

## جلسه سوم

جهان اطراف و تصورات انسان از محیط سه بُعدی است، در حالی که تصویر روی سطح دو بُعدی شکل می گیرد. انسان به کمک تجربیات واقعی که از انواع حجم ها دارد، تصویر ساده شده آنها را تجسم و درک می کند. در طراحی خطی، با کشیدن خط پیرامون اشیاء شکل با مرز مشخصی محدود و به صورت سطح دو بُعدی نشان داده می شود. ساده ترین راه درک عمق یک تصویر، هنگامی است که دو شکل جلوی هم قرار می گیرند و ما با دیدن یکی پشت دیگری، دوری و نزدیکی آنها را درک می کنیم.

**پرسپکتیو یک نقطه ای:** تمام خطوط موازی که به عمق می روند و از نظر دور می شوند به یک نقطه گرایش دارند که روی خط افق قرار دارد.

**پرسپکتیو مرکزی (یک نقطه ای):** [منبع: [www.Prozheha.ir](http://www.Prozheha.ir)]

اگر دوربین عکاسی را کاملاً عمود بر زمین و موازی با ضلع روبرویی یک ساختمان قرار دهیم و یک عکس بگیریم.



نتیجه بدست آمده یک تصویر با پرسپکتیو یک نقطه ای می شود یعنی همه دیوارها و ضلع های ساختمان به سمت یک نقطه حرکت می کنند. معنای دیگر محور  $X$  ساختمان موازی با صفحه دوربین عکاسی و محور  $Z$  که همان ارتفاع ساختمان است نیز موازی با صفحه دوربین عکاسی هستند و تنها محوری که صفحه دوربین را قطع می کند و به سمت

ما می آید یا به اصطلاح از ما دور می شود و به سمت نقطه گریز می رود محور Y است. از این جهت به این نوع پرسپکتیو، پرسپکتیو یک نقطه ای می گویند زیرا همه اجزای در راستای محور Y به سمت یک نقطه می روند.

ابتدا به تعریف چند موضوع می پردازیم:

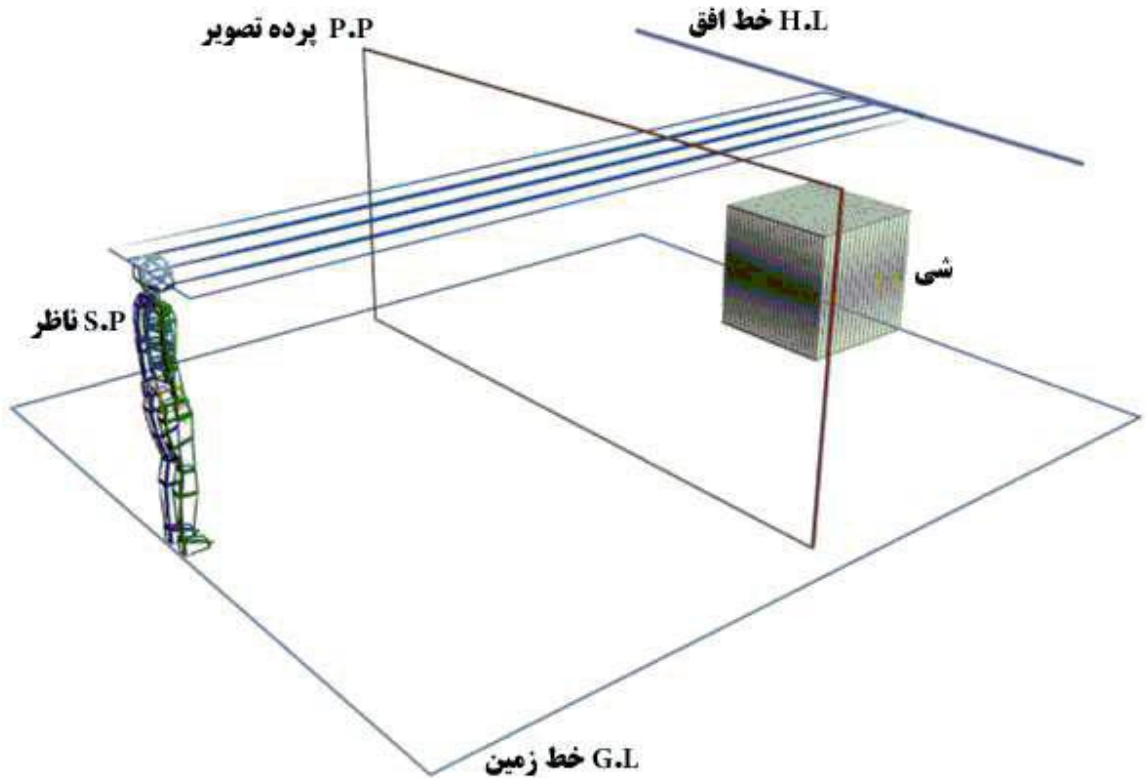
خط p.p ..... پرده تصویر

خط HL ..... خط افق

خط GL ..... خط زمین

نقطه sp ..... چشم ناظر

نقطه vp ..... نقطه گریز



**خط P.P:** پرده تصویر است که شکل بر روی آن ترسیم یا بوجود می آید که در انسان همان چشم می شود و در مثال بالا همان لنز یا صفحه دوربین عکاسی می باشد.

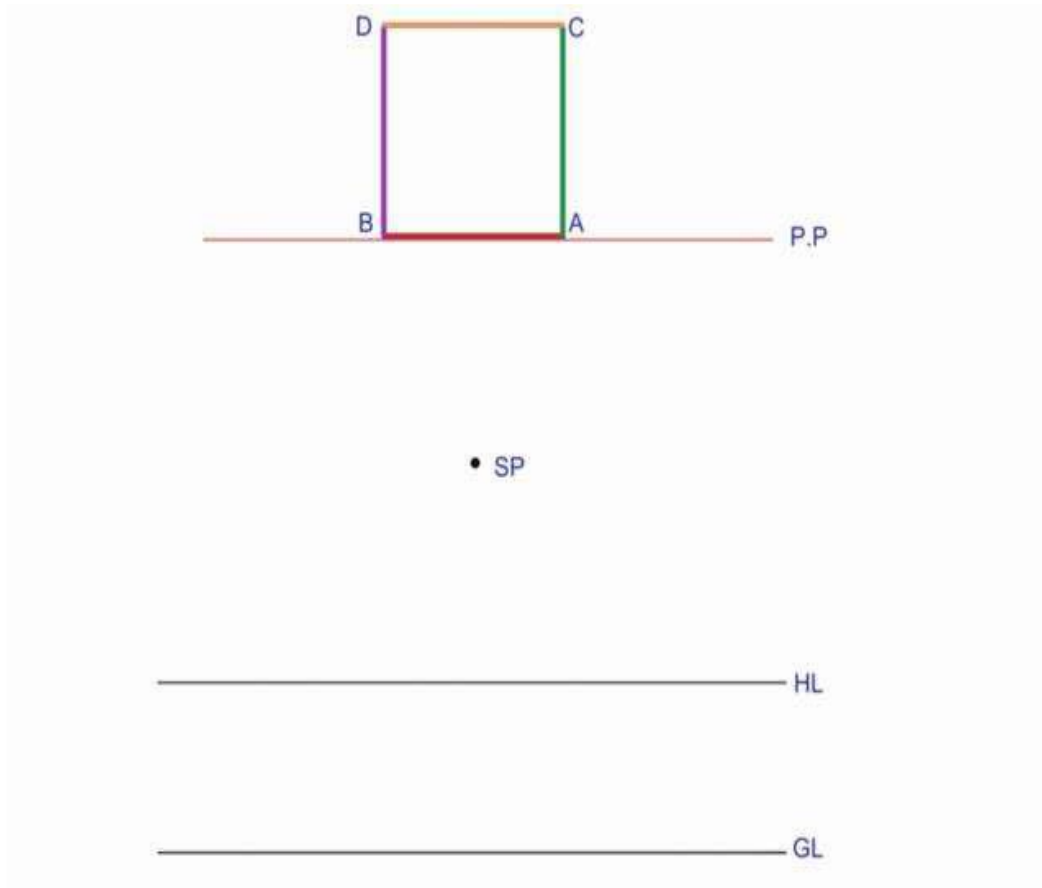
**خط افق H.L:** خطی است که در راستای دید ماست و همیشه vp (نقطه گریز) بر روی آن قرار دارد و در پرسپکتیو یک نقطه ای در راستای sp (ناظر) قرار دارد. خط افق به میزان قد ناظر بستگی دارد بعنوان مثال خط افق دید یک پسر بچه از خط افق دید یک فرد قد بلند متفاوت است. (ارتفاع ناظر در دید او نسبت به موضوع قابل دید اهمیت زیادی دارد)

**خط زمین G.L:** همان زمین زیر پای ناظر است که شیء بر روی آن قرار دارد.

نکته: هر چقدر، قد ناظر بلند تر باشد فاصله بین خط افق و خط زمین از دید او بیشتر است و بلعکس.

