، یک درس بخوانید.

زمان تغییر کرده است، همه چیز آسان می شود، اکنون دانش آموزان برای یافتن انواع اطلاعات آموزشی فقط به تلفن همراه (موبایل) یا لپ تاپ نیاز دارند. لپ تاپ یا تلفن همراه که قبلاً فقط توسط افراد خاصی استفاده می شد، در حال حاضر همه می توانند از آن استفاده کنند، هم معلمان و هم دانش آموزان، با استفاده از ابزارهای ارتباطی

## رسم و تخنیک دوم

.....

مانند ابزاری در یادگیری یکسان هستند. این تفاوت آموزش باستان با دوران مدرن است.

— آموزش دروس رسمی، فقط بخشی از رسالت یک مکتب است؛ بلکه ده ها و هزاران موضوع دیگر نیز باید جزء تعلیمات مکتب باشد.

— رویکرد آموزش همان دروس رسمی نیز نمی تواند صرفاً انتقال اطلاعات و دیتا به متعلم باشد؛ بلکه هم از حیث شیوه تدریس، هم از نظر حجم، میزان ورود به هر موضوع درسی، هم از سایر جهات، می بایستی نسبت خود را با زندگی دانش آموز تعیین نمایند.

لذا بدیهی است که از بر کردن اطلاعات، اولویت اول یک دانش آموز نخواهد بود. بلکه تفکر، اندیشیدن، خلق، کشف، حرکت، کار اصلی دانش آموز و رسالت واقعی مکتب است.

— در این رویکرد، ریاضی ابزاری است برای حسابگر شدن، دقیق بودن، مساله حل کردن و نظم ذهنی دانش آموز برای همه مراحل زندگی....

— در علوم، تجربه کردن، خوب دیدن، علمی اندیشیدن، کشف، فرضیه سازی و نظریه پردازی را یاد می گیرند.

— در نهایت درس های معارفی، دینی، قرآنی نیز درس هایی برای تقویت باور توحیدی، حل مسائل بنیادین فکری، تقویت رفتار اخلاقی، گرایش، انس، ایمان بیشتر و در نهایت تربیت یک مسلمان واقعی است.

طبیعتاً بیش از انتقال اطلاعات از حافظه معلم به حافظه متعلم، تشعشع، تابش باور، اعتقاد و رفتار دینی از قلب مربی به قلب متربی است.

مکتب مقدمه زندگی نیست، بلکه خود زندگی است.

مکتب جای یادگرفتن تعاملات اجتماعی است.

مکتب خانه دوم است.

رسم و تخنیک دوم

.....

مکتب باید محیط امن و آرامش بخشی مانند خانه داشته باشد. ما معتقدیم مکتب باید مانند خانه، امن ترین جای ممکن برای دانش آموز باشد.

طبیعتاً هیچ درسی، هیچ کارنامه ای به اندازه سلامت روح، روان کودک، آرامش و احساس خوشبختی او از زندگی نمی ارزد. خانه هم قانون دارد.

البته آرامش در مکتب به معنای بی قانونی، هرج، مرج و لا ابالی گری نیست.

چرا که اگر مکتب را خانه هم بدانیم، طبیعتاً در هر خانه ای هم یک سری هنجار، قانون وجود دارد که اعضاء و ملزم به عمل به آن قوانین هستند.

در خانه هر یک از اعضاء وظیفه ای دارند.

صد در صد خانه دوم بودن مکتب، به معنای بی مسوولیتی و رها شدگی نیست.

چنانچه در خانه هم هر یک از اعضاء مسوولیتی داشته و موظف اند آن مسوولیت را به درستی انجام دهند.

### مکتب هوشمند چیست؟

مکتب هوشمند مکتبی است که کنترل و مدیریت آن بر اساس تکنالوژی کامپیوتر و شبکه بوده است.

بطور کلی مفهوم مکتب هوشمند در سال ۱۹۸۴ توسط دیوید پرکینز در دانشگاه هاروارد معرفی شد.

که بعد از آن به تدریج در چند مکتب اجرا گشت، بعدها تا حدودی توسعه یافت، به طوریکه امروز برخی از کشورهای توسعه یافته، از

رسم و تخنیک دوم

.....

این مکاتب جهت تربیت نیروی انسانی، حس بلند وطن دوستی در برنامه های توسعه خود استفاده می کنند.

### انتخاب مکتب:

یکی از دغدغه های مهم والدین انتخاب مکتب خوب است. معیارهای خانواده های مختلف برای خوب یا بد بودن و انتخاب یک مکتب متفاوت است .

پژوهش های مختلف نشان می دهد که بخش بزرگی از فکرها، دیدگاه های کسب شده در دوران کودکی، شخصیت، دیدگاه ها، عادات، بنیان های اعتقادی، اخلاقی، ارزشی، علمی، حتی عملی انسان در بزرگسالی، در دوران دانش آموزی شکل می گیرد و بعد از خانواده مکتب نقش مهمی در این امر دارد .

معیارهای مهم در انتخاب مکتب چیست ؟

- آموزش خوب و کادر علمی قوی.
- رفتار مناسب معلمان و کادر مکتب؛ به خصوص در پایه اول نقش شخص معلم بسیار پر رنگ است.
- معلم باید بتواند متعلم را همراهی کند، انگیزه او را برای یادگیری و انجام تکالیف تقویت کند.
- این مسئله بیش از آنچه تصور کنید در آینده تحصیلی موثر است.
- ساعات کاری مناسب با برنامه والدین.
- محیط شاد و توام با احترام.
- انضباط متناسب با سن متعلم.

رسم و تخنیک دوم

.....

- توجه به امنیت متعلم در ساحه، راه زینه و هنگام استفاده از سرویس های بهداشتی.
- توجه به مسائل مذهبی در مکتب.
- غیرانتفاعی بودن مکتب و هزینه آن.
- ساختمان مناسب، داشتن صنف هایی با نور، تهویه، میز و چوکی مناسب.
- نظافت به خصوص در آبخوری و دستشویی ها.
- زیبایی ساحه، امکانات تفریحی، امکانات آزمایشگاهی، سمعی و بصری.
- مشارکت کودکان در برنامه های جنبی مکتب.
- وجود مشاور با تجربه و متبحر در مکتب.
- داشتن وب سایت، پرورشور، روزنامه دیواری و...
- ارائه روش های تدریس مناسب، برگزاری دوره های مختلف آموزشی برای معلمان در راستای افزایش هرچه بیشتر مهارت آنان، بهبود امکانات و تجهیزات مکاتب برای همگامی بیشتر با فناوری روز.
- در نظر گرفتن نزدیکی مکتب به منزل.

### چگونه یک مکتب خوب برای فرزندان انتخاب نماییم؟

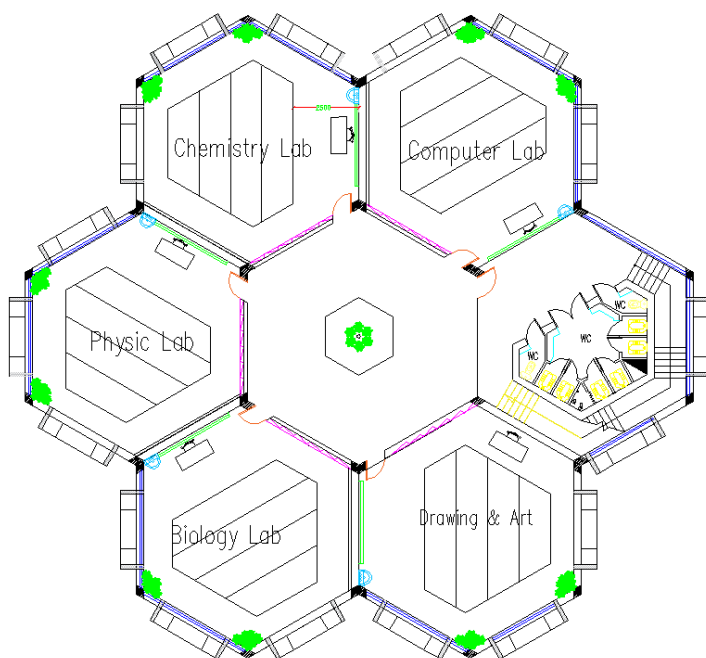
برای انتخاب یک مکتب خوب برای فرزندان تان، نکات زیر را مطالعه فرمایید:

در مرحله نخست، شما باید لیستی از آنچه برایتان مهم است را بنویسید. این لیست می تواند شامل موارد گونا گونی از قبیل:

## رسم و تخنیک دوم

مدیران مکاتب، وجود سرویس، توزیع ناهار، ساعت کاری مکتب، صنف های فوق برنامه، مساحت مکتب، زیبایی، تمیزی آن و غیره باشد.

نوشتن این نکات به شما کمک می کند که سریع تر به هدف خود که انتخاب مکتب مناسب می باشد، برسید!



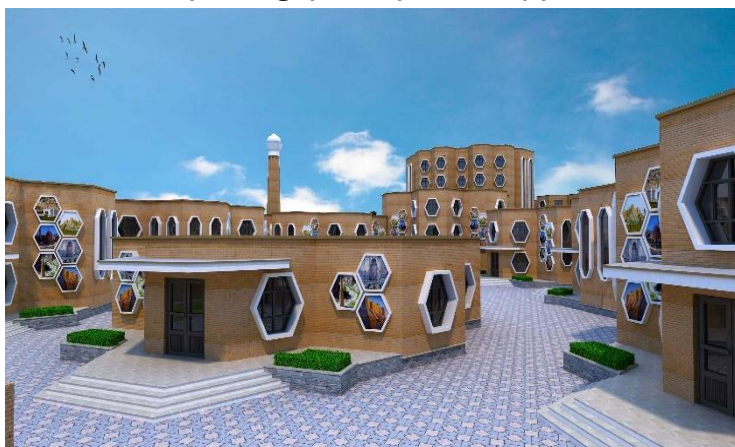
پلان یکی از بلاک های تدریسی مکتب سوله

## رسم و تخنیک دوم

.....



تصویری سه بعدی از صنف درسی مکتب سوله



تصویری سه بعدی از ساحه ادخال عمومی مکتب سوله

## رسم و تخنیک دوم

.....



تصویری سه بعدی از بلاک های ساحه مکتب سوله  
(حشمت الله، ۱۴۰۱، ص ۱)



رسم و تخنیک دوم

.....

## شفافخانه (HOSPITAL)

"شفافخانه از جمله اساس ترین، مهمترین بخش ساختمان های دنیا به شمار میرود که معماران از ابتدا تا حال کوشیده اند تا ساختمان مهم، مرفوع غرض تدای انسانها به وجه احسن و بهتر آن اعمار نمایند. در کشور های اسلامی کوشش به عمل می آید تا غرض جلب رضایت خداوند متعال در دیزاین، اعمار شفافخانه ها سعی و تلاش خسته گی ناپذیر داشته باشند.

در معماری جدید نکات مهم چون توجه به ایمنی مریض و جلب رضایت مریض، اعتقاد به هویت و کرامت انسانی، رعایت منشور حقوق مریض، رعایت عدالت، دوستدار محیط زیست شایسته سالاری با بکار گیری، تشویق نیرو های متخصص و متعهد، مشارکت کارکنان در برنامه ریزی و تصمیم گیریها در نظر گرفته میشود.

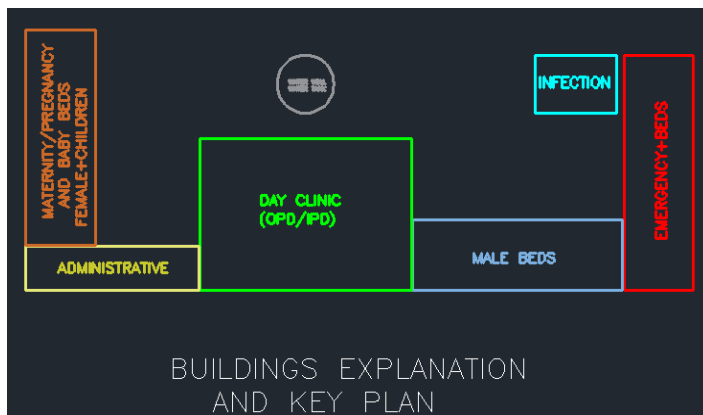
تلاش های معماران، انجینران بر آنست که تا ساختمان های زیبا، راحت جهت تدای مریضان دیزاین و اعمار نمایند.

موقعیت دهی از لحاظ جهت آفتاب، قرار دادن شفافخانه در موقعیت آرام با محیط زیبا طبعی، پاک و مصون از خواست های دیگر معماری است.

حرکت و تلاش برای سهولت، خواست های مریضان، دوکطوران ، مراجعین و اعضای خانواده های مریضان در نظر گرفته میشود. کوشش به عمل می آید تا ساختمان ها را ستندرد سازی نموده و طرح بهتر ارایه نمایند. مگر با پیشرفت تکنالوژی، خواسته های انسانی، سهولت ها ما را ازین اهداف کنار گذاشته نورم سازی وستندرد سازی را در معماری دشوار و غیر محدود میسازد.

## رسم و تخیلیک دوم

.....



نمای اساسی پروژه شفاخانه ۵۰۰ بستر (ولایات درجه اول)

(حشمت الله، ۱۳۹۷، ص ۴)

رسم و تخنیک دوم

.....

