

آموزش نرم افزار بلندر

درس اول

آشنایی با رابط گرافیکی کاربر در نرم افزار

Blender 3D

مقدمه :

به دنیای بزرگ و زیبای بلندر خوش آمدید. شما اکنون قدرت خالص را در دستان خود دارید. نرم افزار قدرتمندی که مایه مباحثات و افتخار جنبش اوپن سورس بوده و هست. آری به شهر رویاها خوش آمدید. اکنون که شما در حال مطالعه این آموزش هستید بطور یقین حس و حال یکسال پیش من را دارید. من این نرم افزار را بسیار قدرتمند و خوب دیدم ولی در نگاه اول رابط گرافیکی آن من را گیج و دستپاچه کرد. بعد من شروع به کار کردن با رابط آن کردم و به مرور و در طی هفته ها بتدریج اصول مقدماتی رابط گرافیکی کاربر **Blender** را فرا گرفتم. بهر حال رابط گرافیکی این نرم افزار استاندارد نیست و با رابط کاربری نرم افزارهای دیگر همخوانی ندارد. البته رابط کاربری در این نرم افزار بسیار سازگار و استوار میباشد. بعد ها خودتان به این نتیجه میرسید که امکانات این نرم افزار به بهترین نحوی در محیط رابط کاربری قرار گرفته است.

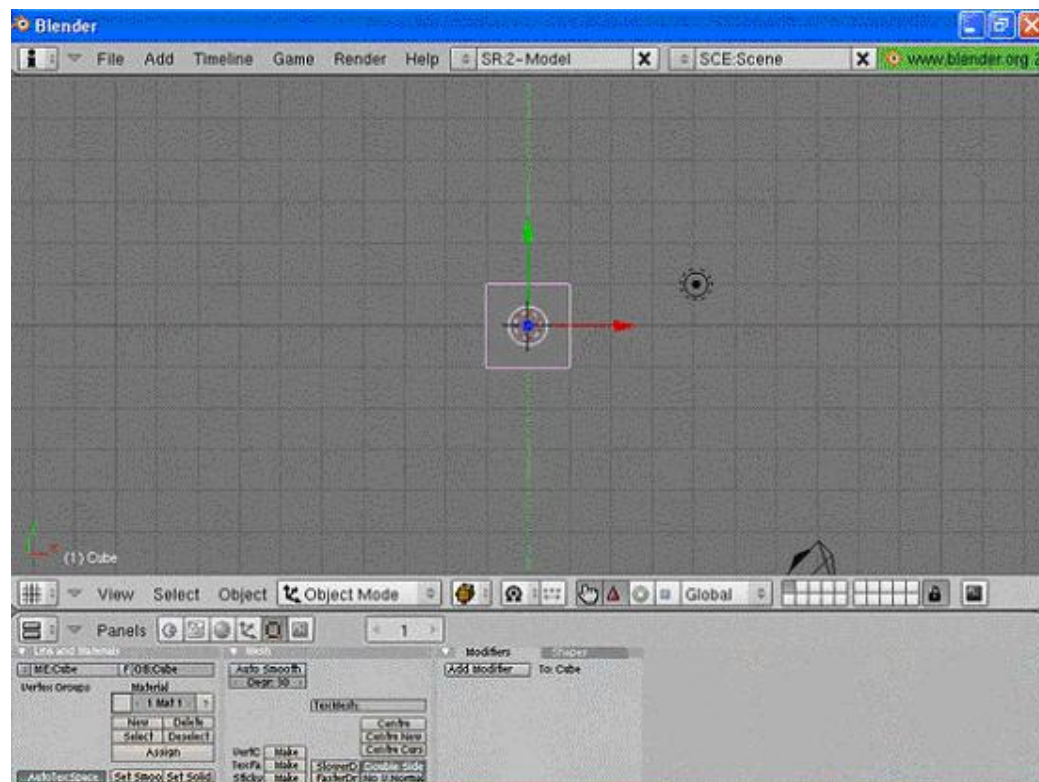
این آموزش سعی میکند با توضیح مقدماتی رابط گرافیکی کاربر نرم افزار **Blender** در وقت شما صرفه جویی نماید. تا شما مجبور نباشید مانند من هفته ها به سر و کله زدن با آن بپردازید تا از راه آزمون و خطا آن را یاد بگیرید. البته قرار نیست من کارکرد تمام دکمه ها و پنجره ها را به طور کامل در طی این جلسه به شما آموزش دهم. بلکه به مرور و در طی آموزشهایمان این محیط را کم کم خواهیم شناخت و قسمتهای مختلف آن را بررسی خواهیم نمود.

میخواهم یکی از قوانین طلایی که خیلی در این برنامه کاربرد دارد و من خودم آن را کشف کرده ام را برایتان بگویم: **"همیشه یکی از دستهایتان را بر روی کیبورد و دیگری را بر روی موس نگه دارید"**.

هرچند ممکن است رابط گرافیکی کاربر بلندر در نگاه اول ترسناک به نظر برسد اما من به شما قول میدهم که بعد از مدتی کارکردن و خواندن آموزشهای ما دیگر مشکلی نداشته باشید. رابط گرافیکی در بلندر به گونه ای طراحی شده که بسیار موثر و سریع باشد و این بدان معناست که بسیاری از قابلیت های آن قابل دستیابی هم بوسیله کیبورد و هم بوسیله ماوس میباشد. درست است که استفاده از کلیدهای اختصاری (**Hot Key**) ها سخت تر میباشد اما در عوض فواید زیادی دارد. پس همیشه آن نکته طلایی را در هنگام کارکردن با بلندر به یاد داشته باشید.

من به چه چیزی نگاه میکنم :

هنگامی که شما برای اولین بار بلندر را اجرا میکنید پنجره ای به این شکل مبینید :



این صفحه به سه قسمت تقسیم شده است. در آن بالا پنجره اطلاعات وجود دارد. در کنار چیزهای دیگر شماره وزن بلند نیز وجود دارد. همچنین شما اطلاعات و آماری در خصوص صفحه فعلی خواهید دید.

قسمت وسط **پنجره سه بعدی** نام دارد. این نوع پنجره ها محیطی هستند که شما تمام کارهای ویرایشی تان در دنیای سه بعدی را در آن انجام میدهید. آن مربع کوچک صورتی رنگ که در وسط صحنه قرار گرفته است صفحه (**plane**) استاندارد نام دارد. رنگ آن به این علت صورتی هست که در حال حاضر در حالت انتخاب قرار دارد. آن مثلث سیاه رنگ که در پایین و سمت راست مربع صورتی هست دوربین میباشد. و آن دایره کوچک سیاه رنگ که نزدیک مربع صورتی قرار دارد لامپ میباشد. خطوط خاکستری رنگی که در صحنه میبینید خطوط توری دنیای سه بعدی میباشد که شما میتوانید از آنها برای تراز کردن اشیاء مختلف در صحنه استفاده کنید. آن قلم موی دایره شکلی که در مرکز تصویر قرار دارد و با رنگ سفید و قرمز مشخص شده است کرسر سه بعدی ما میباشد. شما میتوانید آن را در هر مکانی از فضای سه بعدی قرار دهید. یکی از کاربردهای آن اینست که مشخص کنید میخواهید شیء جدید در کجا ترسیم شود. همچنین از آن میتوانید به عنوان یک مرکز برای دوران دادن یا تغییر مقیاس یک شیء استفاده کنید.

در نهایت آن پنجره پایینی پنجرهء کلیدها نام دارد. در این پنجره شما میتوانید اطلاعات مختلفی پیرامون صحنه تان را ویرایش و اصلاح کنید. دسترسی به قسمتهای نظیر مترال و نورها و تنظیمات انیمیشن و تنظیمات رندرینگ در این پنجره ممکن میشود.



((عنوان پنجره Window Header))

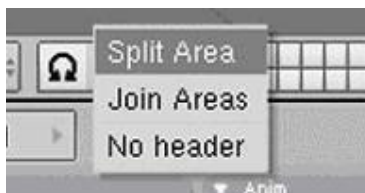
تمام پنجره ها در بلند یک **عنوان پنجره** و یا **"Window Header"** دارند. در پنجره سه بعدی قسمت **عنوان پنجره** در قسمت زیر آن قرار دارد. اگر بر روی این قسمت راست کلیک کنید سه گزینه میبینید که با انتخاب هر کدام از آنها میتوانید موقعیت **عنوان پنجره** را تغییر دهید. باگزینه اول عنوان پنجره با بالای پنجره منتقل میشود و با گزینه دوم **عنوان پنجره** به پایین پنجره منتقل میشود و با گزینه سوم **عنوان پنجره** حذف میشود. به آیکنی که در انتها الیه سمت چپ **عنوان پنجره** قرار دارد توجه کنید. تمام پنجره ها این آیکن را دارند. این چیزی هست که من اوایل کار کاملا از ارزش دوری میکردم. در اصطلاح بلند این یک **کلید آیکن لغزنده** نام دارد. اگر روی آن چپ کلیک کنید میبینید که یک منو ظاهر میشود که به نوبه خود آیکن های دیگری را به نمایش میگذارد. هر کدام از این آیکن ها به نوع متفاوتی از پنجره مرتبط است. من این انواع مختلف را بعدها توضیح خواهم داد.



محتوا و مضمون پنجرهء کلید ها میتونه با کلیک بر روی هر کدام از این کلیدها عوض بشه. در حقیقت اینها بسیار شبیه به همان **کلید آیکن لغزنده** هستند که پیشتر هم توضیح دادم. اما در اینجا تمام گزینه ها پیدا هستند. کارکرد تمام این کلیدها بعدا توضیح داده خواهد شد.

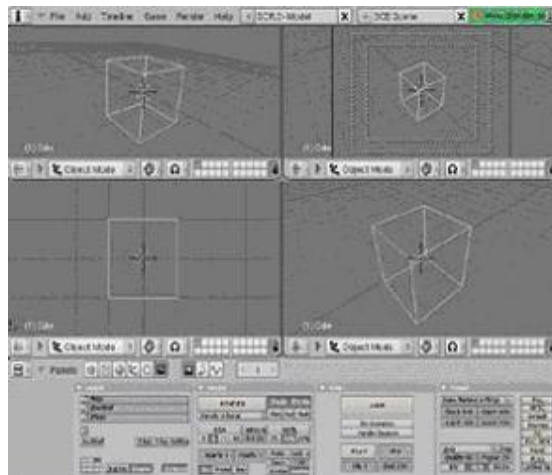
شکل دادن پنجره ها بدلخواه :

شما میتوانید صحنه بلند را (**موقعیت و شکل پنجره های مختلف را**) به دلخواه خود و از ابتدا پیکر بندی کنید. برای شروع شما میتونید اندازه پنجره های مختلف را با قرار دادن نشانگر موس بر روی خطوط جداساز پنجره ها و کشیدن آنها تغییر بدهید. وقتی که موس را بر روی خطوط جداساز ببرید شکل ماوس عوض میشود و بشکل یک پیکان دوسر در می آید و این نشان دهنده این است که اکنون شما میتوانید با نگه داشتن کلید چپ ماوس اندازه پنجره را تغییر دهید. اضافه کردن یک پنجره جدید هم کار ساده ای هست. شما ماوس را بر روی همون خطوط جداساز میرید و دکمه وسط ماوس (**یا دکمه سمت راست**) را کلیک میکنید و از منوی ظاهر شده گزینهء **Split Area** رو انتخاب کنید.



