

به نام خدا



آموزش نورپردازی در V-RAY

توسط : حمیدرضا بهشتی

سلام خدمت دوستان عزیز بنده حمیدرضا بهشتی هستم و
با مقاله ای آموزشی راجع به نورپردازی در موتور رندرینگ V-Ray خدمت شما هستم
هدف چنین آموزشی به اشتراك گذاشتن تجاربم در رابطه با نورپردازی در موتور های
رندرینگ و ایجاد يك محیطی برای بالا بردن سطح همدیگه هست و
بنده هم به نوبه ی خودم سعی میکنم در این فضا با شما دوستان سهمیم باشم

خب در این آموزش برای اینکه مبحث حوصله سر بر نباشه سعی میکنم بیشتر با تصویر جلو
برم

ولی چون قبل از نورپردازی يك محیط آشنایی با پارامتر های نورپردازی اون انجین رندرینگ
مهمه در بخش های اولیه و فاز فنی آموزش ، تمام پارامتر های کلی و اساسی ای که در
نورپردازی دخیل هستند رو برای شما دوستان با مثال شرح میدم
و بعد از اون وارد فاز هنری آموزش میشیم و چند محیط مختلف رو در حالات مختلف
نورپردازی میکنیم

نسخه ی V-ray ای که در این مبحث ارزش استفاده میکنم 3.2 هستش پس پیشنهاد
میکنم شما هم از این نسخه استفاده کنید چون به نظرم بهترین و بهینه ترین وک ری ای
که منتشر شده هست

و نرم افزار اصلی ای که باهش سر و کار داریم 3ds max هست ولی چون موضوع بحث
در رابطه با نورپردازی V-ray هست این به این معنی نیست که این آموزش فقط قابل
استفاده در تریدک مکسه و هر برنامه ای که از این موتور رندرینگ بهره بیره ، با توجه به
یکسان بودن پارامتر های این انجین قابل استفاده است

این آموزش برای تمام دوستان علاقه مند الالخصوص افراد تازه کار و مبتدی (نه فقط افراد
حرفه ای !) قابل استفاده هست

خب يك سرک تعاريف ساده راجع به مبحث نورپردازى ، تا جايى كه ميتونم سعي ميکنم
مباحث رو بصورت آسون و بدون توضيحات اضافہ خدمت شما دوستان ارائه بدم):

نور چيست ؟



هنوز تعريف دقيقى براى نور ارائه نشده ميشه گفت نوعى انرژى يا اشعه ك
الکترومغناطيسيه

خب به زبان عامه اون روشنایى اى كه به چشم ما براى دیدم اجسام ميرسه نوره
وقتى نور به يك جسم بر خورد ميکنه اون جسم روشن ميشه و ممکنه گرم هم بشه
وقتى نور با يك موضوع بر خورد ميکنه به نقاط مختلف نسبت به سختى اون جسم منعكس
ميشه

و بخشيش هم به اون جسم نفوذ ميکنه و جسم به همين دليل گرم ميشه

خب آیا همیشه برای تمام موضوع ها يك مقدار انعكاس نور رو پیشبینی کرد ؟
% 100 نه چون جنس موادهای مختلف با هم یکی نیست پس ممکنه يك جنس سخت و
ناهموار باشه و يك جسم صاف صاف!

با این برداشت میفهمیم كه وقتی نور به موضوعی از جنس سخت میرسه بخاطر سختی و
ناهمواری جسم (نور) پراکنده (Bounce) میشه و چون سطح اون جسم صاف و یکدست
نیست پس انعكاس درستی از اون جسم به چشم ما نمیرسه مثل سنگ
ولی وقتی نور به يك جسم صاف میخوره توک يك مسیر مشخص نسبت به زاویه ك تابش نور
منعكس میشه و برمیگرده (و پراکنده نمیشه) مثل آینه كه سطحی صاف و شفاف داره
پس همیشه نتیجه گرفت تقریباً تمامی مواد انعكاس دارند و بخاطر تفاوت بین سختیشون به
نوع های مختلف به چشم ما میرسن