## تعمیرات اداری (Aministration Buildings):

"ساختمان یک اداره بزرگ شامل مکانهای مختلف و متعددی است:

۱. بخش های اداری دفاتر مجزا برای یک تا سه نفر به همراه کارگاه هایی برای کار آموزان، دفاتر گروهی برای حداکثر ۲۰ نفر، بعضی ادارات کارگاه های مجزا را با بخش های گروهی یکی می کنند.
- در اداره ای با پلان باز به جز یک بخش مدیران مجزا، بقیه مکانها برای کار فردی و گروهی چند منظوره اختصاص می یابد.
۲. قسمت های انبار اسناد (آرشیف) برای نگهداری پرونده ها، طرح ها، میکروفیلم، وسایل الکترونیکی، لوازم تجارتي، ثبت، ثبت اسناد باز سازی و خرد کردن.
۳. بخش های خدمات اصلی اداری، دارای تجهیزات نوشتاری، تکثیر، چاپ، فوتوکاپی و کامپیوترهای شخصی.
۴. قسمت پوسته خانه، نامه ها، محموله های پستی، کنترل ورود و خروج اجناس.
۵. بخش نمایش گروهی شامل اتاقهای جلسات با دیوارهای متحرک، بخش های نمایشگاه و تالار های کنفرانس.
۶. امکانات اجتماعی شامل لباس پوشی، آشپزخانه، تشناب برای هر طبقه یا بخش، بخش استراحت کارکنان، محل خوردن، آشامیدن، امکانات ورزشی و سالون غذا خوری با آشپزخانه.
۷. مکانهای اضافی، ضمیمه، احتمالاً برای تعلیم در زمینه استفاده از وسایل سمعی و بصری.

## رسم و تخنیک دوم

.....

۸. امکان نیاز به وجود یک قسمت برای ورود عراده جات، جای پارکینگ (به صورت زیر زمینی) و بخش های تحویلخانه.
۹. فضاهای گروهی شامل راهروها، زینه ها، زینه های متحرک، ایکسکلایتر (زینه های برقی)، لفت ها، دروازه های ورودی خروجی، اضطراری به صورت داخلی و خارجی.
۱۰. خدمات اصلی شامل وجود مسائل خدمات فنی، تهویه مطبوع، دستگاه تهویه، سیستم حرارتی، برق، سیستم آبرسانی، پردازش اطلاعات، مرکز کامپیوتری، مخابرات، نظافت و مراقبت.
۱۱. سطح زیر بنای لازم در ادارات را تقریباً از ۲ تا ۳ متر مربع به حدود ۱۵ تا ۱۸ مترمربع افزایش می دهند.

## انواع طراحی فضای اداری:

مهم ترین وجه تمایز دفاتر اداری؛ ابعاد یا باز و بسته بودن آنهاست.

بنابر این انواع مختلف فضاهای اداری درجات مختلفی از حریم بصری، صوتی را ایجاد میکنند که تاثیر مستقیمی بر تعامل میان کارمندان و توانایی تمرکز آنها خواهد داشت.

## دفتر کار باز Open office :

فضای کاری باز غیر محصور برای بیش از ۱۰ نفر مناسب فعالیت های مستلزم ارتباط مداوم و کارهای با سطح تمرکز پایین.

رسم و تخنیک دوم

.....

## **فضای کار گروهی Team Space :**

فضای کاری نیمه بسته، پارتیشن مناسب برای ۲ تا ۸ نفر؛ مناسب برای کارهای گروهی نیازمند ارتباط مداوم و سطح تمرکز متوسط.

## **اتاقک کار Cubicle :**

فضای کاری نیمه بسته، پارتیشن اداری مناسب برای ۱ نفر و مناسب برای مشاغلی که ارتباط و سطح تمرکز متوسط نیاز دارند.

## **دفتر کار خصوصی Private Office :**

فضای کاری بسته برای فعالیت های محرمانه، اموری که نیازمند سطح تمرکز بالا اند و یا فعالیت هایی که شامل ملاقات های کوتاه زیادی در طول روز اند.

## **دفتر کاری مشترک Shared Office :**

فضای کاری بسته، برای ۲ یا ۳ نفر؛ مناسب فعالیت های با تمرکز متوسط و کارهای گروهی در قالب گروه های کوچک است.

## **اتاق گروهی Team Room :**

فضای کاری بسته، برای ۴ الی ۱۰ نفر؛ مناسب برای کار گروهی که ممکن است محرمانه باشد در عین حال نیاز به ارتباط مداوم درون گروهی دارد.

رسم و تخنیک دوم

.....

### اتاق مطالعه Study Room :

فضای کاری بسته، برای یک نفر؛ مناسب برای فعالیت های کوتاه مدت نیازمند تمرکز.

### سالون کار راحت Work Lounge :

فضای کاری سالن مانند، مناسب ۲ الی ۶ نفر؛ که نیازمند هم فکری و یا تعامل آنی است.

### جایگاه موقت Touch Down :

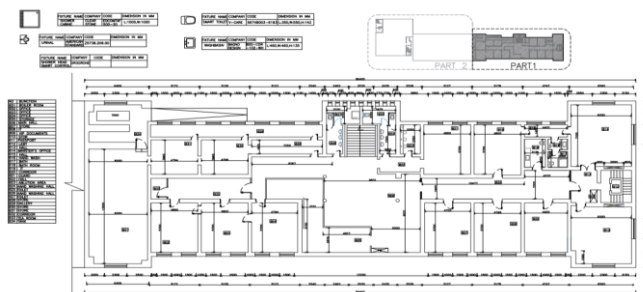
فضای کاری باز برای یک نفر مناسب فعالیت های کوتاه مدت که نیازمند سطح تمرکز پایین است.



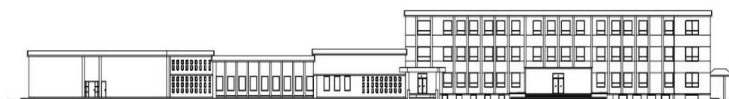
نمای گرافیک از تعمیر الحاقیه وزارت معارف که نظریه تحولات سیاسی از ساختن باز ماند  
( کابل )

## رسم و تخنیک دوم

.....



پلان بازسازی برای تعمیر اساسی وزارت خارجه ( کابل )



نمای بازسازی برای تعمیر اساسی وزارت خارجه ( کابل )



نمای بازسازی برای تعمیر اساسی وزارت خارجه ( کابل )



تصویری از بازسازی تعمیر اساسی وزارت خارجه ( کابل )

## رسم و تخنیک دوم

.....



تصویری برای بازسازی سازی تعمیر اساسی وزارت خارجه ( کابل )  
(حشمت الله، ۱۳۹۷، ص ۵)



رسم و تخنیک دوم

.....

## هوتل ها (Hotels):

"سالون عملکرد، سالون پذیرایی، یا سالون ضیافت، ساختمان است که به منظور برگزاری مهمانی، ضیافت، مراسم عروسی، پذیرایی دیگر یا سایر رویدادهای اجتماعی دیزاین میشود.

هوتل - مکانی است که عمدتاً امکانات اقامتی همراه با سایر امکانات مانند: غذا خوری، سالون های ورزشی، آب گرم، حمام، وسایل حمل، نقل و سایر امکانات اتاق مانند WiFi، تلویزیون و غیره در آن وجود دارد.

اگرچه هر هتل همه چیز را ارائه نمی دهد، اما محل اقامت و غذا خدمات مشترک ارائه شده توسط همه است.

## موتل (Motel):

عمدتاً به هتل هایی با بودجه کوچک / متوسط اشاره دارد که در شاهرا ها یا کنار جاده ها قرار دارند و فضای پارکینگ آنها در بیرون ساختمان است.

آنها به طور کلی مسافرینی را که به دنبال استراحت یا استراحت در سفر هستند، محل اقامت و غذا می دهند.

## رستوران (Restaurant):

مکانی که عمدتاً خدمات غذایی و آشامیدنی ارائه می دهد که در آن افراد توسط کارکنان خدمات، همراه با یک مکان برای پذیرایی ارائه می شوند.

یا می توانید وسایل دلخواه خود را از فهرست سفارش دهید و یا می توانید بوفه هایی را که در رستوران گذاشته شده است، تهیه کنید.

رسم و تخریک دوم

.....

رستوران‌ها می‌توانند چند غذای خاص یا غذاهای خاص مانند: افغانی، ایتالیایی، چینی، فرانسوی، هندی و غیره ارائه دهند. رستوران‌ها نیز گاهی اوقات خدماتی مانند: تحویل در خانه و خانه را ارائه می‌دهند. رستوران‌ها امکانات اقامتی را تأیید نمی‌کنند.

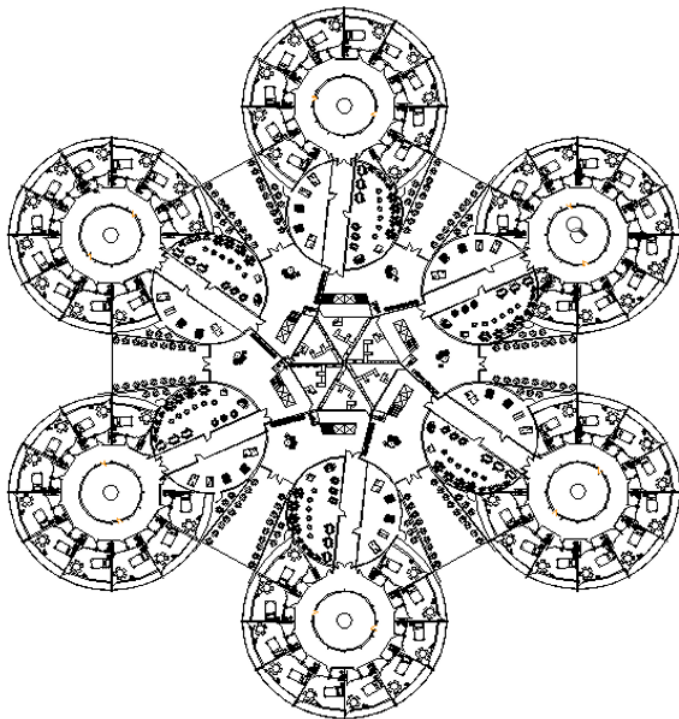
### داباس (Dhabas):

- اصطلاحی که عمدتاً در هند برای رستوران‌های کوچک کنار جاده یا خوردن مفاصل استفاده می‌شود که به طور کلی غذا را با قیمت پایین ارائه می‌دهند.

آنها لوکس نیستند اما برای مسافران مفید هستند زیرا تا اواخر شب باز و گاهی اوقات شبانه روز باز هستند.

## رسم و تخنیک دوم

.....



پلان گرافیک یک هتل شهری برای ۲۰۰۰ نفر (ولایت کابل)

## رسم و تخنیک دوم

.....



نمای سه بعدی هتل شهری برای ۲۰۰۰ نفر (ولایت کابل)



نمای سه بعدی هتل شهری برای ۲۰۰۰ نفر (ولایت کابل)

(حشمت الله، ۱۴۰۰، ص ۳۱۰)

رسم و تخنیک دوم

.....

## تجارتی ( Business ) :

"معماری ساختمان تجاری، شرایط و اصول خاص خود را دارد. یک معمار برای طراحی یک فضای مسکونی، باید به مواردی توجه کند که شاید برای طراحی فضای اداری به آن‌ها نیازی نباشد یا آن اهمیت را نداشته باشد.

در حالیکه طرح‌های معماری ساختمان‌های مسکونی به خاطر همه گیر بودن، بیشتر مورد نقد و بررسی قرار می‌گیرند. طرح‌های تجاری گاه با بی توجهی مواجه می‌شوند. حتی ممکن است بعضی از مردم خیلی به این مساله توجه نداشته باشند که معماری ساختمانهای تجاری نیز هر سال تغییر می‌کند، طرح‌های جدیدتر و زیباتر در دنیا معرفی می‌شوند.

## ویژگی‌های معماری ساختمان تجاری:

یک ساختمان تجاری از چند بخش تشکیل می‌شود؟  
یک ساختمان تجاری از بخش‌های مختلفی تشکیل شده‌اند که بعضی از آن‌ها مشترک و بعضی دیگر هم ویژه همان مورد هستند. گاهی معماران با استفاده از قوه خلاقیت‌شان، بخش‌های جدید، جالبی را برای این گونه ساختمان‌ها ایجاد می‌کنند و موجب می‌شوند تا آن شکل خاص به صورت مود در بیاید. اما این بخش‌ها در بسیاری از بناهای تجاری وجود دارند:

رسم و تخنیک دوم

.....

## دروازه های ورودی و خروجی:

مسیرهای انتقالی:

دروازه های معمولی، دروازه های برقی، لفت ها، دروازه های اضطراری.

مسیرهای ارتباطی:

- راهروها
- فضای ویژه فروش
- ویترین ها
- پارکینگ ها
- ذخیره ها

## فضاهای تاسیساتی:

- رستوران
- بوفه
- کافیتريا
- کافی شاپ و ...

## سیرکولاسیون داخلی (Cerculation):

- فروشگاه ها
- غرفه ها
- بوتیک ها
- مغازه ها و ...

رسم و تخنیک دوم

.....

فضاهای تفریحی:

- شهر بازی ها

- گیم زون ها و ... .

- سرویس بهداشتی و ... .

این موارد جزء موارد مشترکی هستند که حین ورود به هر نوعی از ساختمان‌های تجاری با آن‌ها مواجه خواهید شد. البته تعدادی از این‌ها در ساختمان‌های اداری و مسکونی هم وجود دارند.

بعضی تقریباً به شکلی همسان و بعضی دیگر به شکلی ویژه طراحی می‌گردند.

مثلاً:

فضاهای تاسیساتی، غذاخوری‌ها، سرویس بهداشتی، مسیرهای انتقالی و مسیرهای ارتباطی در همه آن‌ها تا حدود زیادی مشابه می‌باشند. اما در نوع تجاری، پارکینگ، سیرکولاسیون، فضاهای تفریحی، فضای ویژه فروش و ذخیره گاه‌ها به صورت اختصاصی دیزاین می‌شوند.