هنگامی که این گزینه را انتخاب میکنید و موس را بر روی پنجره حرکت میدهید خط خاکستری رنگی را میبینید که با ماوس شما جابجا میشود هر کجا که کلیک کنید پنجره در همان جا و از محل همان خط به دو قسمت تقسیم خواهد شد. اگر در حین جابجا کردن خط خاکستری از تقسیم کردن پنجره

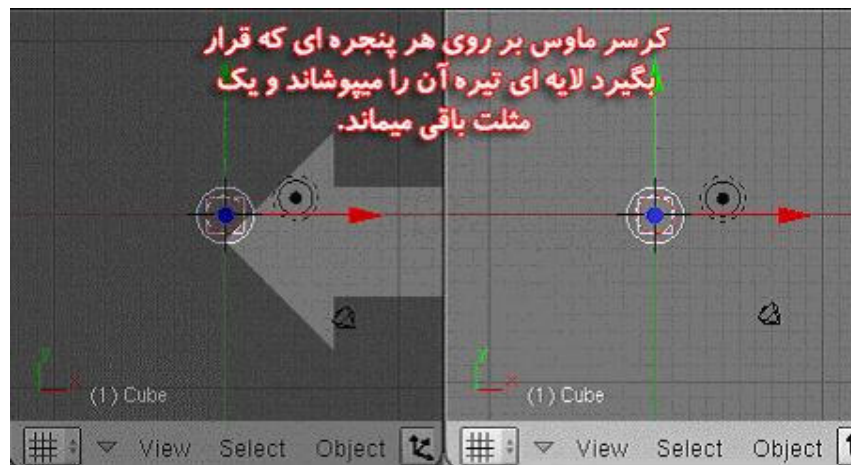
منصرف شدید میتوانید کلید سمت راست ماوس را بفشارید و یا کلید **ESC** را از صفحه کلید فشار دهید. مسلم است که شما میتوانید پنجره ها را هم بصورت افقی و هم بصورت عمودی قسمت کنید. همانطور که در تصویر زیر میبینید من با سه تقسیم متوالی پنجره اصلی تعداد پنجره ها را به چهار عدد افزایش دادم.



حالا هر پنجره بصورت مستقل از دیگر پنجره ها عمل میکند. با این روش شما میتوانید یک پنجره با چهار نمای متفاوت برای نمای بالا و نمای جلو و نمای راست و نمای دوربین داشته باشید. **(تقریبا شبیه به نرم افزار 3D's Max)**

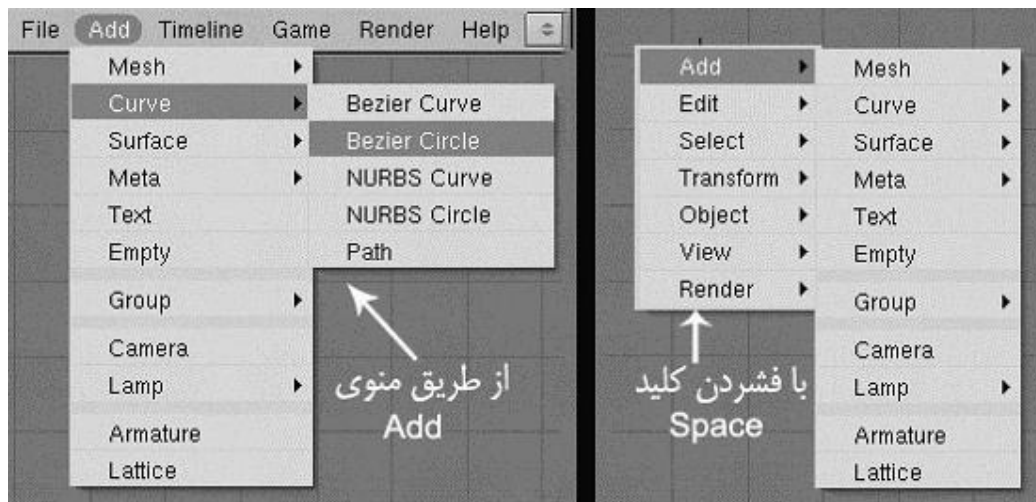
نکته مهم : شما میتوانید برای تبدیل کردن پنجره مورد نظرتان به یک پنجره تمام قد **(Full Screen)** از ترکیب کلیدهای **CRTL+UPARROW** استفاده کنید و با فشردن مجدد این کلیدها میتوانید پنجره را به اندازه قبلی برگردانید.

حذف کردن پنجره ها بسیار شبیه به تقسیم کردن آنهاست. کافی است تا روی لبه دور پنجره **(همان خطوط جداساز)** کلید وسط **(یا کلید سمت راست)** ماوس را بفشارید و از منوی حاصله گزینه **Join Areas** را انتخاب کنید. بعد اگر ماوس را روی پنجره های اطراف جابجا کنید میبینید که لایه ای تاریک آن پنجره را میپوشاند و تنها یک پیکان روشن دیده میشود. این بدان معناست که شما با کلیک کردن روی آن پنجره آن را حذف میکنید و پنجره کناری آن جای آن را خواهد گرفت. (امتحان کنید).

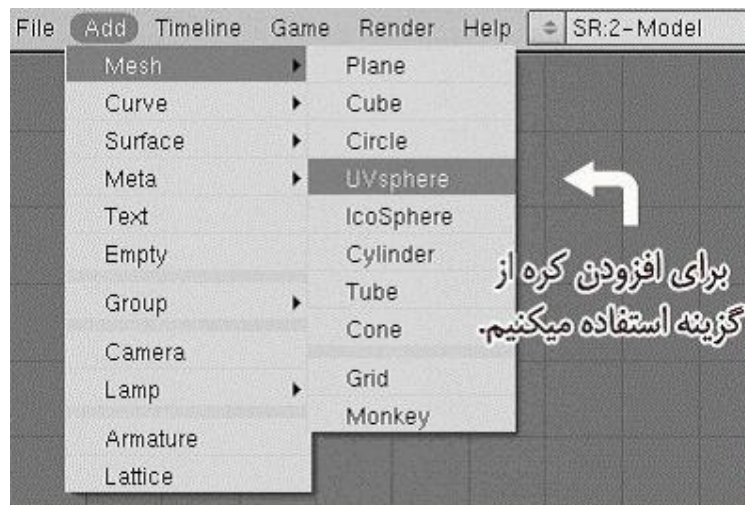


جعبه ابزار – افزودن یک کره :

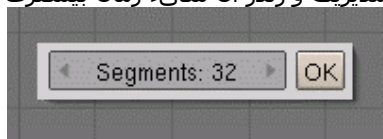
تقریبا تمام قابلیت های بلندر میتواند از طریق کیبورد یا ماوس مورد دسترسی قرار گیرد. جعبه ابزار شامل طیف وسیعی از قابلیت های بلندر میباشد. شما میتوانید از طریق منوی **Add** و یا فشردن کلید **Space** به آن دسترسی پیدا کنید.



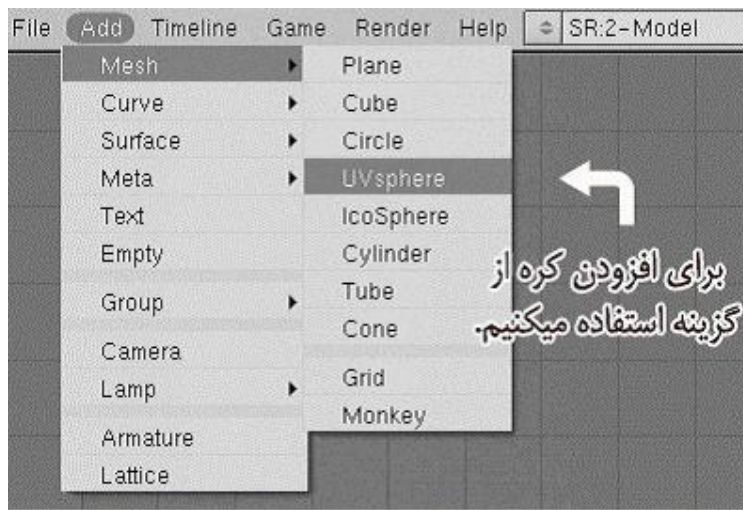
با حرکت دادن ماوس بر روی هر یک از گزینه های این منو یک زیر منو باز می شود که به نوبه خود تعداد دیگری از قابلیت های بلندر را نمایش می دهد. حال فرض کنیم شما میخواهید یک کره به صحنه خود اضافه کنید. با کلیک بر روی منوی **Add** و سپس از زیر منوی **Mesh** لیستی از اشکال ابتدایی ساده که میتوانید انتخاب کنید را ببینید شما گزینه **UVsphere** را انتخاب کنید.



وقتی شما شیء را مانند کره در بلندر ترسیم میکنید بلندر میخواهد که بفهمد شما به چه دقتی **(میزان تفکیک پذیری)** احتیاج دارید. مسلم است که یک کره با دقت بالاتر بسیار نرم تر از سطح یک کره با دقت پایین به نظر میرسد. اما افزایش بی رویه و اضافه میزان دقت اولاً باعث میشود تا برنامه به حافظه بیشتری نیاز پیدا کند ثانیاً مدیریت و رندر آن شیء زمان بیشتری به خود اختصاص میدهد.