نور در موتور های رندرینگ

پایه و بحث اصلی تمامی موتور های رندرینگ اشعه ك نور هست در واقع محاسبات مختلف
نور ك با ترکیب الگو های مختلف از خود نور و جنس مواد و شدت و پارامتر های ترکیبی
نورها و ترکیب رنگ و میتونه يك تصویر با نسبت به المان های دنیاك واقعی به ما بده

وظیفه ك محاسبه ك جلوه ك نور نسبت به دنیاك واقعی در موتور های رندرینگ بر عهده ك
GI یا Global Illumination هست

GI چیست ؟

خب بیشتر داخل آموزش هایی که راجع به نور میبینیم ، GI رو با تصویر و مقایسه نشون میدن....

اگر بخوام توضیح تجربی ای ارائه کنم ، میتونم بگم محاسباتی از الگوریتم های مختلف هست که نور و پرش نور رو نسبت به دنیا واقعی شبیه سازی و اجرا میکنه ، یعنی وقتی نور پراکنده (Bounce) میشه و به اجسام مختلف محیط میرسه و اون اجسام جواب نسبت به ماهیتشون میدن ، این وظیفه ی GI هست که این حالات رو شبیه سازی و اجرا کنه که روک نور که بهشون میرسه اثر میگذارد

وقتی که نور به يك جسم كدر و سخت تابونده میشه نسبت به زاویه و نسبت به سختی جسم سایه ای پشت اون جسم شکل میگیره ، در محل تیره ای که در مجاورت نور قرار نداره سایه تشکیل میشه ،

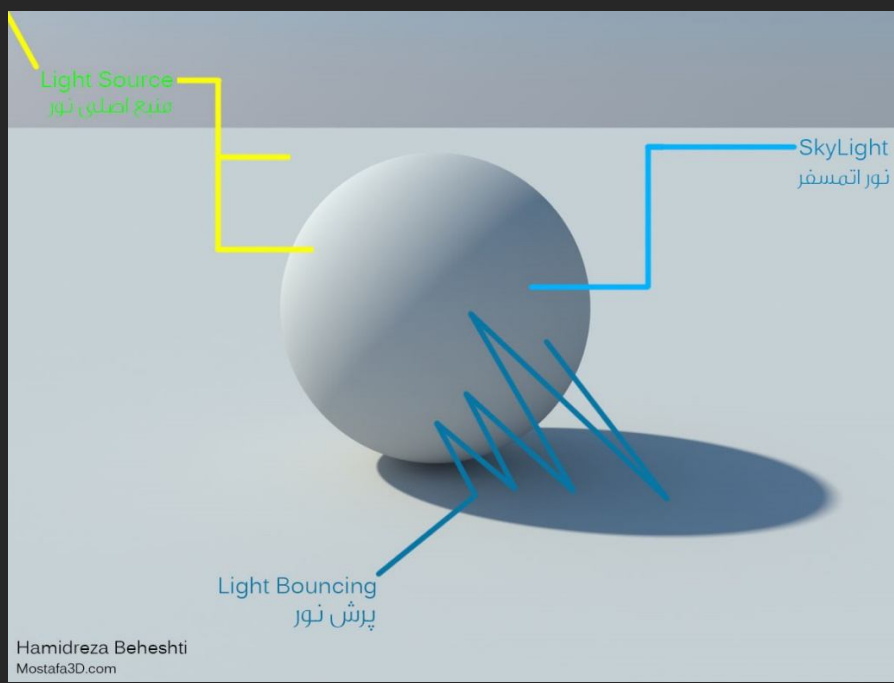
در محیط هایی که يك منبع نور نسبتاً ضعیف که فقط از یه جهت تابوده شده داریم سایه تیره هست و چون شدت و پرش اون نور کم هست میشه نتیجه گرفت که سایه تیز و تیره هست و محیط تاریک ، ولی در محیط های روشن مثل زیر نور خورشید که نور شدت زیادی داره و پرش نور (Bouncing) زیاد هست سایه ای که اون پشت شکل میگیره کاملاً تاریک نیست و نسبتاً روشن هست