چگونه در معماری یک ساختمان یا مجتمع تجاری موفق شویم؟ بعد از معرفی بخش‌های تشکیل‌دهنده این نوع ساختمان‌ها، باید بررسی کنیم که چطور میتوان در معماری آن‌ها موفق ظاهر شد.

با نگاهی به نمونه‌های مشهور و موفق، متوجه می‌شویم که آن‌ها در جزئی‌ترین بخش‌ها بیشترین تشویش را به خرج داده‌اند.

رسم و تخنیک دوم

.....

اگر شما فضاها، بخش‌های مشترک، عمومی را طوری طراحی کنید که نتوان تشخیص داد آن‌ها برای یک ساختمان اداری معماری شده اند یا تجاری!!؟

عملاً شکست خورده اید؛ نمونه‌های موفق به ما می‌گویند که حتی در معماری بخش سرویس بهداشتی هم باید طوری عمل کنید که وقتی مشتریان وارد آنجا شدند و به راحتی تشخیص دهند که آنجا سرویس بهداشتی یک ساختمان تجاری می‌باشد.

البته که کار شما فراتر از طراحی یک سرویس بهداشتی یا راه زینه (پله) می‌باشد.

برای مثال این موارد در حوزه کاری شما تاثیرات مهمی می‌گذارند: مکان یابی درست و حساب شده موقعیت ساختمان. توجه به همجواری با خیابان‌های اصلی، راه (میادین) پر رفت و آمد سطح شهر دیکورهای جذاب مانند:

دریاچه مصنوعی، نمایش تصاویر، ویدئویی بر روی دیوار یا سقف، طرح‌های تصویری زیبا، خلاقانه در گوشه و کنار ساختمان هدایت دقیق مشتریان با استفاده از فرش‌سازی، دیوارنویسی دیکور کردن کلکین، چشم اندازهای مناسب به سمت نقاط زیبای خارج از ساختمان درگیر کردن فضاها، پذیرایی، تفریحاتی با بخش‌های تجاری به شیوه خلاقانه ارائه راه کارهایی برای بزرگ‌تر نشان دادن فضای داخلی، مثل استفاده از آینه در سقف و دیوارها و ... .

انواع روش‌های ساخت آن‌ها مطالعه می‌کنم، ویژگی‌های معماری ساختمان تجاری توجه کردن به همین نکات کوچک، بزرگ باعث



رسم و تخنیک دوم

.....

می‌شوند که تمام بخش‌های ذکر شده را به شکلی خلاقانه، کار بردی و نوین طراحی نمایید.

مراحل معماری کردن این نوع از بنا تاکنون دیدی کلی نسبت به معماری بناهای تجاری بدست آورده اید.

حال زمان اقدام برای ساخت، ساز رسیده ما می خواهیم به صورت خلاصه مراحل را به ترتیب و به صورت کاربردی معرفی کنیم.

قبل از شروع به طراحی، لازم است که از خودتان ۳ سوال در مورد آن ساختمان پرسید!!!؟

۱- اصلی ترین مولفه های موثر در کارایی بهتر این ساختمان کدام ها هستند؟

۲- چگونه و از طریق چه کارهایی می توان به طرحی دست پیدا کرد که مشتریان به آنجا تعلق خاطر پیدا کنند و حین حضور در آنجا حس خوشایندی داشته باشند؟

۳- یک ساختمان تجاری چگونه می تواند بر نوع رفتار، سبک زندگی مشتریان و کارکنان تاثیر بگذارد؟

اگر در یک مجتمع تجاری قرار است که پوشاک کالای اصلی برای فروش باشد، راهکارهای مناسبی برای افزایش کارایی آن ساختمان پیدا خواهید کرد. نور پردازی مناسب به کار بردن آینه در

رسم و تخنیک دوم

.....

نماهای داخلی، طراحی ویتترین‌های جذاب، کارآمد، سه مولفه مهم در این مثال هستند.

مهم این است که آنجا مشتریان دائمی و ثابت زیادی پیدا کند. مشتریان ثابت، در هر تجارتی اهمیت بسیار زیادی دارند.

آن‌ها هستند که بخش زیادی از فروش و سود را تضمین می‌کنند؛ توسعه کسب و کار به وجود آن‌ها بستگی دارد.

پس شما موظف هستید که فضایی مختص پیدا کردن و حفظ این مشتریان طراحی نمایید.

فضایی که برای افراد متعددی جذاب، راحت، دوست‌داشتنی باشد. به آن فضا تعلق خاطر پیدا کنند، از خرید کردن داخلش و احساس آرامش بدست آورند.

آن‌ها این فضا را به اطرافیان خود پیشنهاد می‌دهند و در گفت‌وگوهای دوستانه از آن دفاع می‌کنند.

اساساً تعلق خاطر وفاداری در «برندینگ» موضوع مهمی است و شما نیز باید این مسائل را در معماری بنا لحاظ کنید.

نحوه اثرگذاری بر رفتار و سبک زندگی افراد است.

شاید این مورد اندکی اغراق شده به نظر برسد. اما واقعیت این است که وقتی مورد دوم یعنی ایجاد حس تعلق خاطر در مشتریان و حتی کارکنان یک ساختمان تجاری رخ بدهد، مورد سوم هم شکل می‌گیرد.

مشتریان ثابت (دایمی) یک مجتمع تجاری رفته، رفته نوع پوشش خود؛ سبد خریدشان؛ نوع رفتاری که هنگام خرید دارند، شکل روابط

رسم و تخنیک دوم

.....  
اجتماعی که در آن فضا برقرار می کنند، را براساس آن مجتمع تجاری شکل می دهند.

پس شما نیاز دارید که مشتریان ثابت بالقوه آنجا را بشناسید. حالا تحلیل کنید که با رعایت چه نکاتی در معماری آن ساختمان (بنا)، می توانید بهترین و بیشترین تاثیر را بر آن ها بگذارید.

علاوه بر اطلاعات در حوزه معماری، نیاز به دانش روان شناسی، جامعه شناسی هم دارد؛ اتفاقاً مساله ای است که معماران باسواد، با تجربه و حرفه ای را از دیگران جدا میسازد. حالا که به این سوالات پاسخ های روشنی دادید، باید بر اساس آن ها اقدام کنید. برای اقدام درست، چند مورد را مثال می دهیم تا بتوانید باقی مسائل را خودتان آنالیز کنید.

## طراحی کردن مسیر شفاف و واضح:

طراحی مسیرهای دسترسی در یک ساختمان یا مجتمع تجاری که اصطلاحاً سیرکولاسیون هم به آن ها گفته می شود، اولین قدم برای معماری آنجا هستند.

بزرگ ترین هدف شما باید این باشد که طوری این مسیرهای پیچ در پیچ را طراحی نمایید که مشتریان بتوانند به راحتی به مقصد مورد نظرشان برسند، از گیج شدن و گمراهی آن ها جلوگیری شود.

رسم و تخنیک دوم

.....

این ویژگی، باعث می شود که مشتریان به درک و شناخت بهتری از فضای داخلی ساختمان دست یابند.

این درک، شناخت، اتفاقاً به ایجاد حس تعلق خاطر برای افراد هم کمک می نماید.

وجود ارتباط تصویری قوی بین بخش های مختلف این ارتباط تصویری مشتریان را یاری می کند که یک پلان کلی از محیط آنجا را در ذهن خود داشته باشند.

برای مثال بعد از چند بار رفت و آمد به این مکان، محل قرار گرفتن مسیرهای انتقالی، سرویس بهداشتی، فروشگاه های مورد علاقه، کافی شاپ و رستوران را به خاطر بسپارند.

این وظیفه معمار است که ارتباط تصویری قوی را بین بخش های ساختمان به وجود بیاورد.

مثلاً یکی از کارهایی که می تواند به شما یاری برساند، این است که هر بخش از ساختمان را در جایی قرار بدهید که به دیگر بخش های مرتبط دسترسی داشته باشد.

## رعایت تنوع فضایی:

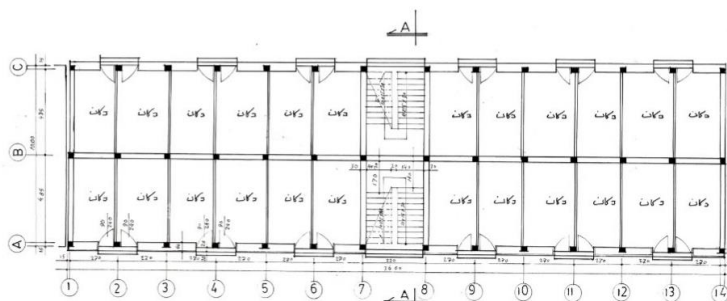
یکی از اشتباهاتی که معماران آماتور انجام می دهند، این است که به تنوع فضایی توجه نمی کنند.

باید در طراحی ساختمان های تجاری که رضایت عموم افراد در آنجا اهمیت زیادی دارد، از کنار هم قرار دادن فضاهای بسته یا فضاهای باز اجتناب کنید.

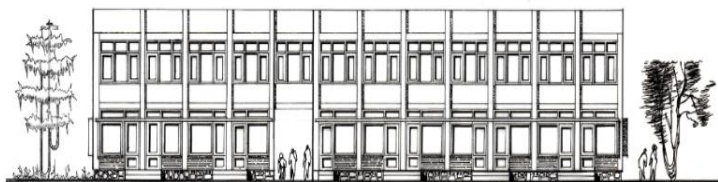
## رسم و تکنیک دوم

.....

انواع فضاهاى باز، نیمه باز و بسته را به خوبى در کنار همدیگر بچینید تا احساس اضطراب، خفگى یا گم شدگى به مشتریان دست ندهد. اما مفکوره هاى تجارى، خریدارى در کشور ما کاملاً متفاوت، سبک شرقى دارد که باید به گونه محلى یا وطنى طراحى و دیزاین گردد.



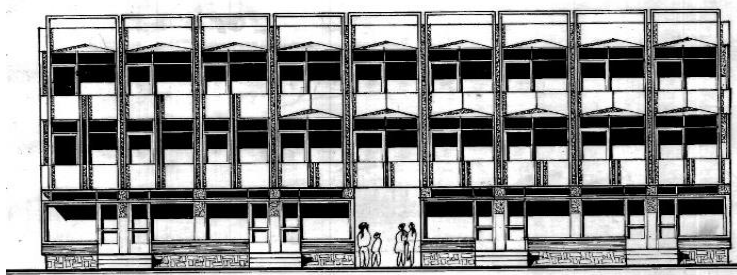
پلان پروژه تجارى در ولسوالى زرمٲ ( ولايت پكتيا)



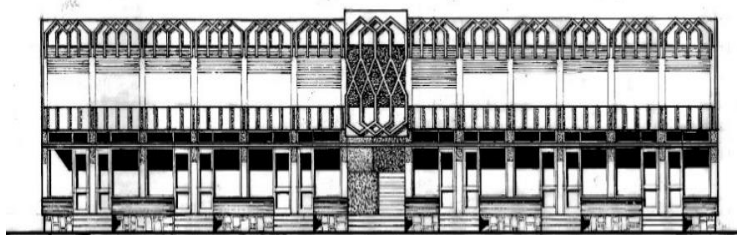
نماى پروژه تجارى در ولسوالى زرمٲ ( ولايت پكتيا)

## رسم و تخنیک دوم

.....



نمای پروژه تجارتی در شهر خوست ( ولایت خوست )



نمای پروژه تجارتی در شهر غزنی ( ولایت غزنی )

(حشمت الله، ۱۴۰۰، ص ۳۴۳)

رسم و تخنیک دوم

.....

## سپورتی (Sports Building) :

ورزش منظم، یکی از بهترین کارهایی است که می توانید برای سلامت، بهزیستی، افزایش طول عمر خود انجام دهید زیرا ورزش به سالم نگه داشتن سیستم قلبی، عروقی، بهبود، عملکرد شناختی، بهبود خلق، خو، خواب شما کمک می کند و همچنین به شما کمک می کند که در دوران سالمندی از سلامت بیشتری برخوردار باشید.

نادیده گرفتن فواید جسمی، روحی ورزش بسیار دشوار است و مهم ترین چیزی که باید بدانید این است که انجام هر نوع ورزش بهتر از اصلاً ورزش نکردن است و هر کسی فارغ از سن، جنسیت یا توانایی بدنی می تواند از ورزش کردن سود ببرد.

## ورزش چیست؟

درمجموع فعالیت های فیزیکی بدن انسان و حتی غیر فیزیکی مانند: شطرنج ورزش گفته می شود.

افراد می توانند گاهی اوقات به صورت منظم ورزش را انجام دهند، از آن برای تناسب اندام، تفریح و سرگرمی استفاده کنند. ورزش می تواند گروهی یا انفرادی باشد.

ورزش گروهی مانند فوتبال، والیبال و غیره است. ورزش انفرادی مانند آبیازی (شنا)، دوش و ... است.

ورزش می تواند به صورت رقابتی نیز باشد که بر طبق قوانین یک یا چند برنده در آن مشخص می شود.

رسم و تخنیک دوم

.....

البته تعریف ورزش به هدف از انجام آن بستگی دارد مثلاً رقابت آبیازی که در برابر هزاران نفر در حوض سرپوشیده انجام می گیرد یک نوع ورزش محسوب می شود در حالی که آبیازی در دریا یا حوض معمولی تفریح محسوب می شود.

## تاریخچه ورزش

تا دهه ۱۹۶۰ میلادی تنها جوانان و افراد با استعداد به ورزش می پرداختند، بازی های المپیک، جام بین المللی تینس، لیگ های فوتبال مختص افرادی بود که در رشته خود بهترین بودند و برای برنده شدن رقابت می کردند.