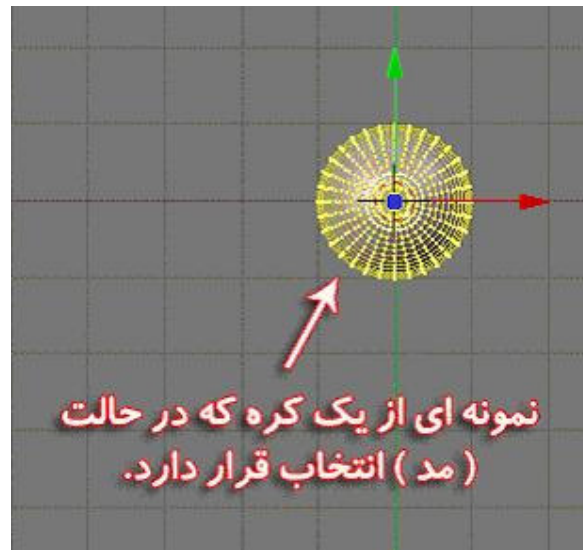
همانطور که در تصویر ببینید در دوطرف عبارت **Segments: 32** دو مثلث کوچک خاکستری رنگ وجود دارد که با کلیک بر روی هر کدام از آنها میتوانید عدد داخل کادر را افزایش یا کاهش دهید. البته راه دیگر این کار اینست که شما بر روی کلمه **segmente** کلیک کنید و عدد را بطور دستی و از طریق قسمت ماشین حساب صفحه کلید وارد کنید و سپس کلید **ok** را بفشارید.



در مورد شیء کره پارامتر دومی نیز وجود دارد که باید آن را نیز مقدار دهی کنید و **Rings** نام دارد. (بعداً به آن نیز خواهیم پرداخت). در نهایت با کلیک بر روی کلید **ok** یک کره در محل **کرسر سه بعدی (همان دایره کوچک سرخ و سفید)** رسم خواهد شد. این کره با نقاط زرد رنگی پوشیده شده است که نشاندهنده اینست که کره در مد ویرایش **Edit mode** قرار دارد. (بعداً درباره آنها بیشتر توضیح خواهیم داد).

مختصری درباره حالت (مد) ویرایش :

هنگامی که شما در فضای سه بعدی مشغول بکار هستید شما میتوانید دو نوع از اعمال مقدماتی را انجام دهید. اعمالی که کل یک شیء را تحت تاثیر قرار میدهند و اعمالی که مشخصات هندسی شیء را تحت تاثیر قرار میدهند. یک مثال اعمالی که کل یک شیء را مورد تاثیر قرار میدهند جابجا کردن و انتقال یک شیء به مکان جدید میباشد و مثالی برای نوع دوم از اعمال قابل اجرا ایجاد شکل یک بینی بر روی صورت میباشد. در بلند شما باید مشخص کنید که قصد استفاده از کدام یک از این اعمال را دارید.



یک مثال برای شیء که در حال انتخاب نیست. اعمالی نظیر جابجایی (**کلید G**) و چرخاندن (**کلید R**) و تغییر مقیاس (**کلید S**) تمام یک شیء را تحت تاثیر قرار میدهند. در مقابل هنگامی که شما شیء را انتخاب میکنید شما وارد حالت (**مد**) انتخاب میشوید و شیء مجدداً به همراه نقاط زردی که (**رأس vertex نام دارند**) ترسیم میشود. اگر شما یکی از این ورتکس ها را با کلیک سمت راست ماوس انتخاب کنید شما میتوانید بر روی این نقطه اعمالی را انجام دهید. بدین طریق شما شکل شیء را تغییر میدهند. حالا اگر شما بیشتر از یک ورتکس را انتخاب کنید (**چند ورتکس را انتخاب کنید**) شما میتوانید آنها را بطور دسته جمعی مورد تغییر قرار دهید.

بارگذاری Load و ذخیره کردن Save کارها در بلند :

خوب تا اینجا کار ممکن است شما صحنه ای را خلق کرده و مایل به ذخیره کردن آن باشید. شاید شما بخواهید یک فایل **blend** را بارگذاری کنید. در بلندر شما میتوانید با فشردن کلید **F1** یا از طریق منوی فایل **File → Open** پنجره بارگذاری فایل را باز کنید.



همینطور که در تصویر میبینید اسامی فایل ها و دایرکتوری ها در **سمت چپ** این پنجره نمایان است. دایرکتوری ها با **رنگ سفید** و فایلها با **رنگ سیاه** مشخص شده اند و فایلهای **blend** (این فایلها **فایلهای پروژه در نرم افزار Blender 3D میباشند**) با یک **مربع زرد کوچک** در سمت چپش مشخص میشود.

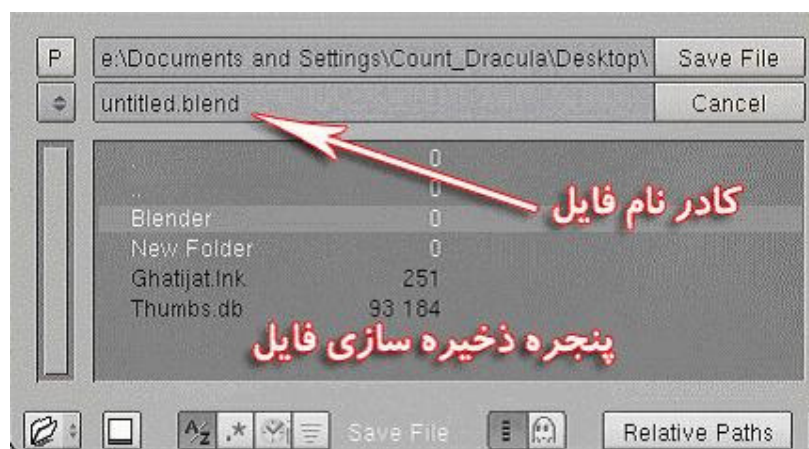
بارگذاری فایلها (Load) در محیط بلندر :

اولین راه برای باز کردن یک فایل **blend** **کلیک چپ** بر روی آن است اینگونه اسم فایل در کادر نام فایل قرار میگیرد سپس با فشردن کلید **Enter** فایل شما باز میشود. یک راه دیگر اینست که شما بر روی نام فایل **کلیک وسط** کنید تا فایل بطور فوری باز شود که خوب البته این راه آسانتر هم هست.

برای انتقال به فولدرهای بالاتر (**فولدر والد (پدر)**) باید بر روی **".."** یا کلیدی که با حرف **P** مشخص شده است کلیک نمایید و یا کلید **P** را از روی صفحه کلید بفشارید. اینگونه شما یکی یکی میتوانید به فولدرهای بالاتر بروید. خوب بعضی مواقع پیش می آید که شما بخواهید لیست فایلها را ریفرش (**نوسازی "Refresh"**) نمایید. ممکن است برنامه ای در حال کار بر روی فایلهای آن فولدر باشد. شما برای ریفرش ساختن لیست فایلها میتوانید بر روی **"."** کلیک کنید یا کلید **"."** را از صفحه کلید بفشارید.

ذخیره سازی فایلها (Save) در محیط بلندر :

شما میتوانید از طریق فشردن کلید **F2** و یا از طریق **File → Save** به پنجره ذخیره سازی فایل دسترسی پیدا کنید. طرز کار این پنجره نیز درست شبیه همان پنجره بارگذاری فایلهاست که پیشتر توضیح داده شد. البته شما باید هنگام ذخیره سازی یک فایل در **کادر نام فایل** یک نام برای آن انتخاب نمایید. برای انجام اینکار در **کادر نام فایل** کلیک چپ نموده و سپس نام مورد نظر خود را تایپ نمایید.



آموزش نرم افزار بلندر

درس دوم

آشنایی با پنجره ها و کلید های مختلف در نرم افزار

Blender 3D

پنجره های نرم افزار Blender 3D

این خودآموز توضیح خلاصه ای از مهمترین پنجره ها و پنجره های دکمه ای (**Buttons Windows**) در **Blender** است. ما در این خودآموز همه پنجره ها را با تمام ریزه کاریشان معرفی نکردیم. برای اطلاعات بیشتر می توانید به مستندات **Blender** مراجعه نمایید.

دکمه های نمایش (F10) :

وقتی که شما آماده هستید تا تصویر خود را رندر کنید یا بر روی دیسک سخت ذخیره کنید شما نیازمند کادر دکمه های نمایش هستید. در این کادر شما متوانید تمام مقادیر مربوطه را تنظیم کنید از جمله کیفیت رندر اندازه عکس رندر شده طول انیمیشن و اسم فایل های انیمیشن.



تصویر شماره ۱ - کلید های نمایش

برای تغییر اندازه عکس شما می توانید یک مقدار پیشفرض (**مثل NTSC**) را از گوشه راست تصویر انتخاب کنید یا به صورت دستی **SizeX** یا **SizeY** را تغییر دهید شما همچنین می توانید عکس خود را به اندازه **۲۵%** یا **۵۰%** یا **۷۵%** عکس نهایی رندر کنید.



تصویر شماره ۲ - کیفیت و اندازه تصویر

شما می توانید **Anti-Aliasing** (منظور از **Aliasing** تاثیرات نامطلوبی است که عوامل مختلف در موقع رندر بر روی عکس می گذارند - مترجم) را به وسیله فعال کردن دکمه **OSD** فعال کنید و مقدار آن را به مقادیر ۵ یا ۸ یا ۱۱ یا ۱۶ تغییر دهید مقادیر بالاتر کیفیت بهتر را در اضافی زمان رندر طولانی تر به شما تحویل میدهند.

شما میتوانید با فشار دادن دکمه **Render** یا کلید **F12** تصویر خود را رندر کنید و با کلید **Escape** رندر را متوقف کنید و با **F8** پنجره نتیجه رندر را قلاب (**toggle**) کنید.



تصویر شماره ۲ - ذخیره سازی انیمیشن

دکمه **Anim** را برای رندر کردن کل انیمیشن بزنید وقتی یک انیمیشن را رندر می کنید اسم پایه انیمیشن را در فیلد **Pics** قرار دهید و از آن به بعد هر فایل با اسم **<اسم پایه> + شماره فرم** ذخیره خواهد شد. برای نمایش انیمیشن دکمه **Play** را فشار دهید. برای انتخاب فرمت عکس بر روی فرمت عکس کلیک کرده در این جا دارای اسم **Targa** است و از منوی مورد نظر فرمت عکس را انتخاب کنید شما همچنین می توانید **"Avi raw"** و **"Avi jpg"** را انتخاب کنید و مقدار فریم بر ثانیه اشان را تنظیم کنید. در صورت ایجاد مشکل در پخش این فایل ها به جای استفاده از **Windows Media Player** از **QuickTime** استفاده کنید.



تصویر شماره ۲ - فرمت های قابل پشتیبانی برای ذخیره سازی عکس

برای تعیین فریم شروع و فریم پایانی مقادیر **Sta:** و **End:** را تغییر دهید و بعد از رندر انیمیشن دکمه **Play** را برای مشاهده انیمیشن بزنید.