حال وقتی که توک اتاق هستیم میبینیم که بعضی از مکان های اتاق در مجاورت کامل نور قرار ندارن و در اون قسمت سایه تشکیل شده ولی بخاطر شدت نور + يك جسم انعکاس دار (چه سخت و چه صاف) + پراکندگی نور (Bouncing) اون قسمت رو روشن میبینیم

پراکندگی بر اثر انعکاس بوجود میاد حتی سخت ترین اجسام مثل دیوار هم انعکاس دارن ولی خیلی کم و این باعث میشه که وقتی نور به دیوار میرسه مستقیم برنمیگرد چون آینه نیست ، پس نور پخش میشه ، این پخش شدن ها با پرش هاک نورک همراه هستند ، این پرش ها تا بینهایت میرن و زمانی که شدت نور به صفر برسه به پایان میرسن ولی در GI که کارش آینه که يك شبیه سازی واقعهگرایانه و فیزیکی از محیط به ما بده دقیقا محاسبات رو مانند دنیاک واقعی انجام نمیده مثل این میمونه که بخواد دوتا آینه ک روبرو هم رو که بینهایت هست محاسبه کنه !! بنابراین زمان محاسبه یه رندر معمولی با نورهاک زیاد میره بالای چند سال !! و در اینجا GI اومده که يك شبیه سازی بسیار طبیعی و نسبت به دنیاک واقعی پیرامون برامون داشته باشه که نا جایی که چشم انسان تشخیص نمیده پیش میره و بهمون يك رندر زیبا و واقعهگرایانه میده ، پس قدرشو بدونیم ، هم ویرک ، هم نور هاش و هم موتور محاسباتش*:

(در رابطه با پراکندگی یا Bouncing نور ، در بخش هاک بعدک با تصویر بیشتر توضیح میدم)

همین امر باعث واقعهگرایانه ک شدن محاسبات نورک در موتور هاک رندرینگ میشه با تصویر بینیم :





Hamidreza Beheshti
Mostafa3D.com



Hamidreza Beheshti
Mostafa3D.com

ما باید داخل مبحث نورپردازی در رندرینگ يك موضوع اطلاع و دیدک نسبتاً جامعی در رابطه با حالت های مختلف نورک در محیط های مختلف رو داشته باشیم و باید بدونیم چطور و چگونه حالت نور مد نظر در محیط مد نظر رو نورپردازی کنیم (نه اینکه فقط نور بدیم ، معنی این دو کلمه با هم متفاوت هست) که مدل های خوب با شیدر های خوششون خودشون رو درست نشون بدن



Hamidreza Beheshti
Mostafa3D.com



Hamidreza Beheshti
Mostafa3D.com

خب فکر کنم تا اینجا با مفهوم کلی GI و نور و نقششون در رندرینگ آشنا شدیم پس بریم سراغ تشریح پارامتر هایی در V-ray که در شدت نورمون در يك محیط تاثیر میزارن و باهاشون بسیار سر و کار داریم

پارامتر های کنترل شدت های نور دوربین V-ray

اولین مورد شدت خود پارامتر Multiplier های نور ها و وک هست که طبیعتا بابالا بردن عددش شدت نور مورد نظر ما هم افزایش پیدا میکنه ، ولی این چه شرایطی و چه شدت نوری رو برای ما فراهم میکنه ؟

Exposure در V-ray اگر با دوربین های تخصصی عکاسی DSLR کار کرده باشید با این مقادیر آشنا هستید ، وک برای کنترل نور صحنه توسط دوربین صحنمون پارامتر اکسپوژر رو برای ماها فراهم کرده ،

در نسخه های پیشین V-ray این گزینه داخل دوربین Vray Physical Camera بود ولی در نسخه ک 3.2 شاهد حذف و مخفی شدن این دوربین شدیم

(قبل از شرح سیستم تنظیم اکسپوژر اشاره کنم که دوربین Vray Physical Camera کاملا از وک ری حذف نشده و با فراخوانی کد زیر داخل مکس اسکریپ میتونید اون رو به صحنه تون اضافه کنید و توک کارتون ارزش استفاده کنید:

```
vrayCreateVRayPhysicalCamera()
```

```
(
```