در آن زمان تمرکز بر سطح بالای آمادگی جسمانی در نخبگان ورزشی بود اما در آغاز دهه ۱۹۶۰ تغییری در این نگرش به وجود آمد.

ابتکار ورزش برای همه توسط شورای اروپا شکل گرفت، ایجاد وزارت خانه ای برای ورزش و راه اندازی انجمن های ورزشی نشان از حرکت ورزش به سمت همه افراد داشت.

در نتیجه توصیه شد همه افراد می توانند ورزش کنند. انجمن های محلی برای ساخت حوض های آبیازی، مکان ورزشی و زمین های گلف تشویق می شدند.



## رسم و تخنیک دوم

.....

با این حال اگرچه این ابتکارات برای همه افراد جامعه بود، اما هنوز بر سطح بالای آمادگی جسمانی تاکید می شد و سطح توصیه های ورزشی بسیار بالا و شدید بود. اما در سال های اخیر تغییر نگرش دیگری شکل گرفته است. دیگر ورزش فقط برای نخبگان نیست، نیازی نیست که در سطح بسیار شدید و اغلب غیر ممکن ورزش کرد.

ابتکارات دولت مانند " به خودتان برسید " ، " سلامتی: نشاط " همه اقشار جامعه را به شرکت در سطح قابل قبولی از ورزش ترغیب و تشویق می کند.

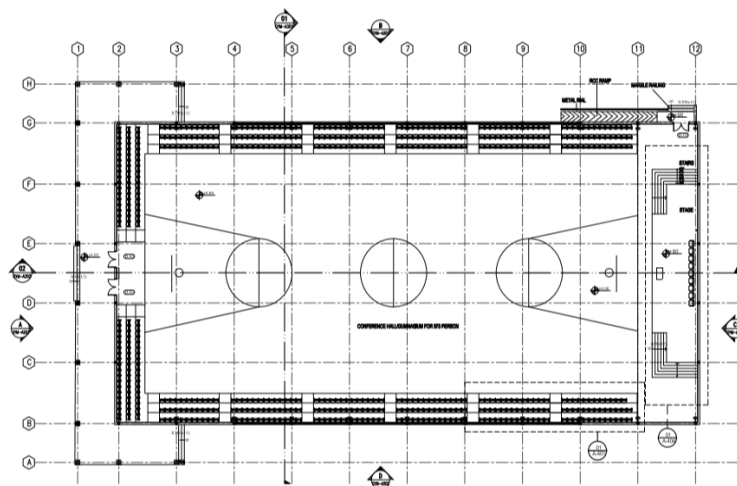
هم چنین دیگر بر تناسب جسمانی، اندام تاکید نمی شود بلکه بر سلامت جسمی، روانی کل جامعه، کاهش بیماری بر اثر استرس تاکید می شود؛ همه باید برای پیشگیری از مشکلات روحی، روانی و جسمی باید ورزش کنند.

کم تحرک ترین اعضای جامعه احتمالاً تغییرات کوچک در سبک زندگی مانند پیاده روی، بایسکل سواری، استفاده از زینه را بیشتر از تغییرات بزرگ ورزشی که نیاز به ورزش حرفه ای دارد انجام می دهند.

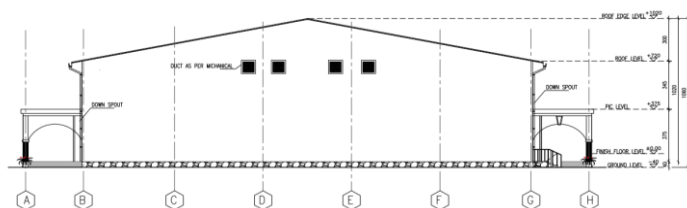
در کل در سطح کشور اقداماتی طراحی شده است تا افراد را فعال تر سازند که ورزش بیشتری انجام دهند، هم چنین در حال حاضر بر کاهش کم تحرکی نیز تاکید می شود.

## رسم و تخریک دوم

.....



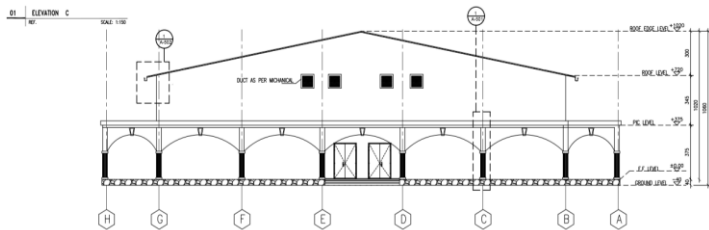
پلان جننازیوم ( ولایت بدخشان )



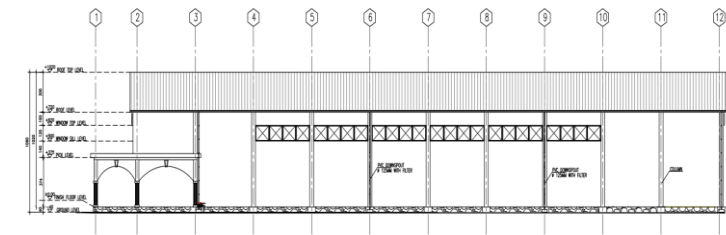
نمای جننازیوم ( ولایت بدخشان )

رسم و تخنیک دوم

.....



نمای جنمازیوم ( ولایت بدخشان )



نمای جنمازیوم ( ولایت بدخشان )

(حشمت الله، ۱۴۰۰، ص ۳۳۱)

رسم و تخریک دوم

.....

## هفته پانزدهم

ترسیم پروژه معماری (مهندسی) تعمیر نوع حویلی دار

### پلان ها (Plans)

پلان عبارت از طرح اساسی ، بنیادی و یا اساس یک تعمیر میباشد که به اساس آن نما ها قطع و بخش های دیگر انجینری مانند: ستکچر، برق، آبرسانی ، کانالیزاسیون، تهویه ، تسخین و برآورد آن انجام می یابد.

پلان در بخش معماری باید به اساس راحت بودن، شرایط اقلیمی ، مذهبی، کلتوری، اقتصادی، پیدایش مواد محلی، خواست فرمایش دهنده و نورم های معماری طرح و دیزاین گردد.

در مبحث پلان ها، پلان های تهکوی، پلان منزل اول ( هم کف) پلان منزل دوم، سوم ، چهارم، منازل تیپیک ( در صورتیکه بلند منزل باشد) پلان تخریکی، پلان مصئون و پلان پوشش میباشد.

در تعمیر رهایشی حویلی دار کوشش شود تا مشکلات همه اعضای فامیل که در آن زندگی خواهد نمود در نظر گرفته شود.

موقعیت دهی یک ساختمان رهایشی در حویلی باید با در نظر داشت جهت آفتاب، نورم ها و اصول رسمی شاروالی ها طراحی و دیزاین گردد.

در اکثرأ قوانین شاروالی ها مقدار ساختمان رهایشی ۴۰٪ (چهل فیصد) ساحه (حویلی) باید در نظر گرفته شود یعنی ۶۰٪ آنرا برای ساحه

رسم و تخنیک دوم

.....

سبزدرد نظر گرفت و هم باید ساختمان تعمیر از هر سمت که همسایه داشته باشد به فاصله ۱۲۰ سانتی متر فاصله گذاشته شود.

چون در نقشه ها ضخامت دیوار ها در نظر گرفته نشده بنا در وقت ساختمان دیوار های احاطه، ضخامت سنگ کار و دیوار از خط مرکزی به دو طرف به اندازه مساوی در نظر گرفته تا باعث بروز مشکلات نشود.

این دیوار میتوان از طرف یک همسایه که بنام دیوار شخصی یاد شده و همسایه نمی تواند بالای آن ساختمان اعمار و یا هم استفاده نماید. اگر دیوار توسط پول مساوی دو همسایه اعمار گردد این نوع دیوار را بنام دیوار مشترک یاد مینماید، که هر دو همسایه میتوان به عین اندازه از آن مستفید شد.

ارتفاع دیوار ها بین دو همسایه از سه متر کم نباشد تا باعث مشکلات اجتماعی و مذهبی نگردد، ولی در صورتیکه هر دو همسایه از یک فامیل باشند با در نظر داشت روابط میتوانند در ارتفاع ازدیاد و یا کمی آورند که در صورت بروز مشکلات آن به طراح، دیزاین کننده و یا هم شاروالی ارتباط نمی گیرد.

دیوار های که به طرف کوچه و یا سرک اعمار میگردد خط ناصف یا مرکزی نداشته و تمام ضخامت سنگکاری و دیوار آن از نمره مالک کم میگردد و بهتر است ارتفاع این دیوار ها ۳ متر در نظر گرفته شود.

اعمار ساختمان بالای دیوار های کوچه (سرک) اصلاً مجاز نبوده ولی در بعضی قسمت ها به مشاهده می رسید که از طرف دیوار تمنن کنترل ساختمان های شاروالی ها به آن توجه نشده و یا هم به اساس معامله ساخته شده است.

رسم و تخنیک دوم

.....

در پلان منزل اول فضا های ذیل لازم و ضروری است:

الف: در صورتیکه یک منزله باشد:

۱. دهلیز
۲. اتاق سالون
۳. اتاق خواب والدین
۴. آشپزخانه
۵. حمام
۶. تشناب
۷. اتاق خواب اعضای فامیل
۸. تحویلخانه

ب: در صورتیکه دو منزله باشد:  
(منزل اول)

۱. دهلیز
۲. راه زینه
۳. اتاق سالون
۴. اتاق خواب والدین
۵. آشپزخانه
۶. حمام
۷. تشناب

(منزل دوم)

۱. دهلیز
۲. اتاق های خواب
۳. اتاق سالون فامیلی

## رسم و تخنیک دوم

.....

۴. حمام
۵. تشناب
۶. تحویلخانه
۷. گلخانه در صورت علاقه مندی

ت: در صورتیکه یک منزله، تهکوی دار باشد:

(منزل تهکوی)

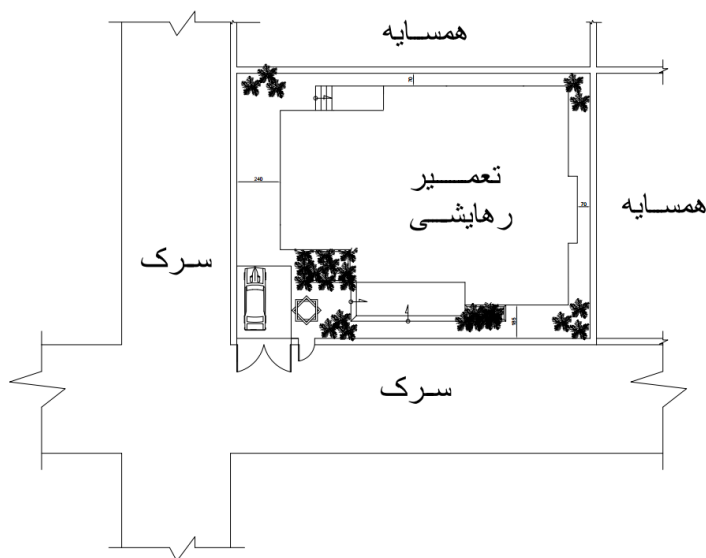
۱. سالون
۲. تحویلخانه
۳. ذخیره مواد غذایی یا غله خانه
۴. دهلیز
۵. راه زینه

(منزل اول)

۱. اتاق سالون
۲. اتاق خواب والدین
۳. آشپزخانه
۴. حمام
۵. تشناب
۶. راه زینه

## رسم و تخنیک دوم

.....



نمونه ای از پلان موقعیت تعمیر رهايشی حویلی دار



رسم و تخنیک دوم

.....

## دهلیز (ادخال، هال ورودی):

بخش ابتدای و بسیار مهم در ساختمان رهائشی حویلی دار بوده، طوری دیزاین گردد که دارای خواسته های چون ارتباطات با اتاق سالون، خواب، خواب والدین، تشناب، حمام، تحویلخانه و راه زینه باشد. در دهلیز باید الماری بوت، لباس، آینه قد نما و کوتبند لباس باشد. دهلیز نظر به تقسیم بندی بهداشتی به زون نیمه پاک یاد میشود و لی در بعضی از فامیل ها در شرایط اقلیمی گرم و سرد مانند اتاق سالون استفاده میشود. عرض دهلیز نباید از ۲ متر کمتر نباشد.

## اتاق سالون:

بزرگترین اتاق که به دهلیز راه ارتباطی داشته و در آن اعضای فامیل به پذیرایی مهمانان، تفریح و رفع خسته گی میپردازند. موبیل و فرنیچر اتاق میتواند شرقی (محلی) دوشک و بالشت و یا هم غربی صوفه، کوچ و میز باشد. درین اتاق میتواند الماری های دیواری و یا هم الماری های قابل انتقال جابجا شود.

در کشور ما اکثراً برای داخل شدن به سالون بر علاوه راه دهلیز یک راه بیرونی دیگر نیز از طرف برنده و یا صوفه در نظر میگیرند، که این نوع دیزاین ها با در نظر داشت شرایط مذهبی و اجتماعی مطابقت داشته و دارای مفدیت خاص میباشد. مساحت اتاق سالون باید از ۳۰ متر مربع کم نباشد ولی بزرگی آن مربوط به نوع و تعداد استفاده گان میباشد.

رسم و تخنیک دوم

.....