تصویر شماره ۵ - مدت زمان انیمیشن

پنجره فایل

این پنجره در قسمت قبل هم توضیح داده شده است. اما در اینجا یکبار دیگر برای یادآوری و حفظ پیوستگی کار بصورت مختصر شرح داده خواهد شد.

کلیدهای میانبر Hotkeys :

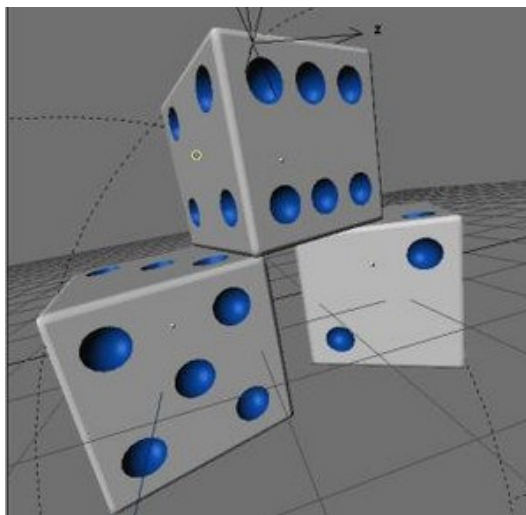
F1 برای بارگذاری فایل و **F2** برای ذخیره فایل
با چپ کلیک یک فایل را انتخاب کنید و سپس با دکمه **Enter** آن فایل را بارگذاری نمایید یا می توانید مستقیماً از دکمه وسط موس برای انتخاب و بار گذاری فایل استفاده نمایید.
همچنین می توانید به وسیله دکمه **Load** یا **Save** در گوشه سمت راست و بالای پنجره قابل این کار را انجام دهید.
پنجره فایل در **Blender** معنی کلی دارد و به معنی تمام عملیاتی که بر روی فایل انجام می شود است. برای ذخیره فایل اسم فایل را در فیلد **Filename** وارد کرده سپس یک بار دکمه **enter** را برای تایید اسم فایل فشار دهید و سپس با دوباره فشار دادن دکمه **Enter** یا کلید **F2** فایل را ذخیره کنید.

وارد کردن اسم یک پوشه جدید در فیلد **Directory** و فشار دادن کلید **Enter** , بعد از گرفتن تایید شما موجب ایجاد یک پوشه جدید می شود.

پنجره های سه بعدی (3D Window) :

اصلی ترین قسمت نرم افزار **Blender** همین پنجره نمای سه بعدی میباشد که به شما اجازه **تماشا** و **ساختن** و یا **دستکاری اشیاء** سه بعدی در صحنه سه بعدی را میدهد. خطوط توری شکل که کل پنجره دید سه بعدی را پوشانده **"Grid Lines"** نام دارد و هر کدام از آنها نشان دهنده یک واحد در محیط **Blender** میباشد. شاید بپرسید اندازه یک واحد در **Blender** چقدر است ؟ در جواب باید بگویم که آن میتواند به هر بزرگی باشد که شما بخواهید. یک واحد بلندتر که به آن **"BU = Blender Unit"** نیز گفته میشود میتواند نشاندهنده یک اینچ **"1 inch"** یا سانتی متر یا مایل یا ذراع (یک واحد قدیمی که نشان دهنده ۱۸ تا ۲۴ اینچ است) باشد. بطور کلی شما مختارید که در مورد اندازه واحد بلندتر تصمیم بگیرید.

این پنجره به شما اجازه می دهد که اشیاء را مستقیماً دستکاری کنید و تغییر دهید از جمله منتقل کردن (به وسیله دکمه **G**) چرخاندن (به وسیله دکمه **R**) و تغییر اندازه (به وسیله دکمه **S**) یک شی را برای شما میسر می سازد.



تصویر شماره ۶ - پنجره سه بعدی (نمای سه بعدی)

می توانید دیدگاه را به بالا و جلو و راست یا پرسپکتیو و دوربین به وسیله کلیدهای **۷ و ۱ و ۲ و ۵ و ۰** از **Numpad** تغییر دهید و بوسیله کلید **Z** می توانید شی را در حالت جامد یا سیمی ببینید. (برای تغییر دیدگاه می توانید از منوی **View** نیز استفاده کنید و همچنین در صورت استفاده از **Alt+Z** و **Shift+Z** می توانید شی را در حالت سایه زده نیز مشاهده نمایید - مترجم) همچنین شما می توانید با کشیدن دکمه وسط موس در فضای **۲** بعدی گشت گذار کنید اگر به تنهایی کلید وسط موس را بکشید موجب چرخش صحنه می شود اگر این کار با کلید **Shift** از صفحه کلید انجام دهید موجب **جابجا شدن نمای دید سه بعدی "Panning"** می شود و اگر با کلید **Ctrl** از صفحه کلید این کار را انجام دهید عملیات **بزرگنمایی** را برای شما پیاده سازی می کند.

تعدادی از کارهایی که میتوان در پنجره دید سه بعدی انجام داد :

۱. **جابجا کردن صحنه "Panning the view"** : (دقت کنید که اینجا جابجایی کل میدان دید مد نظر ماست و نه جابجا کردن اشیاء)

با این دو روش میتوانید صحنه دید را جابجا کنید :

SHIFT + MMB : فشردن کلید شیفت و نگه داشتن آن و در همانحال کلید وسط ماوس را نیز میگیریم و ماوس را جابجا میکنیم

SHIFT + ALT + LMB : فشردن و نگاه داشتن دو کلید آلت و شیفت و در همانحال نگاه داشتن کلید سمت چپ ماوس و جابجا کردن ماوس

۲. **بزرگنمایی صحنه دید "Zooming the View"** : بزرگنمایی و کوچکنمایی میدان دید نیز مسئله مهمی میباشد. بلندتر ۴ روش مختلف برای انجام اینکار در اختیار شما قرار میدهد:

روش اول : اگر ماوس شما **scroll** دارد چه بهتر از همان استفاده کنید.
روش دوم : **CTRL + MMB** کلید **CTRL** را نگه دارید و کلید وسط ماوس را نیز گرفته آنگاه ماوس را به طرف بالا و پایین حرکت دهید.
روش سوم : **CTRL + ALT + LMB** : دو کلید **CTRL** و **ALT** را نگه دارید و آنگاه کلید سمت چپ ماوس را نیز بگیرید و بعد ماوس را به بالا و پایین حرکت دهید.

روش چهارم : خیلی آسان از دو کلید **NUM+** برای بزرگنمایی و از کلید **NUM-** برای کوچکنمایی استفاده کنید.

.....

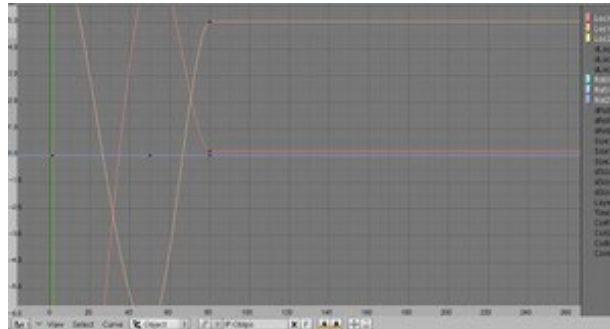
۳. حذف و ایجاد اشیاء در صحنه دید سه بعدی :

ابتدا مطمئن شوید که در مد شیء "OBJECT MODE" قرار دارید. اگر در این مد (حالت) نیستید میتوانید با فشردن کلید **TAB** به این مد وارد شوید. کلید **TAB** راهیست برای سوییچ کردن بین دو حالت شیء و ویرایش. با فشردن این کلید در هر حالتی که باشید به آن حالت دیگر منتقل میشوید. برای حذف هر شیء در صحنه سه بعدی میتوانید ابتدا بر روی آن کلیک راست کنید سپس یکی از دو کلید **XKEY** یا **DELKEY** را برای حذف آن بفشارید.

برای ایجاد یک شیء و افزودن آن به صحنه دید سه بعدی میتوانید با فشردن کلید **SPACE** و یا با مراجعه به منوی **ADD** و یا با نگه داشتن کلید سمت چپ ماوس در نمای دید سه بعدی به مدت چند ثانیه به جعبه ابزار دسترسی پیدا کرده و شیء مورد نیاز را انتخاب کرده و به صحنه بیفزایید. پس از اینکه شیء به صحنه افزوده شد شما در حالت ویرایش "EDIT MODE" قرار خواهید گرفت. کلید **TAB** را فشار دهید تا از این مد خارج شوید سپس میتوانید با فشردن کلید **Z** از صفحه کلید **ZKEY** بین دو نوع حالت نمایش شیء (قاب سیمی و جامد) سوییچ کنید.

پنجره IPO :

در این پنجره شما می توانید منحنی های انیمیشن هر شیء مثل موقعیت آنها یا وضعیت چرخش آنها و همچنین رنگ و لایه (**Layer**) آنها را تغییر دهید.



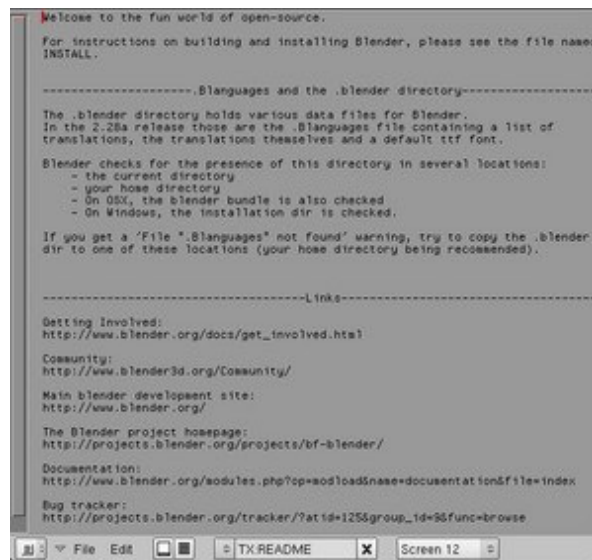
تصویر شماره ۷ – پنجره IPO

در سمت راست پنجره **IPO** می توانید مشخصات مختلف اشیاء یا همان کانال ها را مشاهده نمایید همچنین می توانید با کلیک کردن بر روی یک کانال آن را انتخاب کنید و با استفاده از کلید **Shift** چند کانال را انتخاب کنید.