برای ترسیم یک شیء در نمای پرسپکتیو ابتدا باید پلان شکل را ترسیم کنیم و سپس ارتفاع آن را بدین منظور مانند شکل زیر خطوط مورد نیاز را ترسیم و پلان شیء مورد نظر را در پشت پرده تصویر قرار می دهیم و با حروف لاتین برای سهولت کار نامگذاری می کنیم.

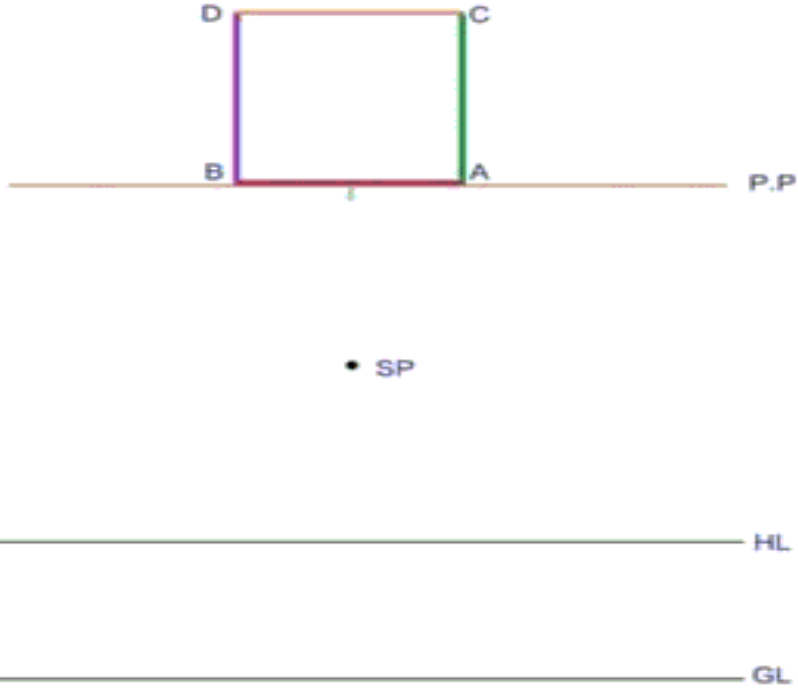
(توجه شیء ما می تواند از پرده تصویر فاصله بگیرد که ما پیش فرض شکل را چسبیده به پرده تصویر قرار می دهیم)



فاصله خط افق H.L با خط زمین G.L برابر است با قد ناظر که معمولا آن را ۲ متر تصور می کنیم و بخاطر بزرگی اعداد کلیه واحدها را به نسبت مساوی (مثلا یک صدم) کوچک می کنیم.

فاصله ناظر S.p با شکل را هم به طور پیش فرض ۳ متر لحاظ می کنیم و بر روی کاغذ آن را بافاصله ۳ سانتی مشخص می کنیم.

اولین مرحله بدست آوردن نقطه گریز است که طبق شکل زیر از ناظر خطی عمود می کنیم به خط افق و هر کجا خط افق را قطع کرد آن نقطه را نقطه گریز V.P نامگذاری می کنیم.