### اتاق خواب والدین:

موقعیت اتاق خواب والدین در منزل اول با در نظر داشت شرایط ذیل در نظر گرفته میشود:

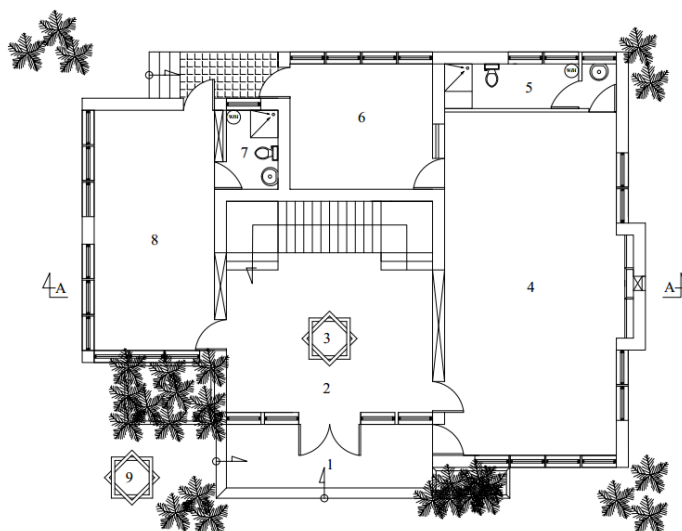
۱. ارتباط با مهمانان
۲. مراقبت از ادخال اعضای فامیل
۳. سهولت در خارج شدن و داخل شدن به خانه
۴. ارتباط با حویلی

اتاق خواب والدین باید به سمت آفتاب (آفتاب رخ) و نباید از ۱۲ متر مربع کم در نظر گرفته شود. در اتاق خواب والدین بر علاوه تخت ، میز کار یا مطالعه نیز در نظر گرفته میشود.

در اتاق خواب والدین صرف اطفال تا سن ۵ سالگی میتوانند به همراه والدین خود استرحت نمایند ولی در صورتیکه سن اطفال از ۵ سال بیشتر میشود، باید در اتاق جداگانه که راه ارتباطی با اتاق والدین داشته باشد در نظر گرفته شود.

## رسم و تخنیک دوم

.....



### تشریحات پلان

۱. برنده
۲. دهلیز
۳. فواره تزئینی
۴. اتاق سالون
۵. تشناب سالون
۶. آشپزخانه
۷. تشناب اتاق والدین
۸. اتاق خواب والدین
۹. فواره بیرونی

### برنده:

فضای باز یا هم قسمماً بسته در مقابل ادخال تعمیر رهایشی و دیگر نوع تعمیرات را گویند که در تعمیر اساسی شامل نبوده بصورت کمکی و ضرورت ایجاد شده و برای نشستن و تفریح استفاده میشود.

رسم و تخنیک دوم

.....

### **فواره:**

ساختمان تزئینی بوده که برای زیبایی و لذت بردن از آن استفاده میشود.

### **حمام:**

ساختمان کمکی بوده که برای جان شویی، لباس شویی و وضو از آن استفاده میشود.

عرض آن نباید از ۱۸۰ سانتی متر کم باشد، در حمام تپ، شاور، مسلم شاور و دستشوی نصب میگردد.

طول حمام نباید از عرض آن کم ولی ازدیاد آن با در نظر داشت امکانات و علاقه مندی فردی مشکل ندارد.

از لحاظ موقعیت دهی حمام را میتوان به سمت شمال قرارداد.

### **آشپزخانه:**

یکی از بخش های مهم رهايشی بوده که میتوان تنها برای پخت و پز و یا هم برای پخت و پز و غذا خوری از آن استفاده نمود. اقسام آشپز خانه ها خیلی زیاد بوده ولی کوشش شود تا عرض آن از ۳ متر کمتر نباشد.

آشپزخانه را به سمت شمال و کنار اتاق صالون و حمام طراحی و دیزاین نمود.

### **تشناب (کمود)**

یکی از بخش های کمکی و مهم در رهايشی بوده که باید آنرا از لحاظ سمت دهی به سمت شمال و یا هم در صورت ضرورت به جای مناسب طراحی و دیزاین نمود. در تشناب ظروف (فکچر) مانند کمود (شرقی یا غربی) و دستشوی نصب نمود.

عرض تشناب در حالت عادی نباید از ۹۰ سانتی کمتر باشد.

## رسم و تخنیک دوم

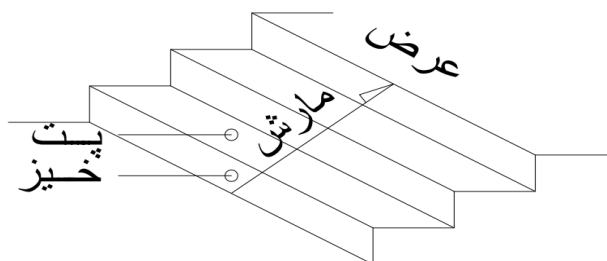
.....

### زینه:

زینه وسیله ارتباط بین دو منزل است که باید در سمت شمال طراحی و دیزاین گردد، مگر در صورت ضرورت، اقتصادی و زیبایی میتواند جای آن تغییر نماید.

### زینه شامل اجزای ذیل است:

۱. خیز زینه
۲. پت زینه
۳. عرض زینه
۴. مارش زینه

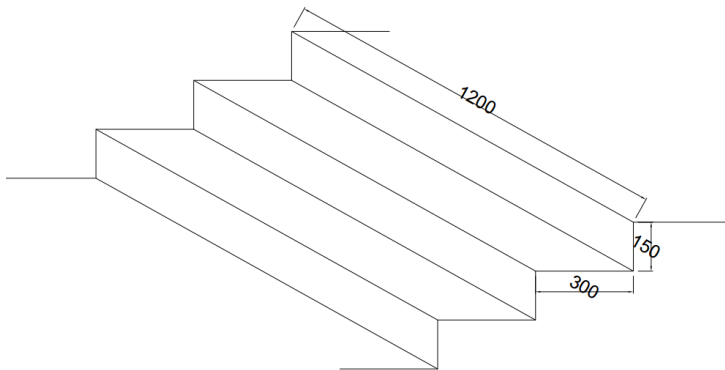


تصویری از اجزای زینه

- خیز زینه یا ارتفاع در رهاشی از ۱۵ سانتی متر بیشتر نباشد.
- پت زینه نباید در رهاشی از ۳۰ سانتی متر کمتر باشد.
- عرض زینه در رهاشی نباید از ۱۲۰ سانتی متر کمتر باشد.
- مارش زینه نظر به ارتفاع منزل، تعداد استفاده کننده گان و نوعیت ساختمان تعیین میگردد و لی در رهاشی زینه های دو مارشه خیلی مروج میباشد.

## رسم و تخنیک دوم

.....



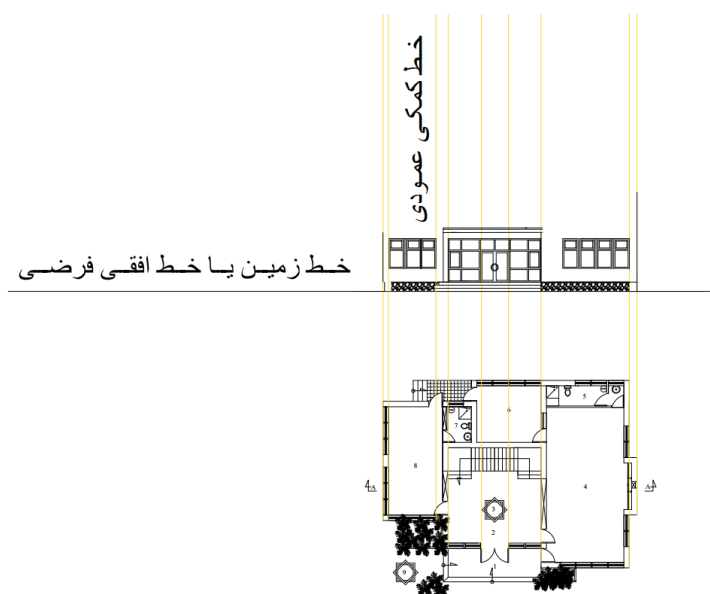
تصویری از اندازه های زینه

رسم و تخنیک دوم

.....

## ترسیم نما ها :

نما ها با در نظر داشت اندازه های پلان ها ترسیم میشود. بعضی معماران جهت زیبایی به نما عناصر، اشکال و اجسام هندسی را اضافه مینمایند.



تصویری از شیوه ترسیم نما تعمیر

بعداً با در نظر داشت اصول معماری خطوط افقی غرض تثبیت ارتفاع را ترسیم نموده و در اخیر اگر ضرورت باشد عناصر کمکی به نما افزوده و آنرا مجبور در پلان رسانیده و به ترسیم دیتایل های آن پرداخت.

## رسم و تخنیک دوم

.....



نمای اساسی (مقابل) تعمیر رهائشی حویلی دار با در نظر داشت پلان



## رسم و تخنیک دوم

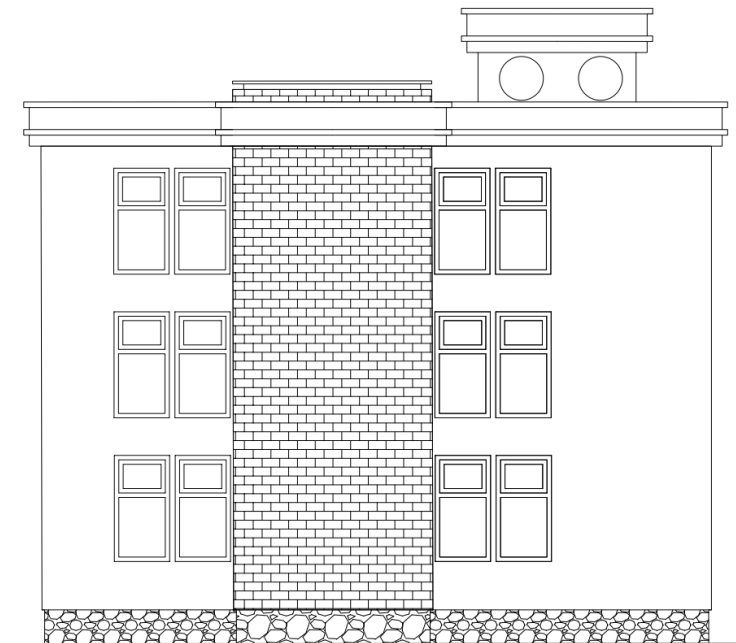
.....



نمای جانبی (چپ) تعمیر رهایشی حویلی دار با در نظر داشت پلان

## رسم و تخنیک دوم

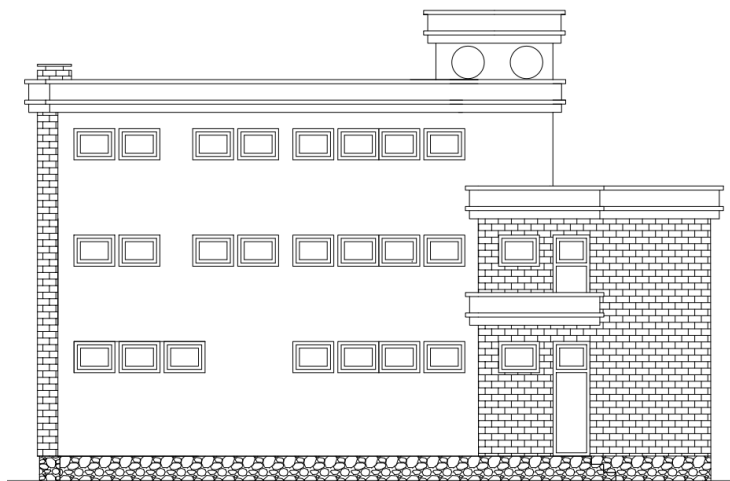
.....



نمای جانبی (راست) تعمیر رهایشی حویلی دار با در نظر داشت پلان

## رسم و تخنیک دوم

.....



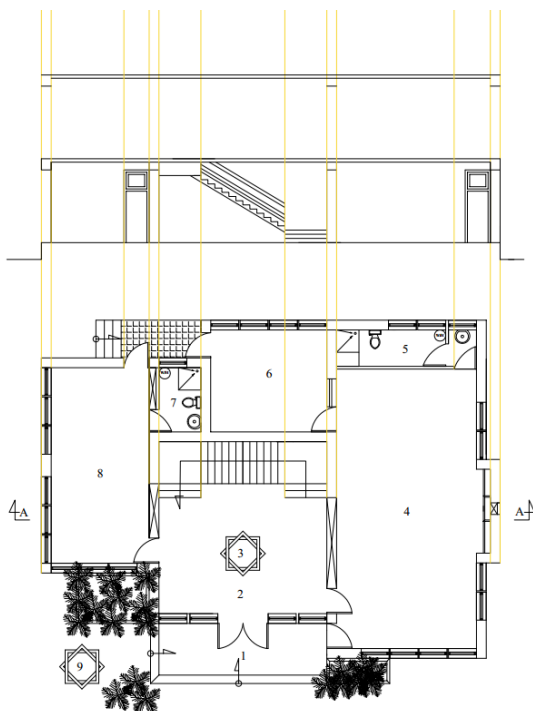
نمای عقبی (پشت) تعمیر رهایشی حویلی دار با در نظر داشت پلان

## رسم و تخیلیک دوم

.....

### ترسیم قطع :

قطع همانند نما با در نظر داشت پلان ترسیم میشود ، تفاوت آن با نما درین است که در قطع خطوط عمودی از داخل تعمیر گرفته میشود ولی در نما این خطوط از خارج تعمیر در نظر گرفته میشود.