و این یعنی Chaos Group به ما توصیه میکنه از دوربین Physical جدید مکس که خودش طراحی کرده استفاده کنیم ولی مقدارک تنظیم Exposure در دوربین فیزیکیال تغییر کرده ،



پس دو راه برای فراخوانی و استفاده از این پارامترها رو داریم:
در حالت عادی مقادیر Exposure در دوربین Vray Physical
Camera موجوده:

خب اول به استفاده ک این مورد در دوربین قبلی وک رک
(Vray Physical Camera) اشاره میکنم :

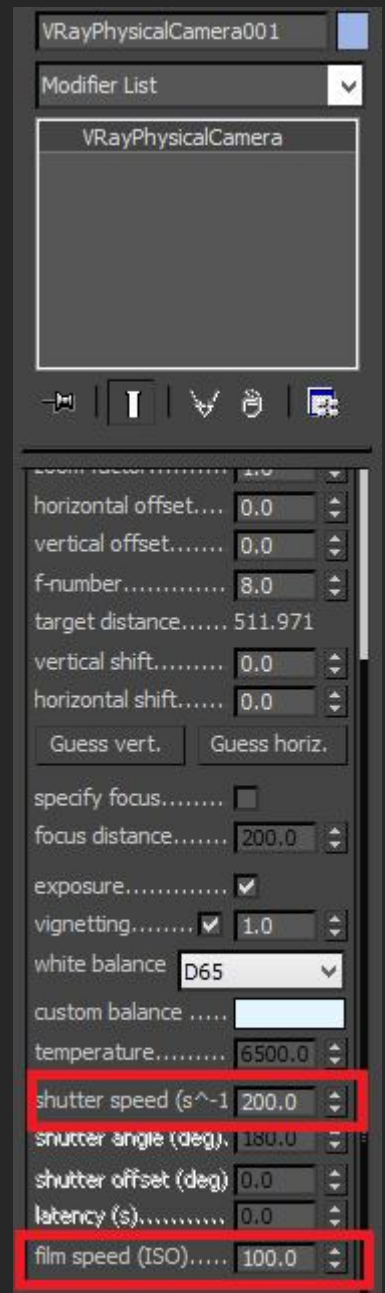
وقتی در حالت عادی از صحنه اک با V-ray light هایی با شدت 2 ،
بدون دوربین رندر میگیریم یک محیط روشن رو داریم ولی در صورت
استفاده از دوربین Vray Physical Camera صحنه ک مورد نظر
بسیار تاریک میشه و در بعضی مواقع اصلا دیده نمیشه خب چرا ؟

پارامتر هاک Exposure در - V-ray اینجا به دو پارامتر در دوربین وک
رک اشاره میکنم ، Shutter speed و Film speed یا ISO که به
ترتیب در حالت عادی روک مقادیر 200 و 100 تنظیم شده اند که با
تیک دار بودن گزینه ک Exposure در دوربین وک این دو پارامتر
حساب میشن و روک رندر ما تاثیر میزارن اگر در عکاسی با دوربین
هاک مخصوص یا DSLR کار کرده باشید با این دو مورد که
کارشون میزان حساسیت و دریافت نور در زمان به دوربین ما هست
آشنایی دارید ،

Shutter Speed - در کل معنی و مفهوم شاتر اسپید یعنی مدت زمانی که دوربین ما در معرض نور اون محیط قرار میگیره هست مثلا هرچه مقدار پارامتر سرعت شاتر بیشتر باشه دوربین ما از صحنه ک مد نظر بسیار سریع تصویر بر میدارد و در نتیجه کمتر در معرض نور قرار میگیره یا نور وارد شده به دستگاه کم تره و دوربین فرصت کامل این رو نداره که نور کل محیط رو کامل درک و تثبیت کنه (البته بیشتر این مواردی که ذکر میکنم برای این هست که برای شما دوستان عزیز مفهوم اصلیش جا بیوفته) و در نهایت رندر نهایی ما تاریک میشه چون دوربین ما نور کافی دریافت نکرده ، اصولا سرعت شاتر حتی در دوربین ها ک واقعی بر حسب ثانیه هست ، پس هرچه مقدار رو کاهش بدیم نور دریافتی از محیط به دوربین بیشتر و در نتیجه رندر کار روشنتر میشه و اگر این مقدار رو بیشتر کنیم صحنه تاریکتر میشه.