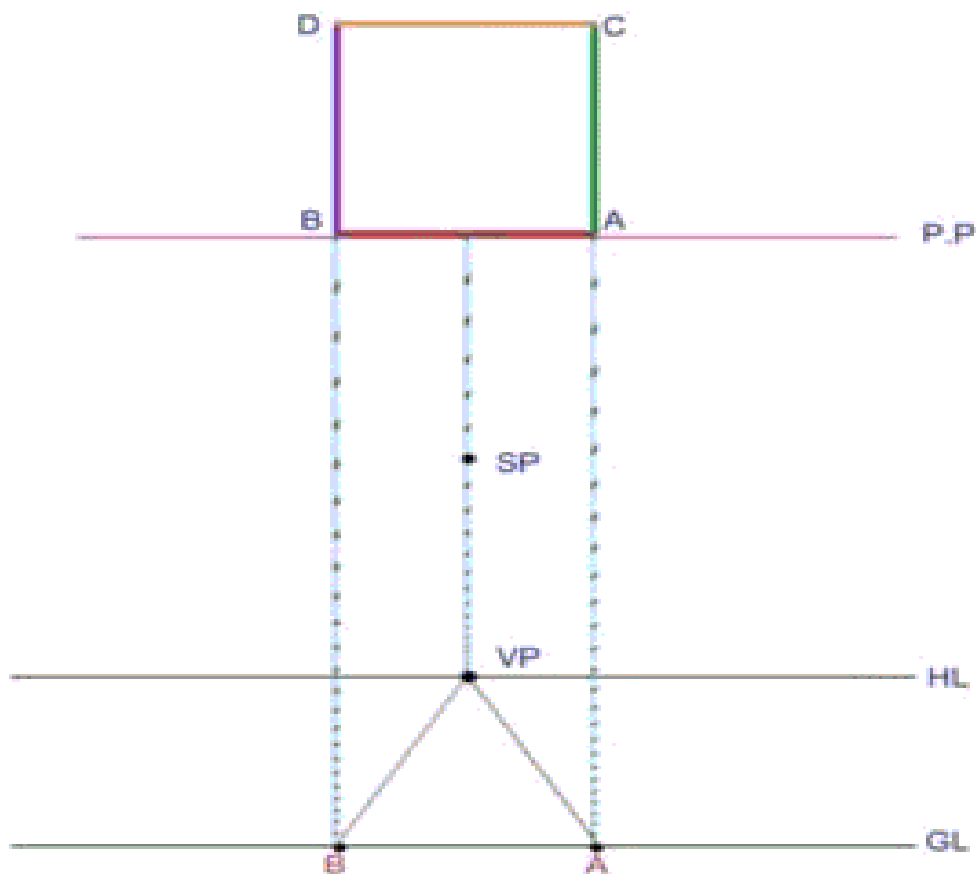
مرحله بعدی بدست آوردن پاره خط های AC و BD است که ابتدا باید نقاط A و B را که روی پرده تصویر قرار دارند بدست بیاوریم.

به طور کلی برای بدست آوردن تصویر یک نقطه (نقطه ای که بر روی پرده تصویر است) ابتدا از نقطه مورد نظر وصل می کنیم به نقطه ناظر S.P تا پرده تصویر را قطع کند، سپس از همان نقطه طلاقی با پرده تصویر خطی عمود می کنیم به خط زمین و نقطه بدست آمده بر روی خط زمین تصویر همان نقطه در نمای پرسپکتیو می شود.

نکته: کلیه نقاط موجود در شکل که بر روی پرده تصویر قرار نگرفته اند را به روش بالا بدست می آوریم با این تفاوت که عمود نمی کنیم بر خط زمین، بلکه عمود می کنیم بر پاره خط های که می دانیم نقاط روی آن قرار می گیرند.

چون نقاط A و B چسبیده به پرده تصویر هستند محل برخورد خط اتصال آن به ناظر با پرده تصویر دقیقاً همان نقاط A و B می شود پس می توان به صورت قراردادی زمین پس برای بدست آوردن تصویر نقاطی که بر روی پرده تصویر هستند از خود همان نقاط مستقیم عمود کنیم بر روی خط زمین...

حال از نقطه A به نقطه گریز V.P وصل می کنیم و همین کار را برای نقطه B انجام می دهیم زیرا هر دو نقطه امتدادشان به سمت نقطه گریز می رود. هم اکنون می دانیم که پاره خط AC بر روی خط سمت راست و پاره خط BD بر روی خط سمت چپ قرار دارند.



مرحله بعدی مشخص کردن جای نقاط  $D$  و  $C$  بر روی دو خط ذکر شده در بالا  $B.V.P$  و  $A.V.P$  است تا اندازه این دو پاره خط بدست بیاید.

طبق قسمت گفته شده در مرحله قبل نقطه  $D$  را بدست می آوریم با این تفاوت که هر کجا خط عمود شده پاره خط  $B.V.P$  را قطع کرد آن نقطه می شود نقطه  $D$  چون نقطه  $D$  شکل ما بر روی این پاره خط قرار دارد نه خط زمین.

نقطه  $C$  را نیز می توان از همین روش بدست آورد ولی چون نقطه  $C$  با  $D$  در یک راستا و موازی خط افق  $H.L$  هستند می توانیم برای سریعتر رسم کردن از نقطه  $D$  که بدست آورده ایم خطی به موازات خط افق رسم کنیم و هر کجا که پاره خط  $A.V.P$  را قطع کرد نقطه  $C$  شکل ما بدست آید مانند شکل:

در این مرحله تقریباً کار کشیدن پلان شکل تمام شده و فقط کافیست نقاط بدست آمده را به همدیگر وصل کنیم تا پلان شکل در نمای پرسپکتیو مشخص شود مانند شکل:

