

پودمان دوم

نقشه کشی معماری (فاز دو)

## ترسیم پلان شیب‌بندی بام و مصالح شناسی

\*\*\*\*\* هنرآموزان محترم می‌توانید به جهت تکمیل مباحث، از مطالب زیر استفاده نمایید:

بعضی از مصالح شیب‌بندی عبارت‌اند از:



پوکۀ معدنی



جوش کارخانه‌های آجرپزی    سر باره کارخانۀ ذوب آهن

**بتن پوکه:** مواد ترکیبی این بتن تشکیل می‌شود از سر کف کارخانه آهن‌گذاری که به صورت حجمی و دارای حفره‌های فراوان بوده و در نتیجه حجمی زیاد با وزن بسیار کم نسبت به سنگ معمولی دارد. مصالح را خرد کرده به صورت درشت‌دانه و ریزدانه و با اضافه کردن سیمان و آب به آن، در شیب‌سازی مورد استفاده قرار می‌دهند. لازم به یادآوری می‌باشد که از سنگ‌های متخلخل و یا پوکۀ سوخته زغال سنگ و کف جوش‌های کارخانه‌های آجرپزی نیز به عنوان مصالح و دانه‌های ترکیبی برای بتن پوکۀ نیز می‌توان استفاده کرد.



**بتن سبک:** بتن سبک، بتنی است که دانه‌بندی آن از مصالح سبک دانه لیکا باشد. در بام یا محوطه، آن را برای شیب‌بندی و هدایت آب باران به طرف ناودان استفاده می‌نمایند. این شیب باید در حدود  $1/5$  تا  $2$  درصد باشد.



### روش تهیه بتن لیکا:

برای تهیه بتن لیکا دو روش وجود دارد که در هردوی آنها می‌بایست دانه‌های لیکا قیل از استفاده مرطوب شوند تا در هنگام اختلاط، مخلوط حاصل دچار عدم همگنی و جداسازی سبکدانه نشود. راه اول تهیه بتن به روش معمول با دستگاه میکسر مناسب و سپس انتقال آن به محل شیب بندی یا اختلاط بصورت دستی است. در راه دوم پس از آنکه سبکدانه کاملاً خیس شد، در محل خود در شیب قرار می‌گیرد و سپس روی آن دوغابی مخلوط از سیمان و ماسه ریزدانه که دارای سیمان حدود ۱۵۰ تا ۲۰۰ کیلوگرم برای هر مترمکعب بتن شیب است، ریخته شده و سپس صاف می‌شود.

**سبکدانه لیکا:** این مصالح دارای وزن کمتر نسبت به انواع مشابه می‌باشد و هزینه‌ها را کاهش می‌دهد. مشخصات ایده‌آل عایق حرارتی و صوتی آن، نیاز به استفاده از لایه عایق را از بین می‌برد. این مصالح دارای حفره‌های فراوان است که در نتیجه حجمی زیاد با وزن بسیار کم نسبت به سنگدانه معمولی ایجاد می‌کند. این



مصالح را به صورت درشت دانه و با رعایت مقدار ریز دانه استاندارد و با اضافه کردن سیمان و آب در شیب‌سازی استفاده می‌کنند. میزان سیمان مناسب برای هر متر مکعب بتن بین ۱۵۰ تا ۲۰۰ کیلوگرم، بسته به مقدار درصد شیب و نوع بارگذاری محل شیب‌بندی تعیین می‌گردد.

## پاسخ تمرین عملی شماره یک

محاسبه عملیات ارتفاع شیب X1

H (ارتفاع)	cm ۱/۵	?
L (طول کروم)	cm ۱۰۰	cm ۷۱۰

$$x = (710 \times 1/5) 100 = 1065 \text{ تقریباً } x = 11 \text{ cm} = 0/11 \text{ m}$$

ارتفاع شیب + کد کنار آبراه = کد گوشه بام (نقطه X1)

$$+ 18/91 = 0/11 + 18/80$$

محاسبه عملیات ارتفاع شیب X2

H (ارتفاع)	cm ۱/۵	?
L (طول کروم)	cm ۱۰۰	cm ۵۴۰

$$x = (540 \times 1/5) 100 = 8/10 \text{ تقریباً } x = 8 \text{ cm} = 0/08 \text{ m}$$