ISO - این مورد هم میزان حساسیت نور دوربین ما نسبت به Shutter Speed است و هرچه مقدار این پارامتر پایین تر باشد دوربین ما نسبت به نور حساسیت کمتری دارد و بالعکس اگر مقدار این گزینه ک رو بیشتر کنیم حساسیت به نور زیاد شده و در محیط

هاک تاریک رندرمون رو روشن تر میکنه (دقیقا در تنظیم شدت نور بر عکس Shutter Speed عمل میکنه ولی کارایی متفاوتی دارن) ، در دوربین ها دیجیتال هرچه مقدار و رنج این گزینه بیشتر باشه تصویر ذخیره شده ک ما در حالت فشرده با پسوند مثلا jpg ، jpeg یا حین زوم کردن و یا چاپ اون تصویر روک کاغذ به حالت نویزینگی و دون دونی دیده میشه و از نظر عکاسی بهترین رنج برای مقدار این گزینه که خروجی مناسب رو ارائه کنه یک چیزک بین 100 تا 200 هست که در وک ری در حالت عادی روک 100 تنظیم شده

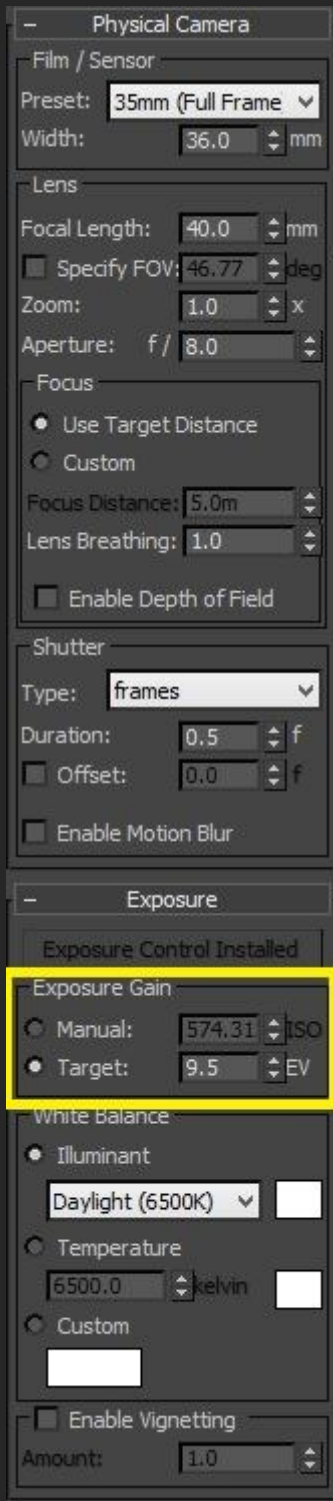


و من پیشنهاد میکنم فقط در مواقع مورد نیاز پس از اعمال تغییرات روی Shutter Speed و نتیجه نگرفتن این مورد رو تغییر بدید ولی وقتی که قلقش دستتون پیاد میتونید هر دو پارامتر رو درگیر کنید مثلا سرعت شاتر رو روی 140 و ISO رو هم روی 120 بزارید که صحنه روشن بشه.

f-number - اف نامبر یا دیافراگم میزان باز بودن و یا بسته بودن لنز دوربین هست که دقیقا مانند مردمک چشم انسان عمل میکنه و در واقع میزان نور عبورک و عمق دید دوربین رو تعیین میکنه و این مورد با اکسپوزر (Exposure) هماهنگی داره و اگر اکسپوزر فعال باشه تغییر مقدار این گزینه روی روشنایی رندر تاثیر میگذاره ، هرچه که این مقدار کمتر باشه دیافراگم بازتره و نور وارد شده بیشتر و کار روشنتر میشه و هر چه که بیشتر باشه مقدار نور کمتر و نور صحنه رو کاهش میده و یا تاریک میشه ، گاهی اوقات هم ما با تنظیم مقادیر Shutter Speed ، Film Speed و Color Mapping ممکنه به نتیجه ک و شدت نورک مد نظر مون نرسیم ، پس به نظرم میتونیم با تغییر دادن این گزینه و هماهنگ کردن مقادیر دیگه به شدن نور مورد نظر برسیم.