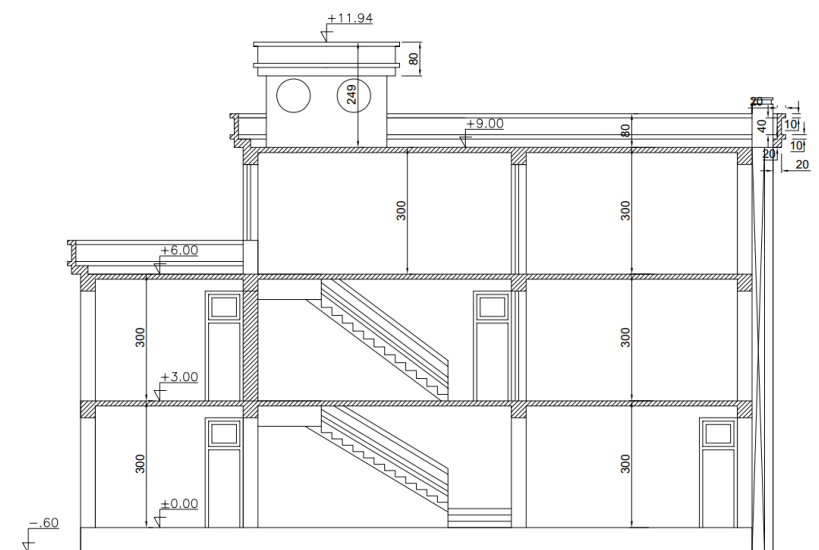


تصویری از طریقه ترسیم قطع

- در قطع نشان دادن دو چیز خیلی با ارزش، مهم و حتمی است:
۱. نشان دادن اندازه های ارتفاعی
  ۲. مواد ساختمانی فرش ها

## رسم و تخنیک دوم

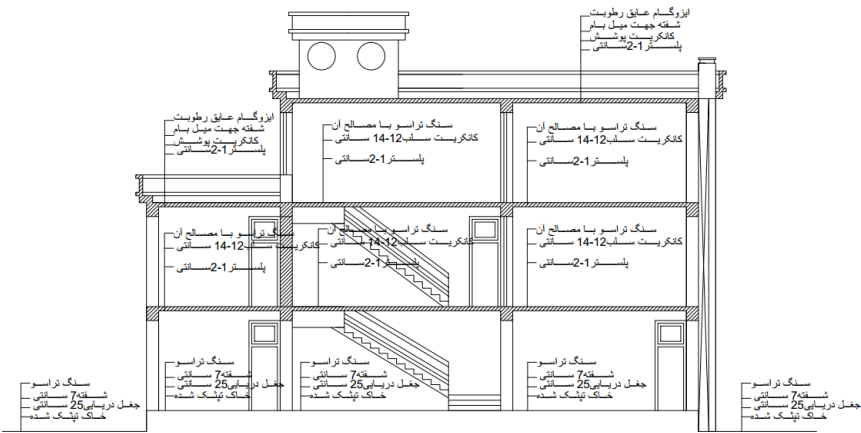
.....



تصویری از قطع با نشان دادن ارتفاعات

رسم و تخنیک دوم

.....



تصویری از قطع با نشان دادن مواد ساختمانی

رسم و تخنیک دوم

.....

## هفته شانزدهم

### دیتایل ها (Details) :

که بنام گره ها نیز یاد میشود عبارت از تشریح همان قسمت های مغلق ساختمان بوده که بعد از قطع تعمیر رو نما میگردد.

دیتایل ها را بنام های ذیل یاد مینمایند:

- دیتایل های فرش ها
  - دیتایل های بین منازل
  - دیتایل های پوشش یا بام
  - دیتایل های ناوه های بام
  - دیتایل های زینه
  - دیتایل های کتاره زینه
  - دیتایل های رویکار
  - دیتایل های تشناب ها، حمام و آشپز خانه که این دیتایل ها بنام انلارج پلان (Enlarged plan) نیز یاد میشود.
  - دیتایل های پراپت بام (Parapet)
  - دیتایل های برنده، بالکن، لودژ و ارکر
  - دیتایل های دروازه
  - دیتایل های کلکین
  - دیتایل های الماری
  - فرنیچر (Furniture)
- به طور کلی؛ جزئیات اطلاعات دقیق از ماهیت بسیار خاص را منتقل می کنند.

در صورت نیاز به یک مرور کلی جزئیات می تواند زائد باشد، اما برای دستیابی به درک کامل تر و دقیق تر ضروری است. در ساخت، ساز، جزئیات شرح کاملی از قسمت خاصی از یک شی مانند ساختمان، پل، تونل، موتر، اجزا و غیره را ارائه می دهد.

رسم و تخنیک دوم

.....

جزئیات معمولاً در نقشه های بزرگ مقیاس ابلاغ می شوند که اطلاعات جامعی را درباره قطعاتی که ممکن است با جزئیات کمتری در نقشه های چیدمان عمومی توصیف شوند، نشان می دهند.

تأمین کنندگان ممکن است جزئیات استاندارد را برای اجزایی که ارائه می دهند ارائه دهند و مشتریان یا شرکت های طراحی ممکن است جزئیات استاندارد داشته باشند که در پروژه های مختلف قابل تصویب باشد.

اسناد تأیید شده شامل جزئیاتی است که روش های معمول رعایت مقررات ساختمان را توصیف می کند و مجموعه ای از جزئیات ساختمانی معتبر (ACD) برای کمک به دستیابی به استانداردهای عملکرد مورد نیاز بخش L مقررات ساختمان تهیه شده است.

طراحی تفصیلی فرایند به کارگیری، توسعه یک طرح مفهومی است، تا از نظر ابعادی صحیح و هماهنگ باشد، تمام اجزای اصلی ساختمان و چگونگی متناسب بودن آنها را توصیف کند.

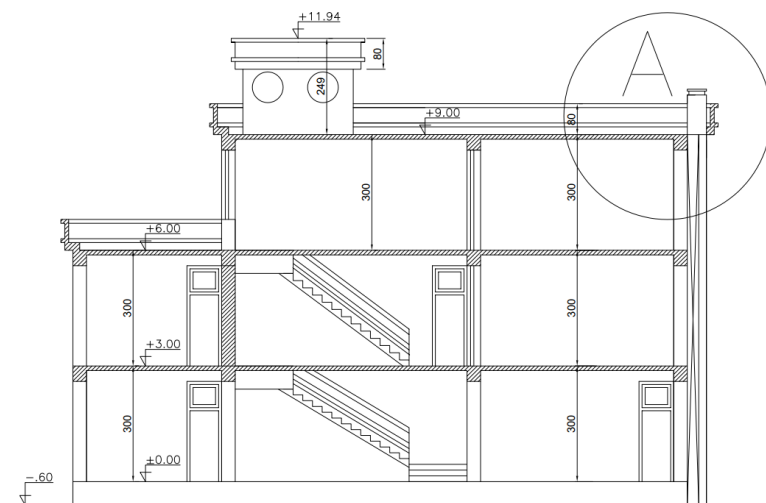
دیتایل ها یکی از بخش عمده و مهم نقشه ها است که برای واضح سازی و تشریح نقشه غرض تطبیق ارایه میگردد، این دیتایل ها در تمام نقشه مانند:

معماری، سترکچر(ساختمان)، برق، آبرسانی، کانالیزاسیون و میخانیک حتمی و ضروری میباشد.

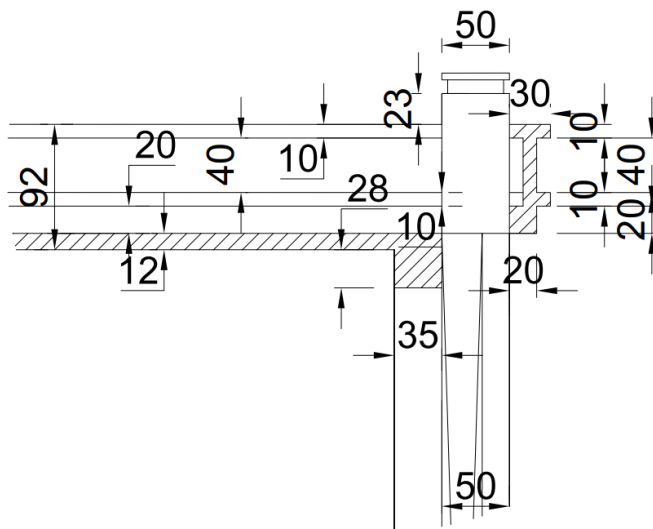


## رسم و تخنیک دوم

.....



تصویری از قطع تعمیر غرض نشان دادن دیتایل

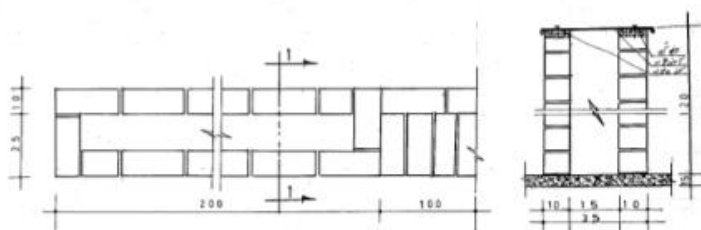


تصویری از دیتایل A

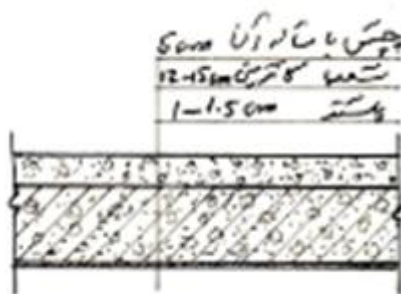
## رسم و تکنیک دوم

دیتایل ها در نقشه های معماری میتواند از نقاط مختلف نظر به ضرورت گرفته شود مانند دیتایل های زینه ، کتاره زینه، لبه بام (parapet) دروازه ها، کلکین ها، الماری ها و غیره.....

اما در بعضی از قسمت ها مانند تشناب ها، آشپزخانه ها، نخست باید پلان بزرگنمایی (Enlarged plan) ترسیم و بعداً با در نظر داشت ضرورت دیتایل های آن ترسیم و غرض تطبیق به ساحه ارایه گردد.



پلان و قطع دو دیوار

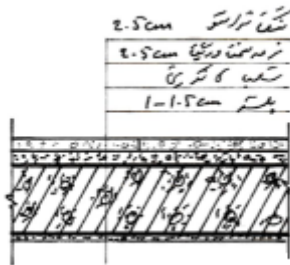


دیتایل پوشش بین منازل



رسم و تخنیک دوم

.....



دیتایل قسمت پوشش بین منزل



دیتایل قسمت پوشش (بام) تعمیرات محلی چوب پوش

## رسم و تخیلیک دوم

.....



دیتایل قسمت پوشش (بام) تعمیرات محلی چوب پوش

دیتایل های کلکین (پنجره)

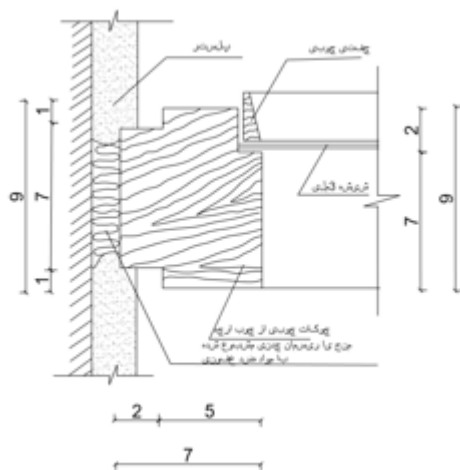
نوت:

اندازه ها پائین به سانتی متر نشان داده شده است.



## رسم و تخنیک دوم

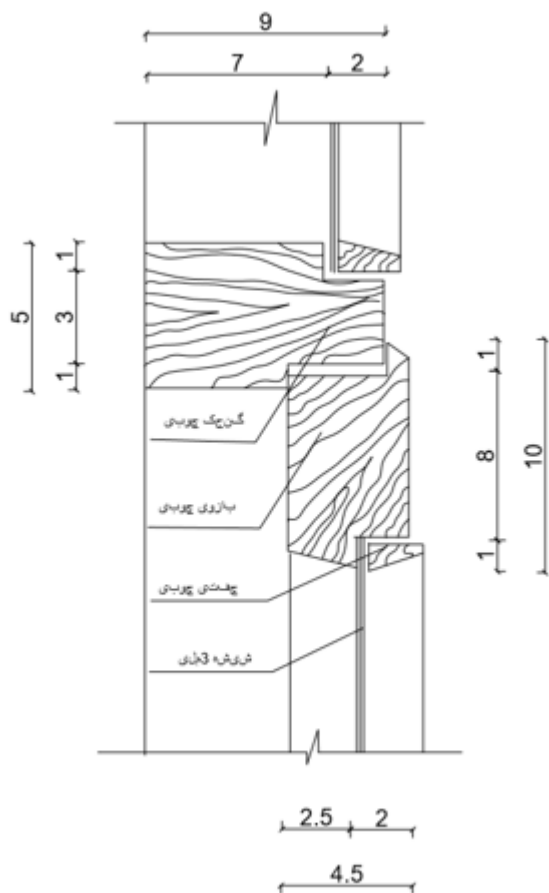
.....



دیتایل B-B

# رسم و تخنیک دوم

.....