ارتفاع شیب + کد کنار آبراه = کد گوشه بام (نقطه X2)

$$+ 21/48 = 0/08 + 21/40$$

محاسبه عملیات ارتفاع شیب X3

H (ارتفاع)	cm ۱/۵	?
L (طول کروم)	cm ۱۰۰	cm ۸۹۵

$$x = (895 \times 1/5) 100 = 13/42 \text{ تقریباً } x = 13 \text{ cm} = 0/13 \text{ m}$$

ارتفاع شیب + کد کنار آبراه = کد گوشه بام (نقطه X3)

$$+ 18/93 = 0/13 + 18/80$$

## پاسخ تمرین عملی شماره دو

محاسبه طول کروم X۱

H (ارتفاع)	۱/۵	۱۷
L (طول کروم)	cm ۱۰۰	cm X۱

$$x_1 = (100 \times 17) / 5 = 1133/33 \text{ تقریباً } x_1 = 11/30 \text{ m}$$

محاسبه میزان شیب X۲

کد گوشه بام = ۶/۵۷ + متر

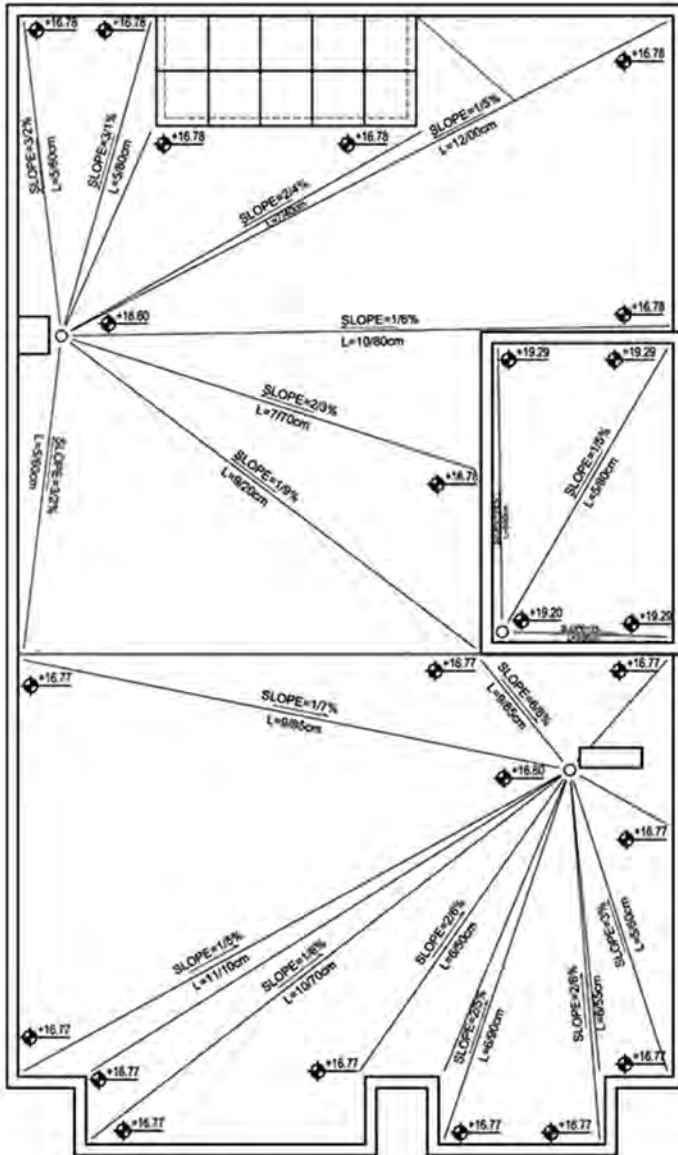
طول کروم = ۱۱/۳۰ + متر

ارتفاع شیب = ۰/۱۷ متر

H (ارتفاع)	?	cm ۱۷
L (طول کروم)	cm ۱۰۰	cm ۱۱۳۳

$$x_2 = (100 \times 17) / 1133 = 1/5 \%$$

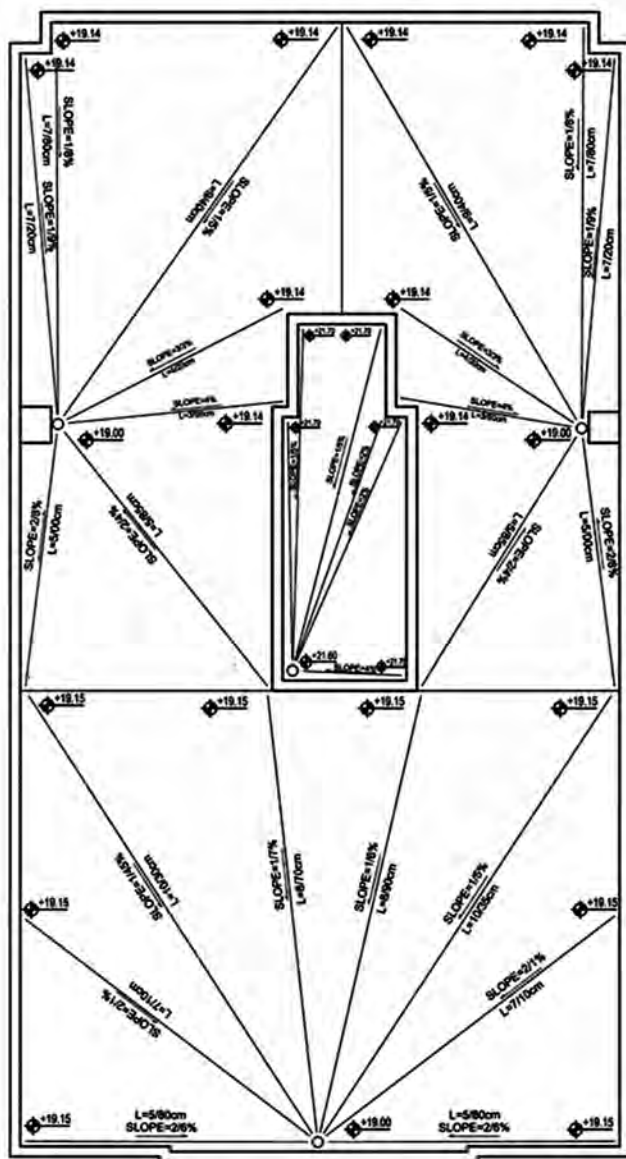
پاسخ ترسیمی تمرین عملی شماره سه



**SLOPE PLAN**

Scale 1:100

# پاسخ ترسیمی تمرین عملی شماره چهار



**SLOPE PLAN**

Scale 1:100

پاسخ پرسش:

جواب:

H (ارتفاع)	?	cm ۱۲
L (طول کروم)	cm ۱۰۰	cm ۱۰۶۵

$$x = (100 \times 12) / 1065 = 1/12 \approx 1/12 = 1/12\%$$

پاسخ سوالات چهار گزینه‌ای:

پاسخ ۱- ب) نمایش هدایت آب باران

پاسخ ۲- ب) ۵۰ تا ۹۰ مترمربع

پاسخ ۳- ب) ۱/۵ درصد

پاسخ ۴- ب) شیب‌بندی

پاسخ ۵- ج) اتاق خواب

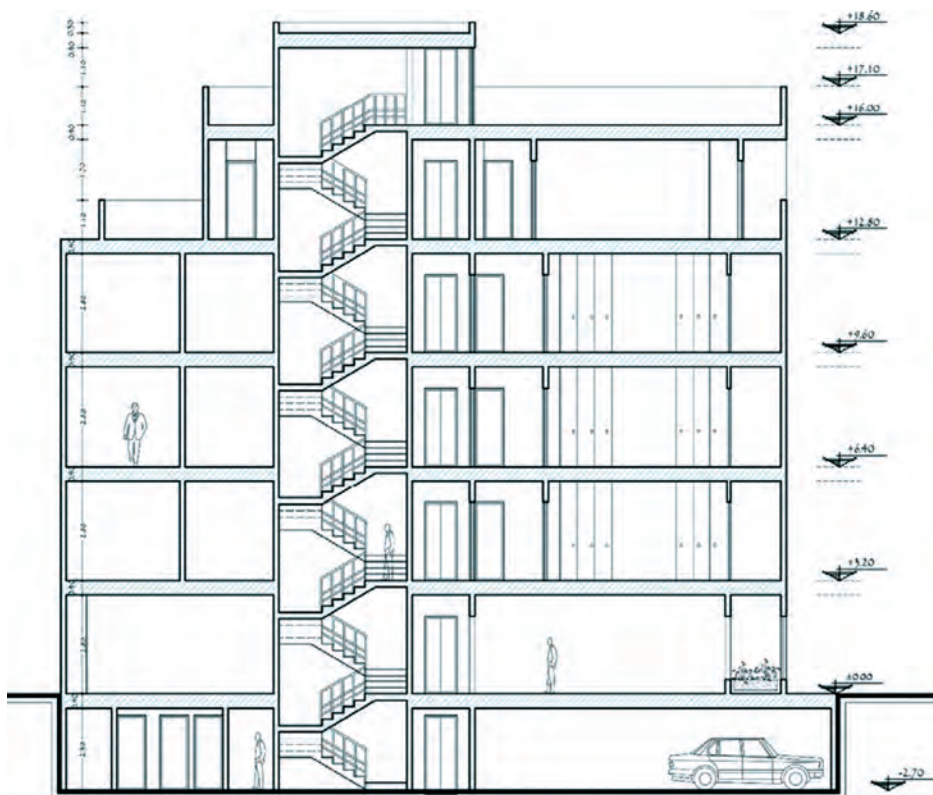
پاسخ ۶- د) وسط

پاسخ ۷- الف) ماسه و سیمان

پاسخ ۸- ب) ۴۵ درجه



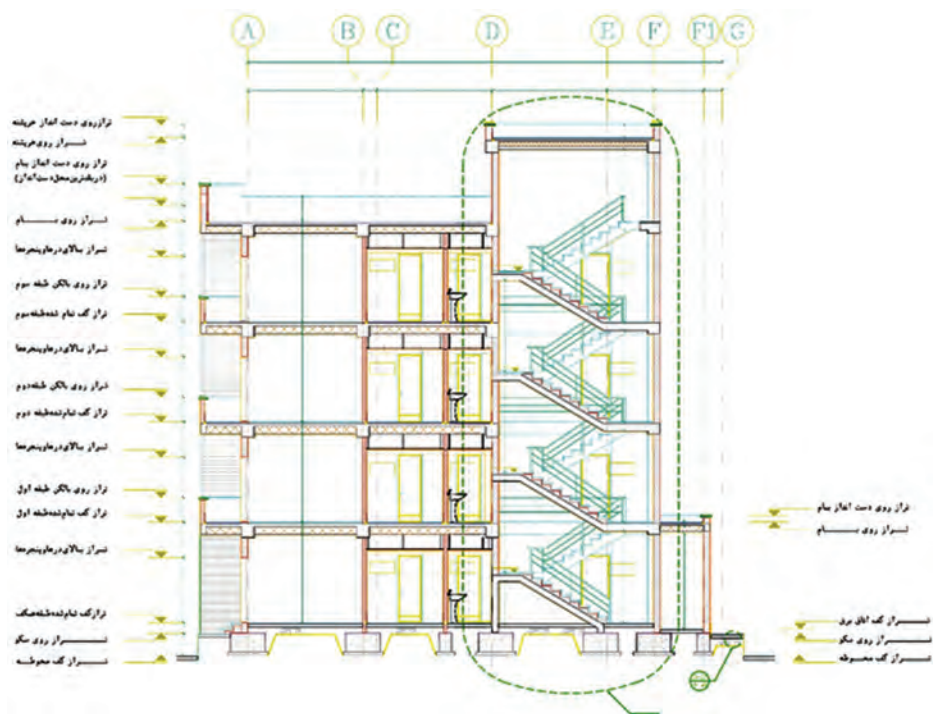
## یک نمونه برش ترسیمی فاز یک معماری



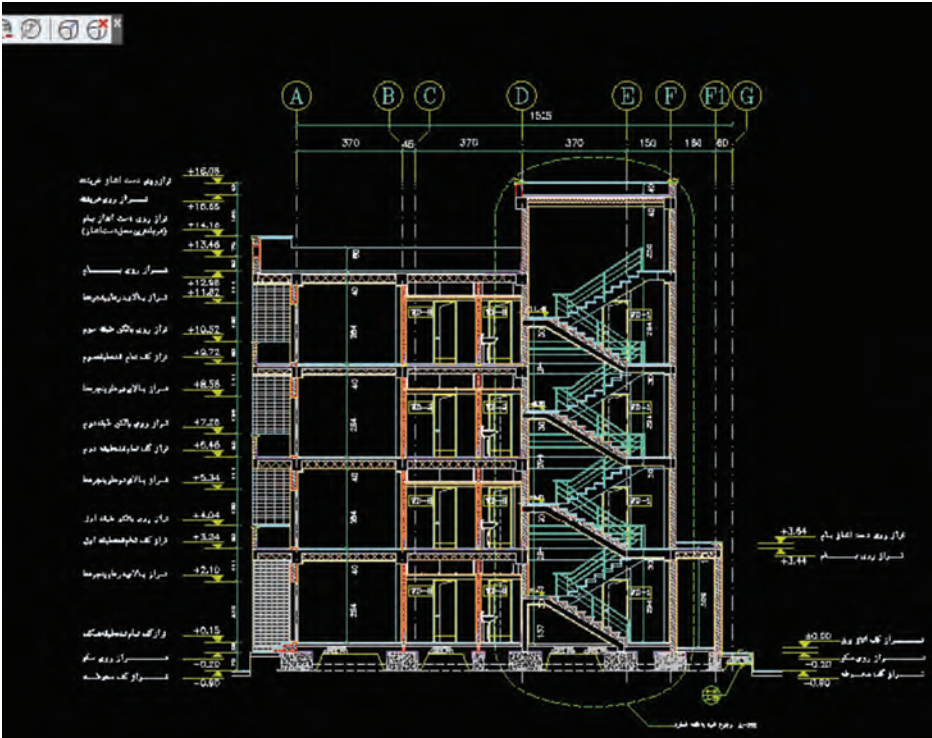
Section A.A

scale: 1:100

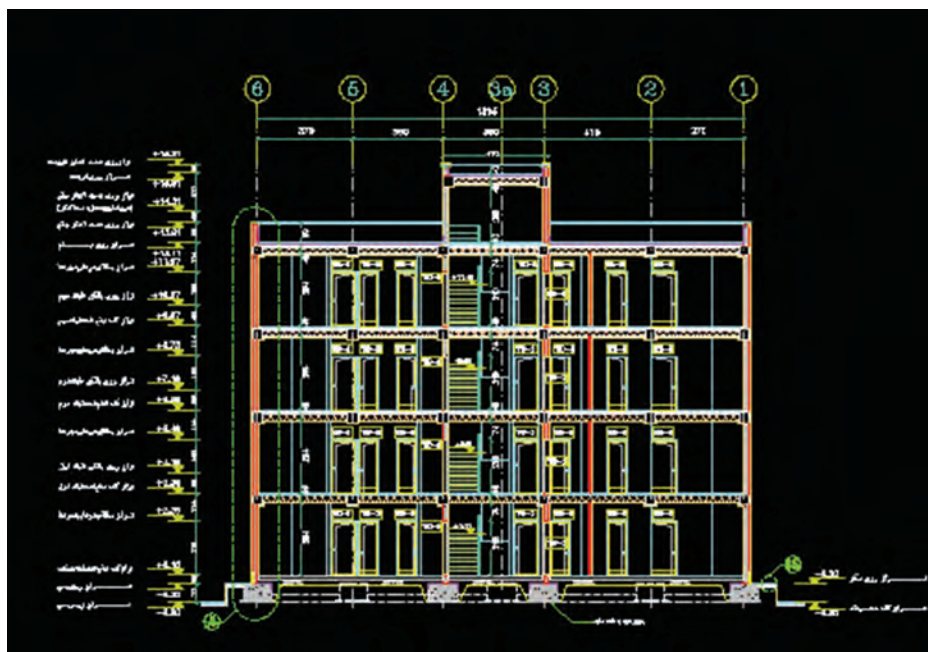
## یک نمونه برش ترسیمی اجرایی فاز دو معماری



## یک نمونه برش ترسیمی اجرایی فاز دو معماری



## یک نمونه برش ترسیمی اجرایی فاز دو معماری



## چند نمونه نمای خارجی ترسیمی در محیط نرم افزاری Revit





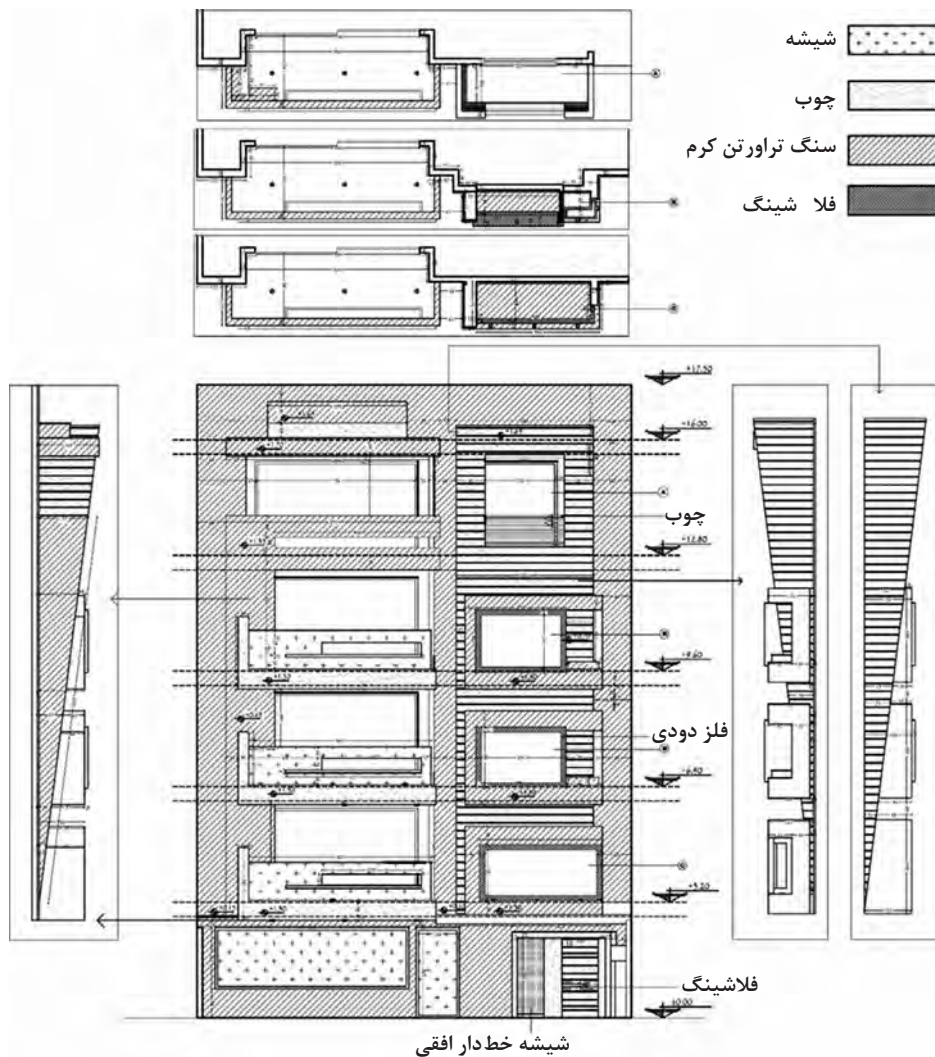






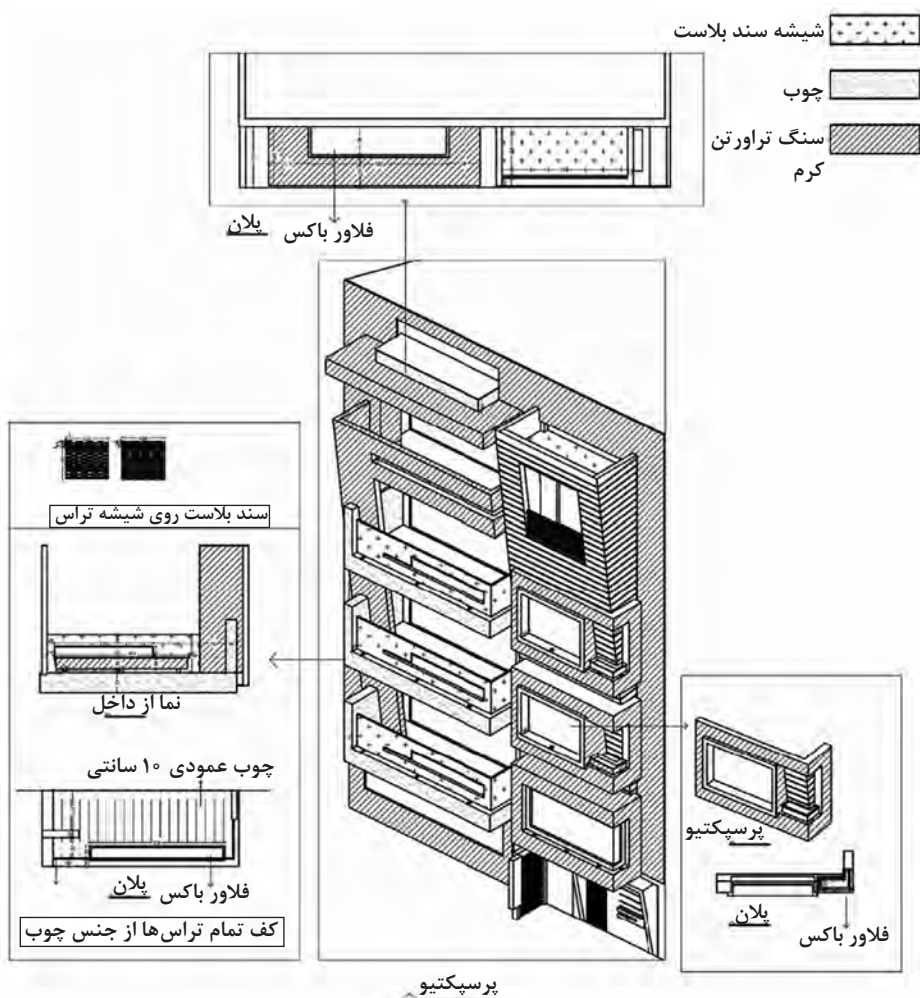


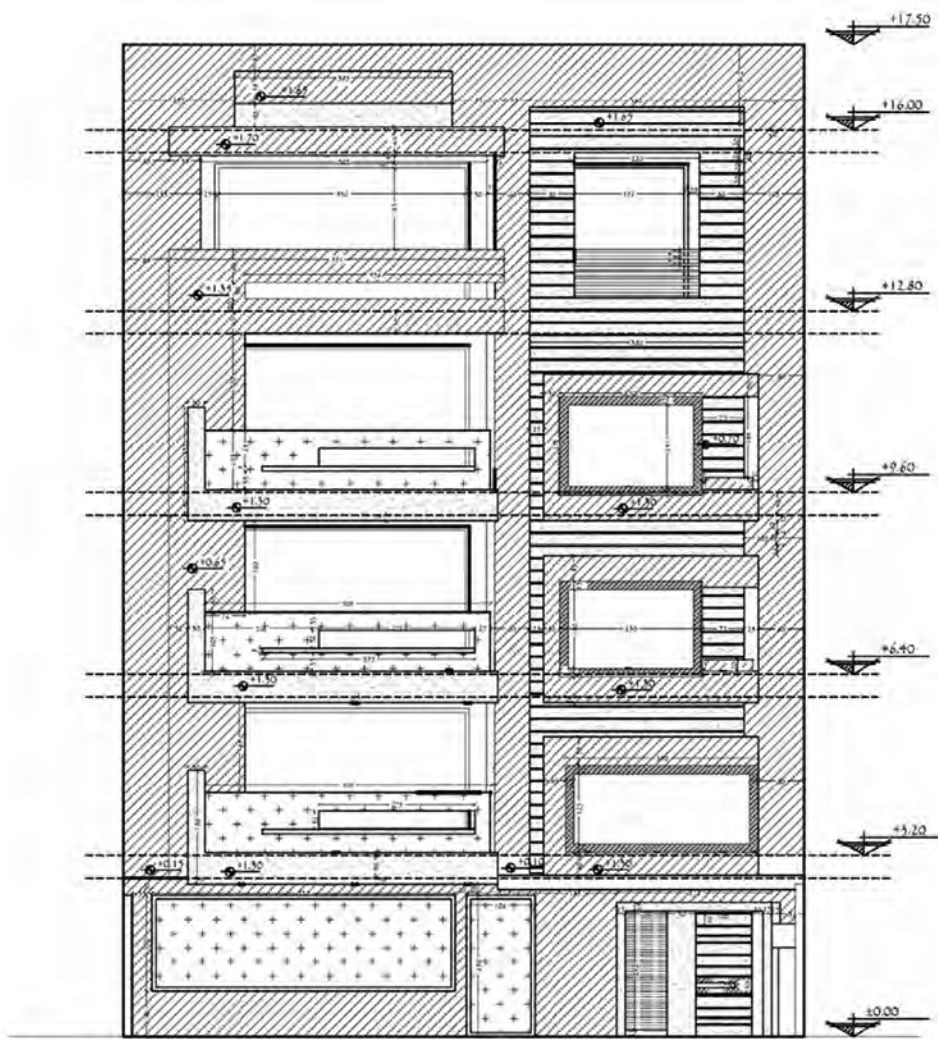
## چند نمونه نمای خارجی ترسیمی در محیط نرم‌افزاری AutoCAD



South Elevation

sc: 1:100



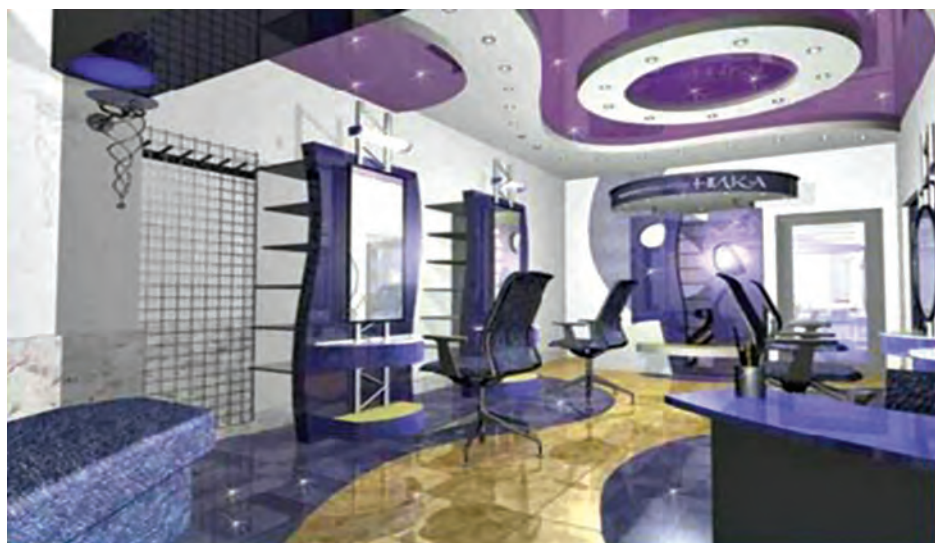


چند نمونه نمای داخلی ترسیمی در محیط نرم افزاری Revit

















نمون برگ تألیف و تدوین اجزای بسته تربیت و یادگیری										
صفحه ۱ از ...										
آماده‌سازی				مرحله کار			کد مرحله کار		نقشه‌کشی	واحد کار
کد هدف	هدف	توانمندسازی		جزئیات اجرایی ساختمان را بشناسد	عنصر	علم	عرصه	خویشتن	محل ارائه	کلاس
ساعت نظری		ساعت عملی								
فعالیت یادگیری ساخت یافته: آشنایی با جزئیات اجرایی ساختمان و مصالح‌شناسی				تعامل هنرجو - هنرآموز				تعامل هنرجو - هنرجو		