درست مثل پنجره ۲ بعدی می توانید با زدن کلید **Tab** به حالت ویرایش وارد شوید حال می توانید مکان رئوس منحنی ها را به دلخواه عوض کرده و انحنای منحنی را تغییر دهید.

پنجره متن :

پنجره متن اصولاً برای نوشتن دستورات پایتون تعبیه شده ولی شما می توانید در راههای دیگری نیز از آن استفاده نمایید. یک ایده خوب این است که نکاتی را که در مورد پروژه انیمیشن خود در ذهن دارید در آن بنویسید. نقشه هایی که از آنها استفاده کردم صحنه ای که تعریف کردم و شماره فرم های اساسی عبارتند از نکاتی که من همیشه فراموش می کنم (مخصوصاً بعد از چند هفته !)
مزیت بزرگ پنجره متن این است که یادداشت های شما درون فایل **blend** ذخیره می شود و به این ترتیب شما هیچ وقت نمی توانید یادداشت هایتان را گم کنید!

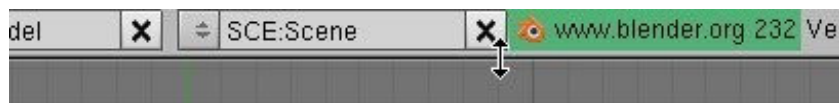


تصویر شماره ۸ - پنجره متن

وقتی یک پنجره متن می سازید شما دو انتخاب دارید یک اینکه یک شی متن جدید بسازید و دو اینکه از یک فایل متنی نوشته را وارد پنجره متن کنید. البته واضح است که می توانید چند شیء متنی درون فایل **blend** خود داشته باشید.

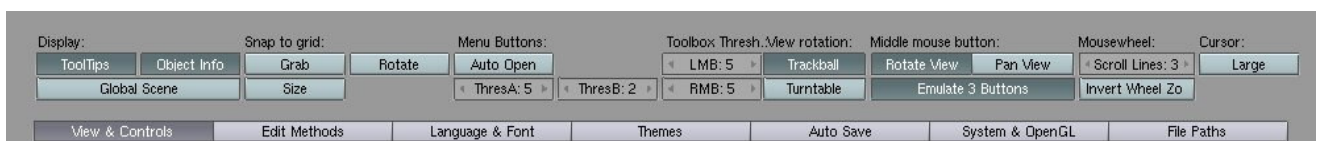
پنجره اطلاعات :

پنجره اطلاعات دارای کلید میانبر نیست و در حالت عادی بصورت مخفی قرار دارد چون جایی است که شما بندرت به آن نیاز پیدا خواهید کرد. ولی در عوض آن بالای منوی بالای صفحه مخفی شده است برای مشاهده آن موس را بر روی خطوط جداکننده قسمت بالای پنجره سه بعدی برده و هنگامی که اشاره گر ماوس به شکل پیکان دو سر در آمد کلید چپ ماوس را فشرده و نگه دارید و ماوس را به طرف پایین بکشید تا جایی که بتوانید تمام محیط قسمت تنظیمات را ببینید. (به این عمل درگ کردن گفته میشود) (کلید سمت چپ ماوس نگه داشته میشود و همزمان ماوس جابجا میشود.)



تصویر شماره ۹ - پنجره اطلاعات

پنجره اطلاعات شامل تنظیمات **Blender** است از جمله تعیین مسیر برای ذخیره خودکار تعیین زمان برای ذخیره خودکار و اینکه چند نسخه از فایل ذخیره خودکار را درون دیسک نگه داری کند و تنظیمات دیگری که همگی در یک ردیف افقی در کنار هم قرار گرفته اند.



تصویر شماره ۱۰ - تنظیمات پنجره اطلاعات

همچنین می توانید خاصیت تول تپ **Blender (ToolTip)** را فعال کنید تول تپ ها در گوشه سمت راست در کنار آدرس اینترنتی **Blender** نمایش داده می شوند.

شما می توانید با فشردن کلیدهای **Ctrl+U** و تایید تنظیمات خود را دائمی کنید (توجه داشته باشید در این خودآموز ما فرض می کنیم شما از تنظیمات پیش فرض **Blender** استفاده می کنید.)

نکته مهم : بهتر است یک کپی پشتیبان از فایل **b.blend** که در مسیر زیر قرار دارد تهیه کرده و در جایی نگه دارید تا اگر خواستید تنظیمات پیش فرض را به برنامه بازگردانید بتوانید از آن استفاده نمایید. این فایل در این مسیر قرار دارد:

C:\Program Files\Blender Foundation\Blender\blender

لامپ (F5 در حالتی که یک لامپ انتخاب شده باشد.)

دکمه های لامپ فقط زمانی نمایان می شوند که یک لامپ در حالت انتخاب قرار داشته باشد. با این دکمه ها شما می توانید تمام پارامتر های لامپ از جمله رنگ انرژی نوع (نقطه ای معمولی یا مثل خورشید) را تغییر دهید.

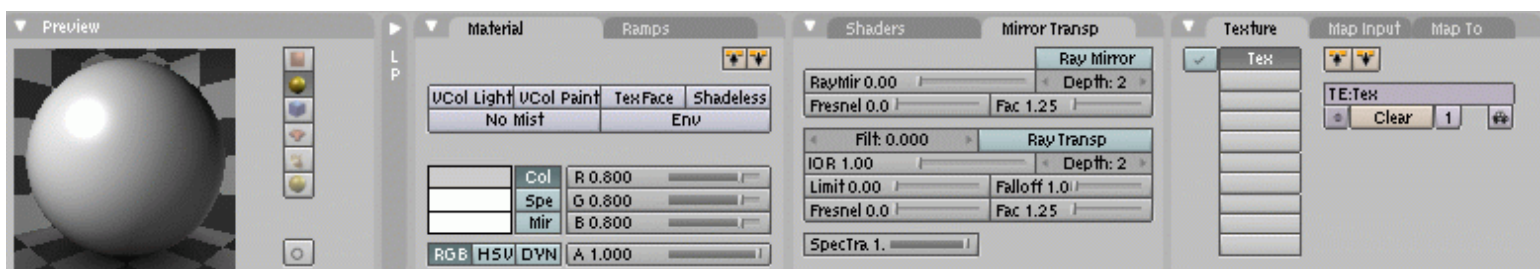


تصویر شماره ۱۱ - کلیدهای چراغ

همچنین می توانید کیفیت سایه ها را بوسیله تغییر دادن مقدار **Clipping** و اندازه بافر سایه (**Shadows buffer size**) ها تعیین کنید.

دکمه های مواد (Materials) (F5 در صورتی که یک شی انتخاب شده باشد).

دکمه های مواد فقط زمانی نمایان می شوند که یک شی در حالت انتخاب قرار داشته باشد. برای تولید ماده جدید یا بررسی ماده فعلی از دکمه منو (**MenuButton**) در بالای کادر دکمه های مواد استفاده کنید.



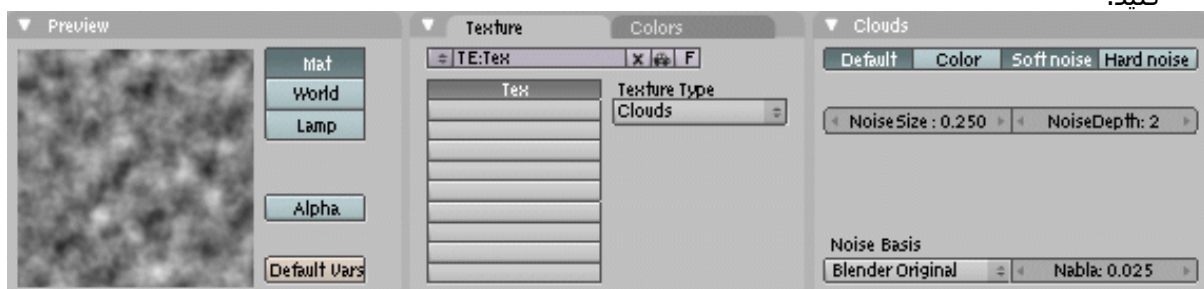
تصویر شماره ۱۲ - کلیدهای متریال (جنس مواد)

این پنجره به شما امکان کنترل رنگ، درخشش، شفافیت، بافت (**Texture**) نوع بافت، برآمدگی های بافت (**Texture Projection**) را می دهد. اطلاعات بیشتر در مورد مواد و نقشه های بافت در خود آموز بافت بندی یک قلعه (**Texturing a Castle**) ارائه می شود.

دکمه های بافت (F6) :

در این پنجره شما می توانید تعداد متنوعی از بافت های خود را برای اشیاء لامپ یا تنظیمات دنیا (**World Setting**) انتخاب کنید. بعضی از انواع بافت های موجود عبارتند از :

عکس (Image) : شما می توانید یک عکس را به عنوان نقشه بافت (**Texture Map**) خود انتخاب کنید.



تصویر شماره ۱۳ - کلیدهای تکسچر (پوشش یا بافت)

این عکس به صورت دلخواه شما بر روی شی مورد نظر شما طرح ریزی (**Project**) می شود. (برای مثال از طرح ریزی مسطح یا دایره ای استفاده شود) روش طرح ریزی از مشخصات شی به حساب می آید.

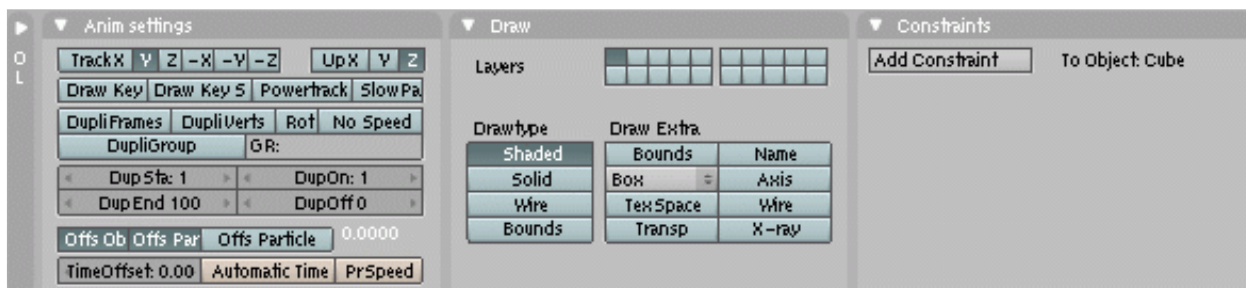
رویه ای (Procedural) : بافت های ابر و چوب و سنگ مرمر و نویز (**Noise**) جادو (**Magic**) مخلوط (**Blend**) و **Stucci** بافت های از پیش تعریف شده هستند و پارامترهایی دارند که می توانید آنها را تنظیم کنید بافت های رویه ای همچنین واقعا سه بعدی هستند فرض کنید یک قطعه چوب اگر بریده شود بافت باید در داخل چوب به صورت طبیعی ادامه یابد.