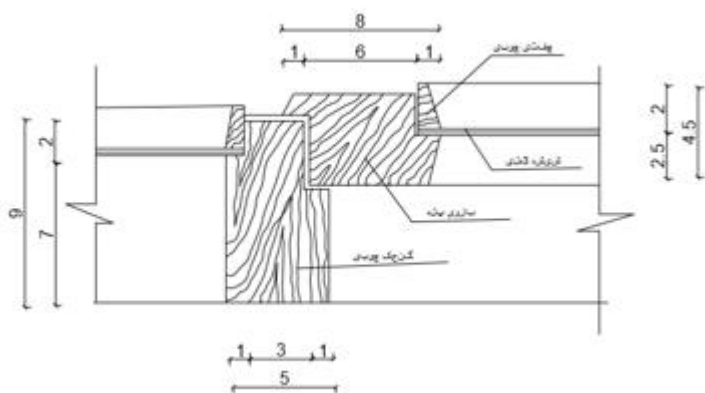


دیتایل C-C

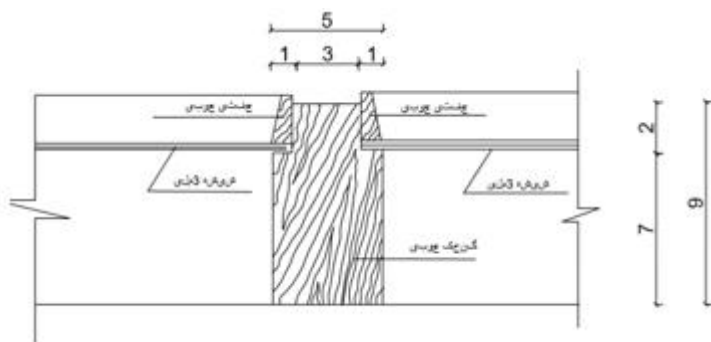


# رسم و تخنیک دوم

.....



دیتایل D-D

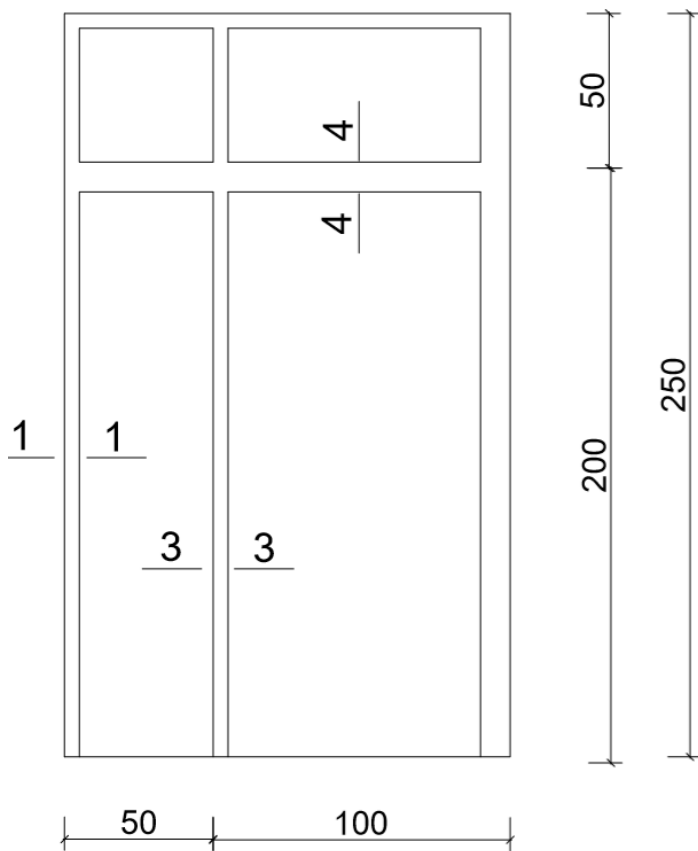


دیتایل E-E

## رسم و تخنیک دوم

.....

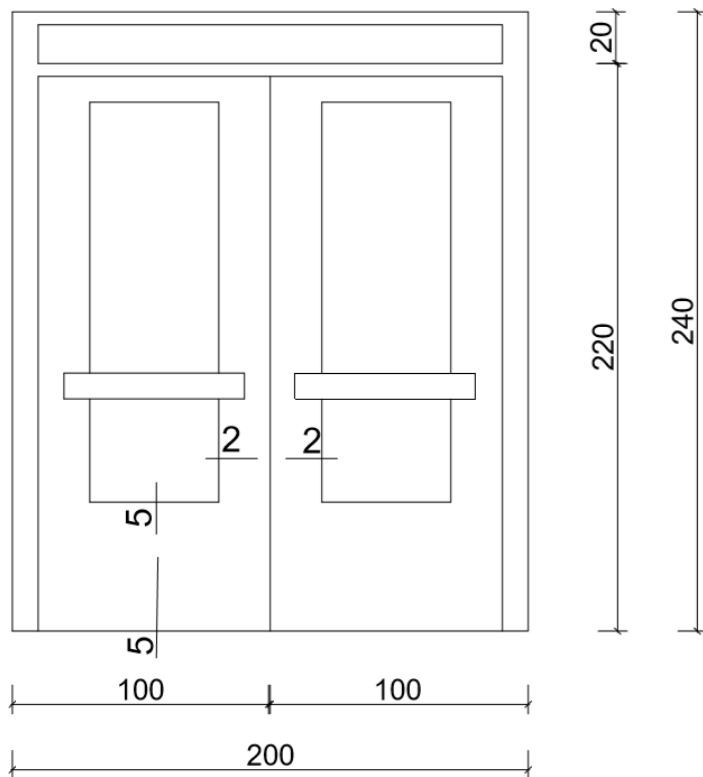
## دیتایل های دروازه:



طرح از نمای دروازه

## رسم و تخنیک دوم

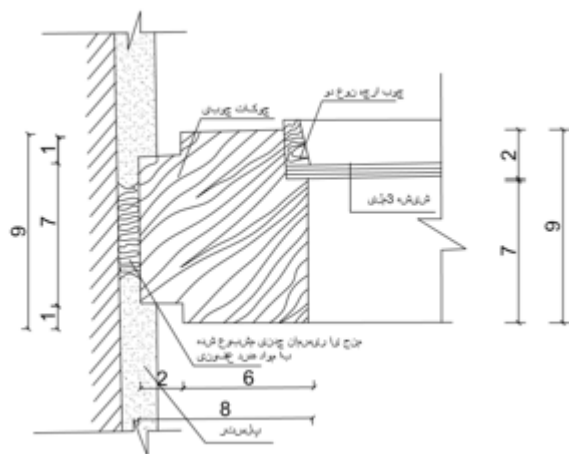
.....



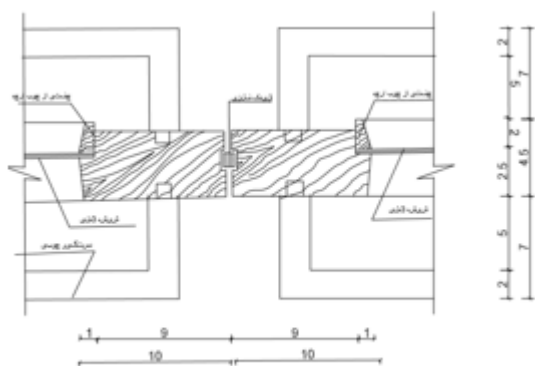
طرح از نمای دروازه

# رسم و تخنیک دوم

.....



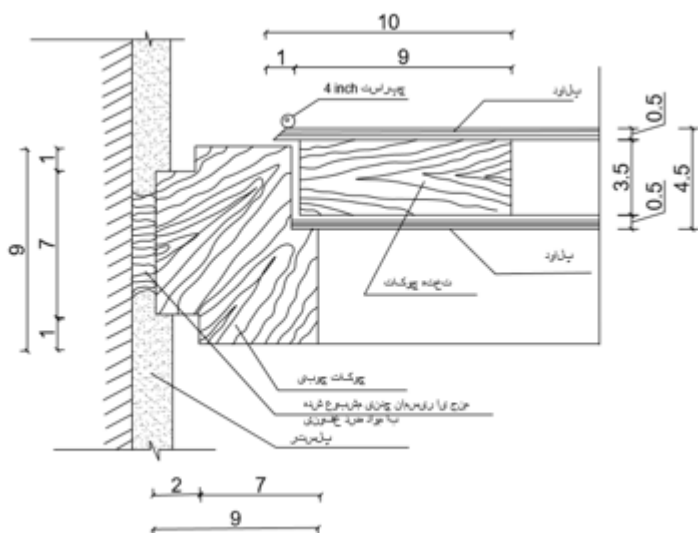
دیتایل ۱-۱



دیتایل ۲-۲

# رسم و تخریک دوم

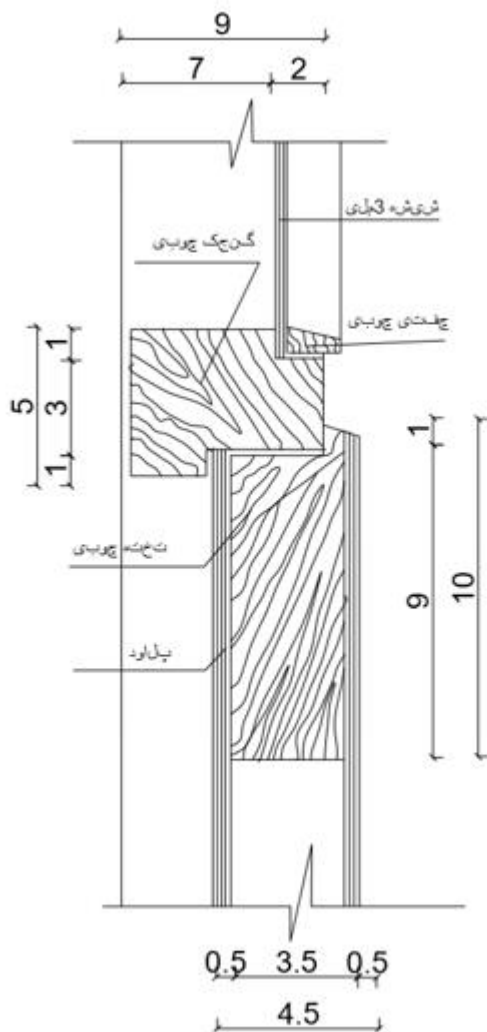
.....



دیتایل ۳-۳

# رسم و تخنیک دوم

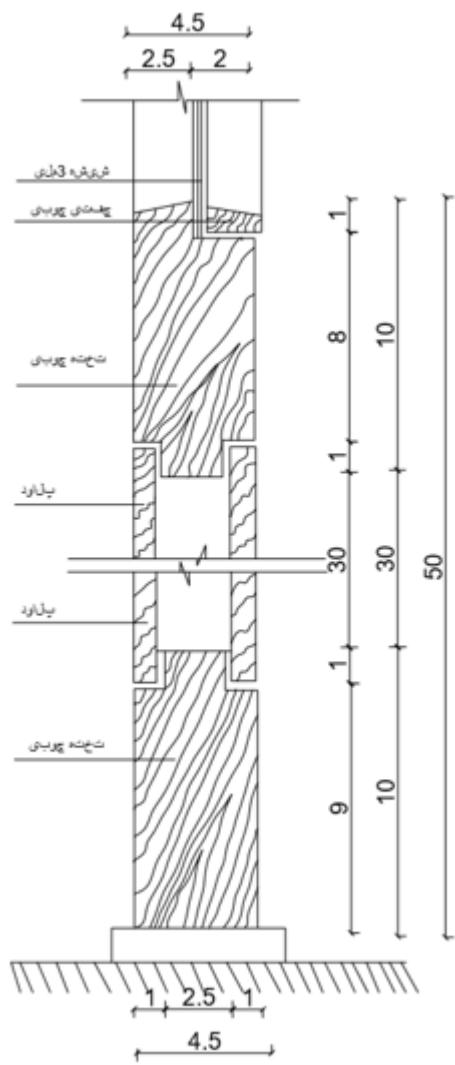
.....



دیتایل ۴-۴

# رسم و تخنیک دوم

.....



دیتایل ۵-۵

رسم و تخریک دوم

.....

علامیم :

عبارت از علامات ستندرد در نقشه های معماری، ساختمانی و دیگر بخش های انجینری که در تمام دنیا استفاده و مانند یک لسان واحد انجینری از آن کار گرفته میشود.

#### LEGENDS FOR SITE PLANS

|                                                                  |                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1- NEW BUILDING                                                  |    |
| 2- OPTION BUILDINGS IN CONTRACT                                  |    |
| 3- FUTURE BUILDINGS                                              |    |
| 4- FUTURE ROADS NOT IN CONTRACT                                  |    |
| 5- AGGREGATE ROAD                                                |    |
| 6- AGGREGATE SIDE WALK UP TO 2000M AROUND THE BUILDING           |    |
| 7- P.C.CONCRETE CONNECTING WALKWAYS BETWEEN BUILDINGS AND ROADS. |    |
| 8- NATURAL SOIL DITCH                                            |    |
| 9- CONCRETE TRENCH                                               |  |
| 10- STONE MASONRY BOUNDARY WALL                                  |  |
| 11- CONCRETE BOUNDARY WALL                                       |  |
| 12- EXISTING BUILDINGS                                           |  |
| 13- PROPOSED HESCO                                               |  |
| 14- EXISTING HESCO                                               |  |



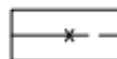
## رسم و تخنیک دوم

.....

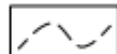
15- NEW CHAIN LINK FENCE



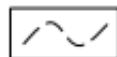
16- EXISTING CHAIN LINK FENCE



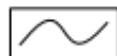
17- EXISTING MAJOR CONTOUR



18- EXISTING MINOR CONTOUR



19- PROPOSED MAJOR CONTOUR



20- PROPOSED MINOR CONTOUR



21- FLOW DIRECTION



22- STONE MASONRY CULVERT



23- TRAFFIC SIGN



24- PIPE CULVERT



25- BOX CULVERT



26- GREEN AREA



رسم و تخنیک دوم

.....

### LEGEND FOR SITE MHOLES

|                                |      |
|--------------------------------|------|
| 1- EXISTING SEWER MANHOLE      | ESMH |
| 2- EXISTING WATER MANHOLE      | EWMH |
| 3- EXISTING ELECTRICAL MANHOLE | EEMH |
| 4- NEW SEWER MANHOLE           | NSMH |
| 5- NEW WATER MANHOLE           | NWMH |
| 6- NEW ELECTRICAL MANHOLE      | NEMH |

### LEGEND FOR LIFE SAFTY

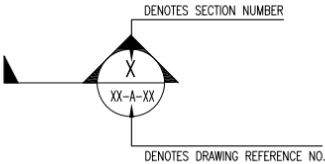
|                                                                             |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1- COMMON PATH OF TRAVEL                                                    |    |
| 2- CO2 FIRE EXTINGUISHER-<br>MOUNTING HEIGHT 1067MM<br>ABOVE FINISHED FLOOR |   |
| 3- EXIT SIGN LOCATION                                                       |  |
| 4- DENOTES STARTING POINT<br>FOR TRAVEL DISTANCE                            |  |
| 5- 1 HOUR WALL ASSEMBLY                                                     |  |
| 6- DIRECTION OF TRAVEL                                                      |  |

رسم و تخنیک دوم

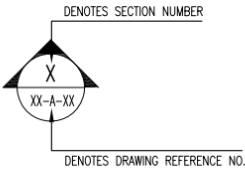
.....

SYMBOLS DESCRIPTION :

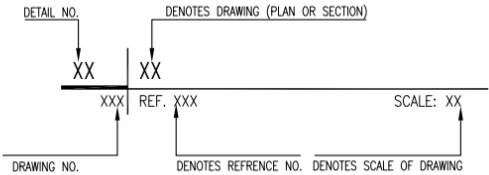
1- SYMBOL FOR BUILDING SECTION



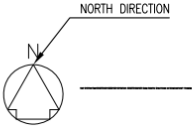
2- SYMBOL FOR BUILDING ELEVATION



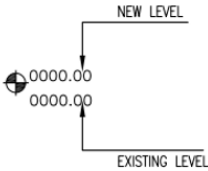
3- SYMBOL FOR DRAWING TITLE BAR



4- SYMBOL FOR NORTH INDICATION ARROW



5- SYMBOL FOR TOPOGRAPHY



6- SYMBOL FOR CHANNEL BED



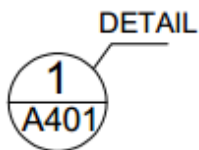
رسم و تخنیک دوم

.....

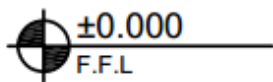
## GENERAL SYMBOLES



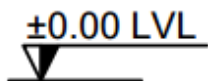
SECTION SYMBOL



DETAIL SYMBOL



HORIZONTAL HEIGHT



VERTICAL HEIGHT



ELEVATION

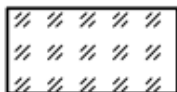
رسم و تخنیک دوم

.....

## ELEVATION SYMBOLS



GRANITE STONE



GLASS IN ELEVATION



PLASTER



CONCRETE



WOODEN BOARD



TREE

## رسم و تخنیک دوم

.....

### CONSTRUCTION MATERIAL SYMBOLS



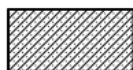
RCC CONCRETE



PCC CONCRETE



ARM WOOD



CHIPS



COMPACTED EARTH



NATURAL EARTH



GLASS IN SECTION



MDF WOOD



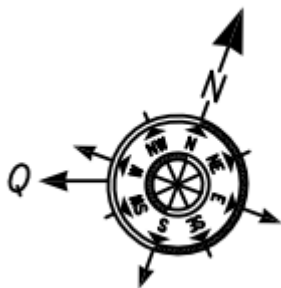
MARBLE STONE



BRICK WALL

رسم و تخنیک دوم

.....



علامه قبله نما برای نقشه های مساجد

LEGENDS AND SYMBOLS

|                                                                                     |                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
|    | ROOM IDENTIFICATION           |
|    | DOOR TAGS                     |
|   | WINDOW TAGS                   |
|  | PARTITION TYPE                |
|  | EL. ±0.00 FLOOR ELEVATION TAG |

## رسم و تخنیک دوم

.....



علامه مقیاس در نقشه های استاندارد

|       |                  |
|-------|------------------|
| 01    | FIRST FLOOR PLAN |
| A-101 | REF. SCALE 1:150 |

علامه تشریح پلان در نقشه های استاندارد

### NOTES:

- 1- ALL DIMENSIONS ARE IN MM UNLESS OTHERWISE SPECIFIED.
- 2- ALL LEVELS ARE IN (CM) UNLESS OTHERWISE SPECIFIED
- 3- ALL EXTERIOR WALLS ARE 40CM BRICK MASONRY WITH MORTAR 1:4
- 4- ALL WINDOWS ARE PVC.
- 5- ALL DOORS ARE PVC WITH PVC FRAME AND WET AREA ARE PVC.
- 6- ALL ROOFS ARE R.C.C. AND EDGE OF ROOF ARE G-24 GALVANIZED STEEL SHEET

بعضی از نوت های ضروری در نقشه های استاندارد



رسم و تخنیک دوم

.....

## ماخذ

۱. حشمت الله اتمر. دكتور. مهندس. ( خزان ۱۳۹۷ هجري شمسی)،  
رسم و تخنیک ( گامی به سوی دنیای انجینری) جلد اول، مطبعه  
لا جواب، جاده ولایت کابل، صفحه ۲۱، ۳.

۲. حشمت الله اتمر. دكتور. مهندس.  
( حمل ۱۴۰۰ هجري شمسی)، آموخته های ناب از طراحی تا نظارت  
مطبعه لا جواب، جاده ولایت کابل، صفحه ۳۱۰، ۳۳۱، ۳۴۳

۳. حشمت الله اتمر. دكتور. مهندس. ( خزان ۱۳۹۷ هجري شمسی)،  
رسم و تخنیک ( گامی به سوی دنیای انجینری) جلد دوم، مطبعه  
لا جواب، جاده ولایت کابل، صفحه ۲۱، ۳.

۴. حشمت الله اتمر. دكتور. مهندس. ( تابستان ۱۳۹۳ هجري شمسی  
یا ۲۰۱۴ میلادی)، معماری افغانستان  
( ترجمه از وی. ان. کارخیف)، مطبعه انتشارات لاجورد، کارته  
سخی روبرو دروازه انجینری پوهنتون کابل، صفحه ۸.

۵. حشمت الله اتمر. دكتور. مهندس.  
( میزان ۱۴۰۱ هجري شمسی)، اطلاعات، اصول و قواعد طراحی  
در معماری ( بخش مساجد)  
مطبعه لا جواب، جاده ولایت کابل، صفحه ۳.

رسم و تخنیک دوم

.....

۶. حشمت الله اتمر. دکتور. مهندس.

( عقرب ۱۴۰۱ هجری شمسی)، اطلاعات، اصول و قواعد طراحی  
در معماری ( بخش مکاتب)  
مطبعه لاجواب، جاده ولایت کابل، صفحه ۵.

۷. حشمت الله اتمر. دکتور. مهندس.

( سال ۱۳۹۷ هجری شمسی)، اطلاعات، اصول و قواعد طراحی در  
معماری ( شفاخانه ها)  
مطبعه لاجواب، جاده ولایت کابل، صفحه ۳

۸. حشمت الله اتمر. دکتور. مهندس.

( حمل ۱۳۹۷ هجری شمسی)، اطلاعات، اصول و قواعد طراحی در  
معماری ( بخش اداری)  
مطبعه لاجواب، جاده ولایت کابل، صفحه ۴.

۹. حشمت الله اتمر. دکتور. مهندس.

( سنبله ۱۴۰۲ هجری شمسی)، برف ها آب میشود  
مطبعه لاجواب، جاده ولایت کابل، صفحه ۵۸.

۱۰. محمد صالح. رامسری؛ ۱۳۸۵ هجری شمسی، ترجمه  
ای اندازه ها، صفحه آرایی محمد ضیائی، کتاب های شکوفه،  
امیرکبیر، تهران، شماره کتاب شناسی ملی م ۶۵- ۱۳۸۵، صفحه  
۱-۲۹

۱۱. محمد خواجه حسینی، ابوالحسن موسوی، ۱۳۹۴ هجری شمسی

رسم و تخنیک دوم

.....

[ ویرایش دوم ] بازسازی و تجدید نظر:  
کمیسیون برنامه ریزی و تألیف رشته نقشه کشی عمومی، تهران -  
ایران

### لیست کتاب های چاپ شده

- ۱- معماری افغانستان
- ۲- اطلاعات ، اصول وقواعد طراحی در معماری (بخش شفاخانه ها)
- ۳- راهنمود طلایی (برای اساتید انستیتوت های تخنیکی وساختمانی افغانستان)
- ۴- رسم تخنیک (گامی به سوی دنیای انجینری) جلد اول
- ۵- رسم تخنیک (گامی به سوی دنیای انجینری) جلد دوم
- ۶- اطلاعات ، اصول وقواعد طراحی در معماری (بخش اداری)
- ۷- معماری اصیل شهر کابل (مرادخانی)
- ۸- معماری شهر کابل (بی بی مهر و)
- ۹- افغانستان در قرن تکنالوژی
- ۱۰- زونبندی اقلیم و زلزله افغانستان
- ۱۱- صدقه جاریه/ دنیای انجینری
- ۱۲- آموخته های ناب از طراحی تا نظارت - جلد اول (۱۹۹۰ الی ۲۰۲۱)
- ۱۳- داستان حقیقی با مقیاس معماری
- ۱۴- فرار از کشور- با تصاویر مستند
- ۱۵- نقش دانشمندان مسلمان در فن معماری و مهندسی
- ۱۶- پخسه در افغانستان
- ۱۷- بنیا نگذاری اولین مساجد توسط افغانها در آسترلیا
- ۱۸- آموخته های ناب از طراحی تا نظارت - جلد دوم (۱۹۹۰ الی ۲۰۲۱)
- ۱۹- منار جام - الهامی برای قطب منار

## رسم و تخنیک دوم

.....

- ۲۰- آموخته های ناب از طراحی تا نظارت - جلد سوم (۱۹۹۰ الی ۲۰۲۱)
- ۲۱- جام یا کلیان (کلان)
- ۲۲- معماری گل و چوب (معماری شهر کهنه کابل) جلد اول
- ۲۳- معماری گل و چوب (معماری شهر کهنه کابل) جلد دوم
- ۲۴- معماری گل و چوب (معماری شهر کهنه کابل) جلد سوم
- ۲۵- چیره چي قانون نشته (گډوډی د افغانستان په معماری کښی)
- ۲۶- مدرنه جوماتونه " پخوا او نن "
- ۲۷- هله جور کو(نی پخسه - مقاوم زلزله)
- ۲۸- اطلاعات ، اصول و قواعد طراحی در معماری (بخش مساجد)
- ۲۹- اطلاعات ، اصول و قواعد طراحی در معماری (بخش مکاتب)
- ۳۰- هنر و صنعت چوب در مرادخانی
- ۳۱- هنر وپیشه حکاکي- زرگری در مرادخانی
- ۳۲- هیچ (چهل داستان واقعی)
- ۳۳- معماری اصیل شهر کابل
- (تشریح مورخ ۱۷ ماه میزان سال ۱۴۰۱ پوهنتون پولی تخنیک کابل)
- ۳۴- ۴۰- چهل
- ۳۵- مجنون او گلچین (ناول پشتو)
- ۳۶- در جستجو (ناول دری)
- ۳۷- تفاوت ها تفاوت می آورد (کتاب تصویری)
- ۳۸- مجموعه دروس دینی مولوی صاحب خیر الله مخدوم (جلد اول)
- ۳۹- برف ها آب میشوند
- ۴۰- رسم تخنیک (گامی به سوی دنیای انجینری) جلد سوم

## رسم و تخنیک دوم

.....

### لست کتاب های تحت کار

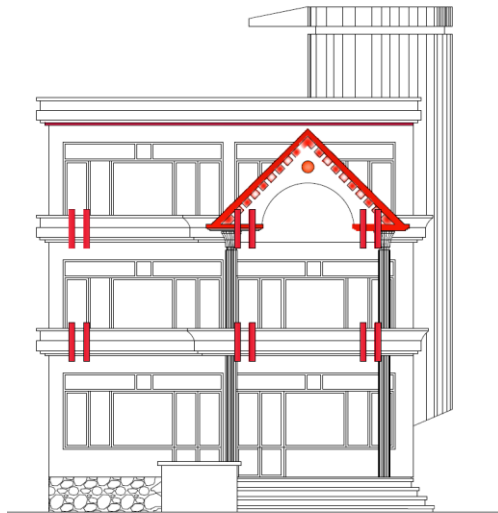
۱. مجموعه از دروس دینی مولوی خیرالله مخدوم جلد دوم
۲. مستند آموزنده از تصاویر اطفال
۳. سرغندوی (ناب، مشهور) پوډري
۴. لیونی لبوه
۵. بی زده کړې پو
۶. شپنه ادې
۷. بودا ښکاري
۸. کوشنی سوداگره
۹. سپین کارغه
۱۰. سور تنور
۱۱. خره بیزو
۱۲. بندي مرغه
۱۳. توده پرستن
۱۴. بی وخته باران
۱۵. د ژوند پای

### در صورت امکان و وقت

- ۱- پخسه در افغانستان (به زبان انگلیسی)
- ۲- تاریخ معماری افغانستان
- ۳- حویلی های آسمان خراش
- ۴- ارتباط گذشته ، حال و آینده در معماری
- ۵- استعداد ، سرعت و اقتصاد در معماری افغانستان
- ۶- شیطان چراغ
- ۷- خاطره ها

# Technical Drawing

## A step towards the world of Engineering Third Volume



**Written by:**

**PHD Architect Hashmatullah Altmar**

September / October ۲۰۲۳

**Thank you for reading**

Find more e-books and articles on Ketabton - your multilingual digital library.

**[www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)**

*Ketabton - Pashto, Farsi, Arabic & English*