پلاگین (Plugin) : شما می توانید یک کد برای خود بنویسید و از آن به عنوان بافت رویه ای استفاده کنید. مراحلش مانند نوشتن پلاگین ویرایشگر (**Editor**) است. اطلاعات بیشتر را می توانید از سایت **Blender** دریافت کنید.

نقشه محیطی (Environment map) : نقشه های محیطی برای شبیه سازی انعکاس محیط در شئی استفاده می شود. برای دستیابی به این هدف **Blender** از ۶ عکس از دیدگاه (**ViewPoint**) شئی تولید می کند و سپس انعکاس را محاسبه می کند.

دکمه های انیمیشن/شی (F7) :

در سمت چپ پنجره انیمیشن شما می توانید مشخصات مختلفی مانند دنبال کردن یک منحنی کپی برداری خودکار از شی و تعیین مسیر شی را تنظیم کنید.



تصویر شماره ۱۴ - کلید های انیمیشن/شیء

قسمت سمت راست حاوی واسطی برای تنظیم پلاگین ها مثل سیستم ذرات (**Particle system**) یا موج است. فشار دادن دکمه **New Effect** و انتخاب جلوه ویژه (**Effect**) منجر به اضافه شدن آن جلوه ویژه به شی می شود جلوه های ویژه استاندارد عبارتند از : **سیستم ذرات , موج و ساخت (Build)**.

دکمه های دنیا (World Buttons) (F8) :

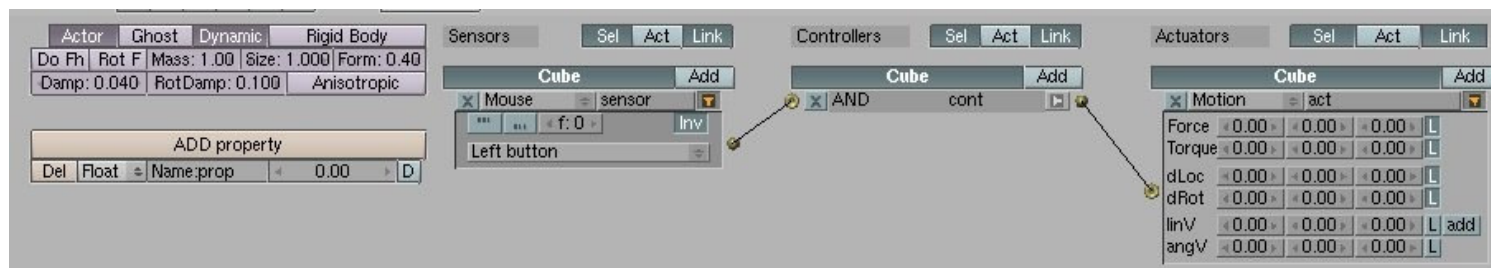
در پنجره دکمه های دنیا شما می توانید تنظیمات کلی صحنه را تعیین کنید برای مثال تنظیم گرد و غبار (**مه**) ستاره و بافت افق و سمت الراس (**Zenith**) را تعیین کنید.



تصویر شماره ۱۵ - کلیدهای جهان (دنیا)

دکمه های بلافاصله یا بلادرنگ (Real Time Buttons) (F4) :

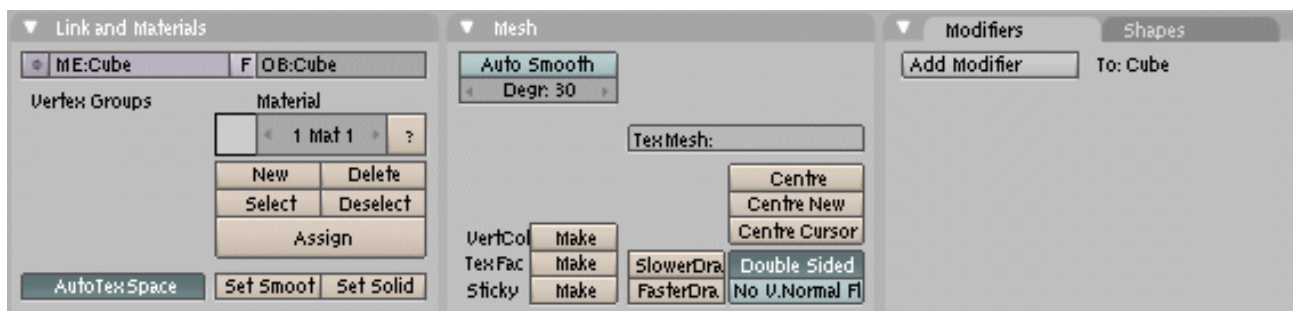
دکمه های بلافاصله ویرایشگر **Blender** برای تعریف صحنه های سه بعدی اینتراکتیو بدون مکس یا بلادرنگ (**RealTime**) هستند. بیشتر برای ساخت بازی کاربرد دارند. خودآموز های زیادی در این زمینه موجود است.



تصویر شماره ۱۶ - کلیدهای بلادرنگ یا RealTime

دکمه های ویرایش (F9) :

دکمه هایی که در این بخش ظاهر می شوند بستگی دارند به شی که انتخاب شده است و بسته به شی که انتخاب کرده اید دکمه فرق می کنند مثلاً اگر از نوع **Mesh** باشد دکمه هایی برای تغییر رئوس آن ظاهر می شود و اگر از نوع **Curve** باشد دکمه هایی برای تعیین دقت و مسیر (**Curve (Order)**) ظاهر می شوند.



تصویر شماره ۱۷ - کلید های ویرایش

خوب تا اینجا کار تقریباً با تمام پنجره هایی که در محیط نرم افزار بلندر قرار دارند به اختصار آشنا شدید. اکنون وقت آن است تا با یکسری چیزهای مقدماتی و اساسی دیگر نیز آشنا شوید چرا که در طی آموزش های آتی به آنها بسیار نیاز پیدا میکنیم.

شناخت تعدادی از اصطلاحات اختصاری :

کلید های ماوس :

- LMB** <-- کلید سمت چپ ماوس
- RMB** <-- کلید سمت راست ماوس
- MMB** <-- کلید وسط ماوس

نکته مهم : چنانچه ماوس شما کلید وسط ندارد شما میتوانید از ترکیب کلیدهای **Alt + LMB** استفاده کنید تا به نتیجه مشابهی برسید.

کلید های صفحه کلید :

AKEY الی **ZKEY** : به کلیدهای حروف لاتین بر روی صفحه کلید اشاره میکنند. بطور مثال **AKEY** نشانه کلید **A** روی صفحه کلید است.

NUM0 الی **NUM9** : به کلیدهای عددی صفحه کلید که در قسمت ماشین حساب صفحه کلید (سمت راست) قرار دارند اطلاق میشود. (**نکته مهم :** مواظب باشید با کلیدهای عددی که بالای حروف واقع شده است اشتباه نگیرید. همچنین در مواقع استفاده از قسمت ماشین حساب کیبورد کلید **"Num Lock"** باید روشن باشد. به خاطر داشته باشید که در **Blender** تفاوت بسیاری بین اعداد واقع در قسمت ماشین حساب و اعداد واقع در بالای حروف وجود دارد.)

NUM+ و **NUM-** : به کلید های **+** و **-** واقع در قسمت ماشین حساب اشاره میکنند.

تبدیل انواع پنجره (راهی برای تبدیل محیط بلندر بشکل مورد نیاز) :

تمام پنجره هایی که در محیط بلندر وجود دارد (به اضافه آنهایی که شما با تقسیم کردن پنجره های قبلی ایجاد کرده اید) میتوانند تغییر داده شوند تا نمای متفاوتی از صحنه یا مجموعه ویژه ای از کنترل ها را نمایش دهند. با این روش شما میتوانید محیط نرم افزار بلندر را به سلیقه خود تغییر داده تا برای نیاز های شما صورت مناسب تری بخود بگیرد. همانطور که میدانید هر پنجره یک قسمت سرآیند یا **"Header"** دارد که بصورت عادی در پایین پنجره جای دارد. در سمت چپ آن آیکنی وجود دارد که با کلیک چپ ماوس بر روی آن یک کادر به نمایش در می آید که تمام انواع پنجره قابل نمایش را نشان داده است. بطور مثال شما میتوانید با انتخاب گزینه **"3D View"** آن پنجره را به یک پنجره نمای سه بعدی تبدیل کنید.



تصویر شماره ۱۸



تصویر شماره ۱۹

مختصری راجع به پنجره دکمه ها (یا پنجره کلیدها Buttons Window) :

پنجره دکمه ها یکی از ابزار های بسیار مفیدی است که در بلند وجود دارد. وقتی شما یک شیء را در پنجره نمای سه بعدی انتخاب میکنید اعمال بسیاری وجود دارد که ممکن است شما بخواهید بر روی آن شیء اعمال نمایید. فرض میکنیم که شما یک انسان را مدل سازی کرده اید. خوب میدانیم که مردم رنگهای پوست و چشم و موی متفاوتی دارند. بنابر این شما یک متریال خواهید ساخت که مدل شما را

آموزش Blender بخش سوم
پیش از خواندن این بخش بایست دو بخش پیشین را خوانده باشید . در اینجا کمی بیشتر با محیط بلندر آشنا خواهیم شد و یک مدل و انیمیشن بسیار ساده هم خواهیم ساخت . هوده (نتیجه) کار ما چنین چیزی خواهد بود :



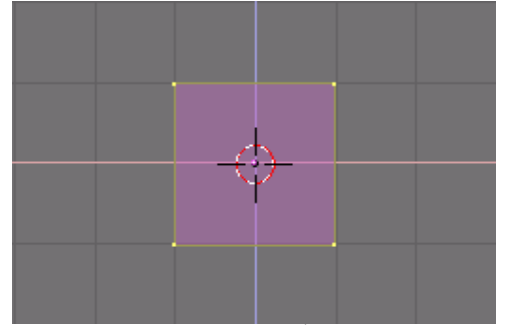
+++++

بدن این کاراکتر نزدیک به یک چهار گوش (مربع) هستش . و از اونجا که سه بعدیه بایست با یک مربع سه بعدی (مکعب) بسازیمش . اگر بلندر را اجرا کرده باشید شاید یک مکعب در میانه پنجره وجود داشته باشد . اگر نبود میتوانید مسیر زیر را بروید :

SPACE>>ADD>>Mesh>>Cube

مکعب اضافه شد . اکنون بایست با کمک مکعب بدن کاراکتر را بسازیم.

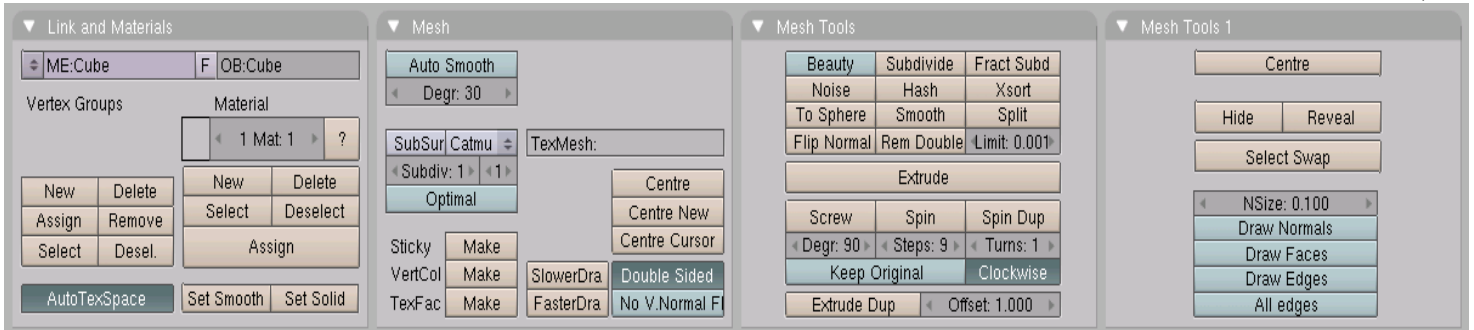
مکعب را برگزینید (راست کلیک بر روی جسم) . به بروید **edit mode** (کلید tab) . اکنون اگر نما را از روبرو (front) ببینید بایست چیزی شبیه شکل زیر باشد :



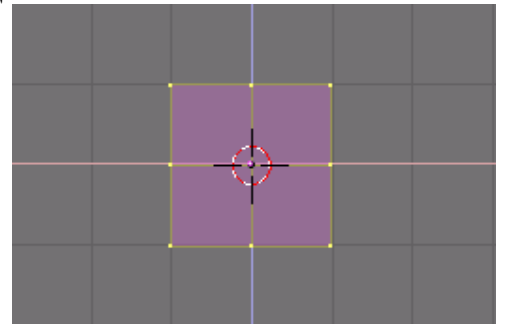
مکعب را برگزینید . از بخش **panels** گزینه **editing** را برگزینید .



از پنجره ای که در شکل زیر میبینید و از بخش **mesh tools** گزینه **subdivide** را برگزینید .

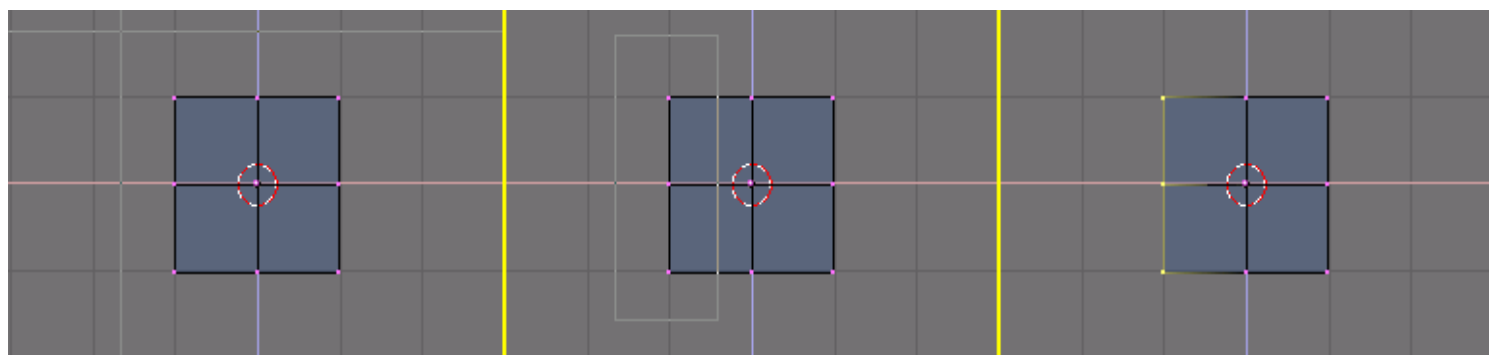


Subdivide به ما کمک میکند به رو (سطح ، وجه) از جسم را دو بخش کنیم . یعنی روی های آن را یا ورتکس های آن را دو برابر کنیم .



میبینید که روی های جسم دو برابر شدند . با هر بار کلیک بر روی **subdivide** کار دو برابر کردن روی ها انجام میشود اما با زیاد شدن شمار روی ها و ورتکس ها فشار بیشتری هم بر روی دستگاه می آید .

ما میخواهیم مکعب را به بدن کاراکتر گسترش دهیم . برای این کار نخست ورتکس ها را از حالت گزینش خارج کنید (دکمه ی **A**) . سپس از دکمه ی **b** را فشار دهید . (میتوانید مسیر زیر را هم بروید : **Select > border select**) سپس ورتکس های یک بخش از مکعب را بمانند فرتور (تصویر) زیر برگزینید :



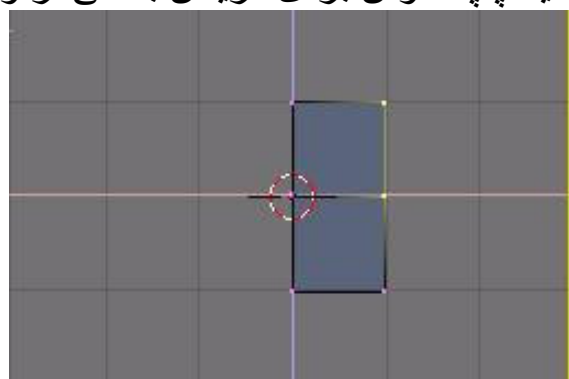
دکمه ی **X** را فشار دهید . از منوی باز شده گزینه **vertices** را برگزینید.



ما می‌خواهیم نیمی از بدن کاراکتر را با مکعب بسازیم و نیمه دیگر را با **duplicate** (کپی) کردن بسازیم .

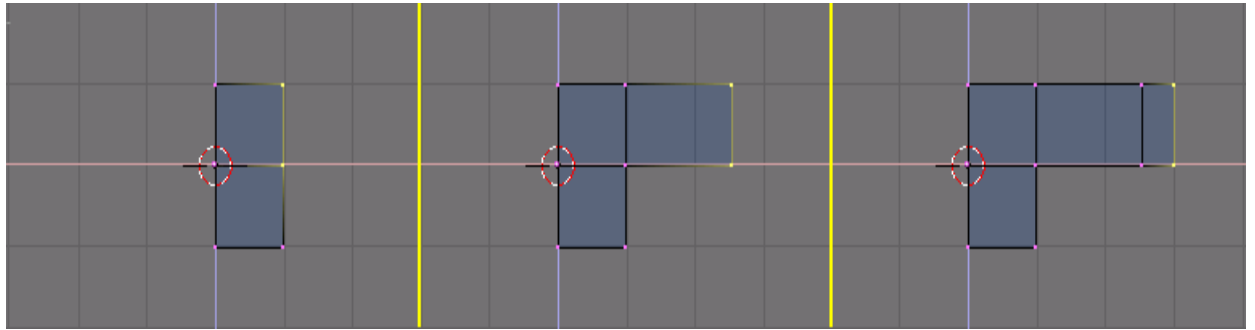
نکته : اگر کاری را درست انجام ندادید با خواستید یک گام به پس بروید **ctrl+z** به شما کمک خواهد کرد .

اکنون می‌خواهیم دست کاراکتر را بسازیم . ورتکس ها را بمائند فرتور زیر برگزینید : (از دکمه **B** و کلید چپ ماوس برای گزینش بخشی از ورتکس ها سود ببرید)

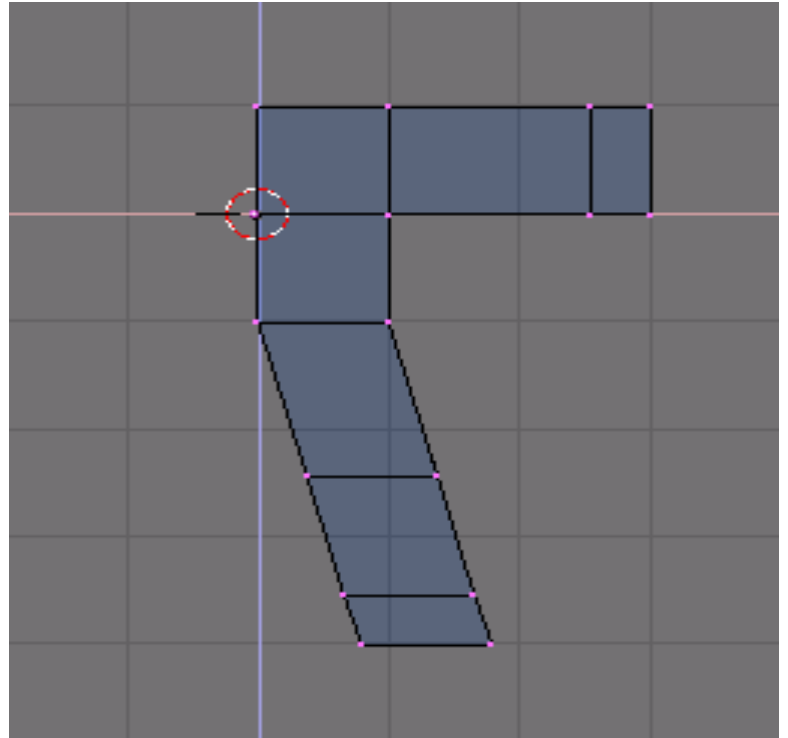


به نشانی زیر بروید :

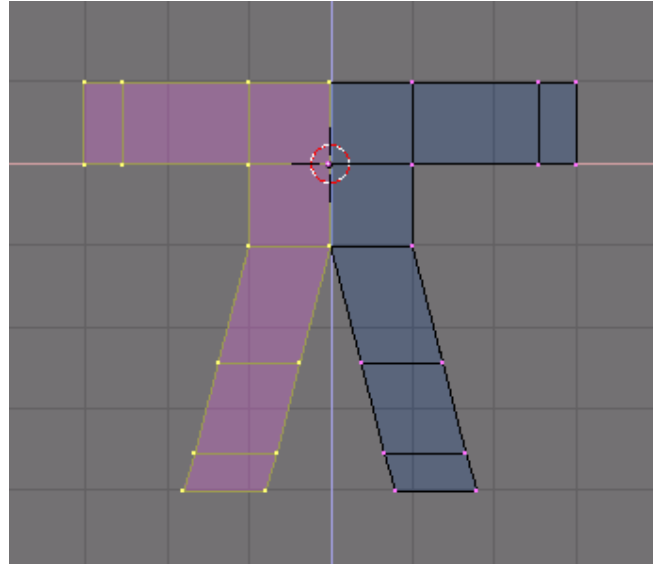
Mesh>extrude یا کلید **E** را فشار دهید . از منوی باز شده **region** را برگزینید . با کمک فرتور زیر دست کاراکتر را بسازید :



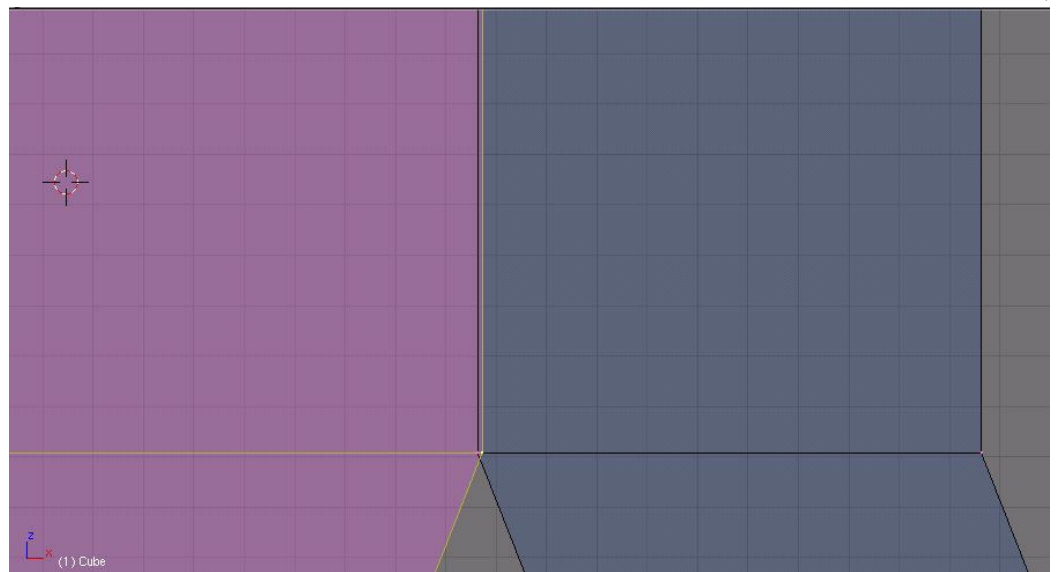
با کمک همین ترفند پای کاراکتر را بسازید :



اکنون میتوان با نمونه برداشتن از نیم تته کاراکتر نیمه دیگر را به اسانی بدست آورد . برای اینکار :
 در مود ویرایش باشید (tab) سپس تمام ورتکس ها را برگزینید (A) از منوی mesh گزینه
 duplicate را برگزینید (میتوانید از **shift+d** هم کمک بگیرید) بدون تکان دادن ماوس یک بار چپ
 کلیک کنید (اگر ماوس را تکان دهید نیمه کپی شده هم با آن تکان میخورد و تنظیم آن مشکل خواهد
 شد) از منوی **mesh** گزینه **mirror** و سپس **Global X** را برگزینید. با کمک فرتور زیر شکل را
 تنظیم کنید :



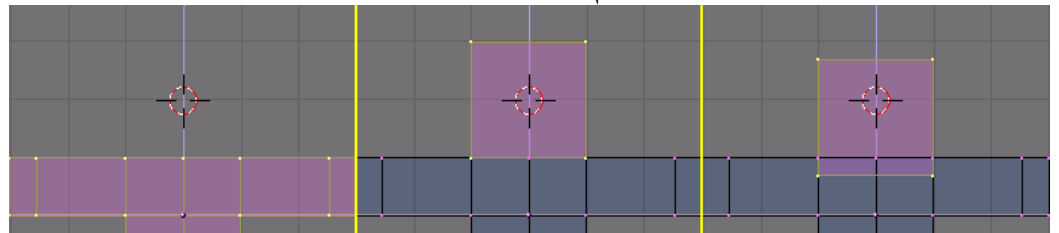
نکته : ورتکس های میانی بایستی کمی روی هم بیفتند . نبایست هیچ فاصله ای بین دو نیمه پیکره باشد .



اکنون برای پیکره یک سر میسازیم . نشانگر ماوس را کمی بالاتر از بدنه و جایی که سر باید جا بگیرد بگذارید (با کلیک چپ ماوس) سپس نشانی زیر را بروید :

SPACE>>ADD>>Mesh>>Cube

با کمک فرتور زیر سر را تنظیم کنید:



اکنون می‌خواهیم بدن را کمی نرم‌تر کنیم. تمام ورتکس‌ها را برگزینید (A) سپس از بخش پیرایشگر ها (modifiers) گزینه **add modifier** و سپس **subsurf** را برگزینید:

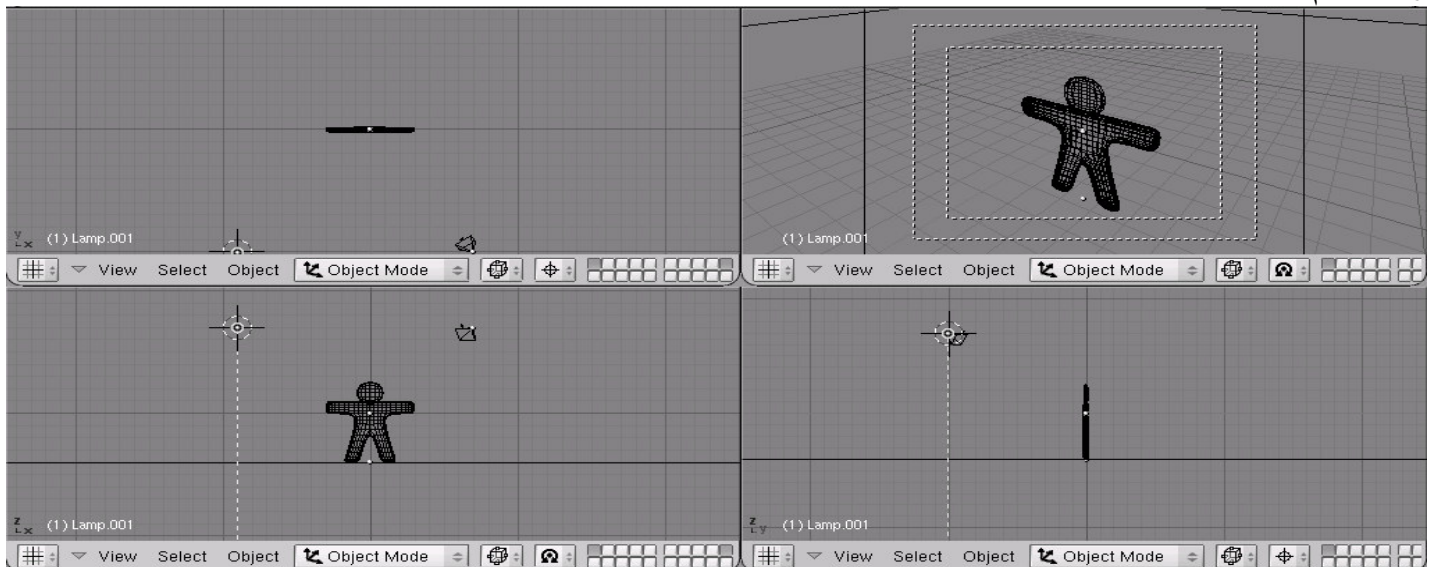


میبینید که شکل نرم شد. برای آنکه در محیط کار سبک‌تر کار کنید بخش **levels** را بر روی ۱ بگذارید. **render** را بر روی ۳ یا ۴ بگذارید.

در میانه کار هستیم و می‌خواهیم نمایی از آنچه انجام داده ایم را ببینیم. برای این کار بایست دو کار انجام دهیم. نخست دوربینی بسازیم تا نمای دیدمان باشد. بوارون نرم افزار مایا شما دوربینی از پیش ندارید و بایست برای رندر گرفتن یکی بسازید. سپس بایست نوری در صحنه داشته باشید زیرا اجسام زمانی دیده میشوند که نور به آنها برخورد کند.

برای ساخت دوربین از منوی **add** گزینه **camera** را برگزینید. میتوانید با کمک نماهای دید جای دوربین را بخوبی تنظیم کنید. اگر نمیدانید نماهای دید را چگونه تنظیم کنید نگاهی به درس پیشین بیندازید.

اکنون نور را به صحنه می‌آوریم. از بخش **add** گزینه **lamp** و سپس **lamp** را برگزینید. جای لامپ را تنظیم کنید.



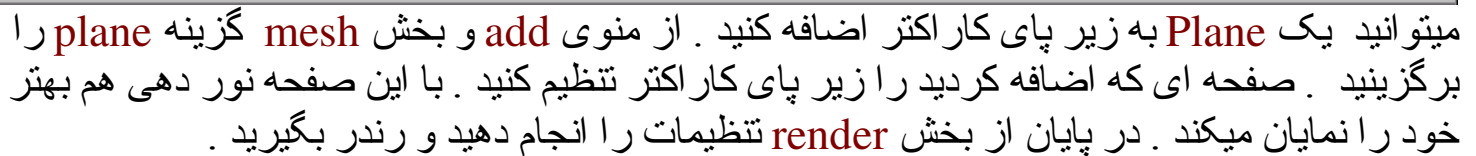
اکنون بایست نور لامپ را تنظیم کرد. لامپ را برگزینید. کلید **f5** را بزنید تا به بخش سایه زنی بروید:



با کمک فرتور زیر نور لامپ را تنظیم کنید:



میتوانید از منوی render نتیجه کار را ببینید. برای اینکه نور دهی واقعی تر و زیباتر شود نور دیگری به صحنه بیایورید و این بار گونه ان را **hemi** تعریف کنید.





مترجم: ایمان شرف الدین

منبع: آموزش های سایت رسمی بلند

تنظیم و ویرایش و اصلاحات :
سایمان مستحسن