White Balance - به این مورد سعی میکنم در بخش هاک بعدک با تصویر اشاره کنم ، کار وایت بالانس برای تنظیم و تعادل رنگ ها هست و مثلا جایی رو که بخوایم سفید نشون داده بشه واقعا سفید باشه نه زرد ! به طور مثال وقتی ما رنگ این گزینه رو روی آبی تنظیم کنیم نور نارنجی جذب میشه و کار نارنجی میشه پس برای تنظیم دستی این مقدار باید رنگ قسمتی رو که میخوایم سفید دیده شود ، مثلا رنگ سفید رو به پارامتر Custom Balance برای سفید دیوار بدیم و به دوربین میفهمونیم که رنگ سفید کجاست و چه آبجکتی از کارمون سفیده که طبق اون نور هاک صحنه مون تنظیم بشه ، برای تنظیم اتوماتیک این گزینه هم بیشتر گزینه ک Neutral توصیه میشه که مقدار Custom Balance بصورت خودکار روی سفید تنظیم شده و بالانس رنگ هاک درون صحنه مون روی حالت معمولی و به رنگ اصلیشون (نه گرم و نه سرد) نمایش داده میشه.

برای استفاده از Exposure در دوربین Physical مکس:

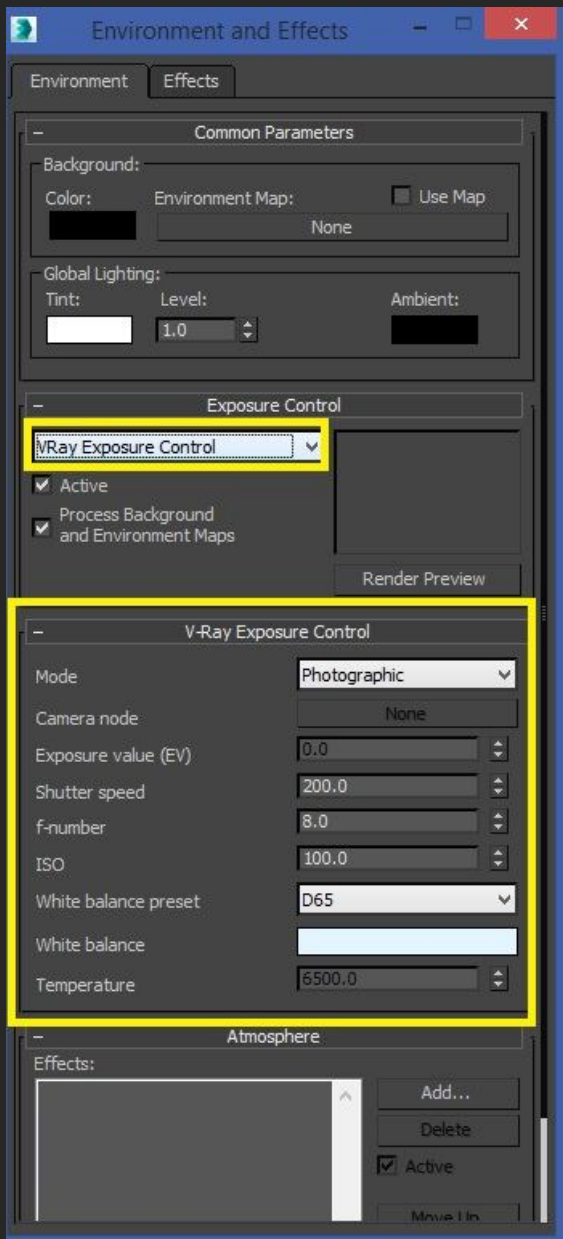


وقتی نگاهی به پارامتر های مربوط به کنترل نور صحنه وک ری (Exposure) در دوربین فیزیکی مکس میندازیم تنها یک گزینه برای تنظیم شدت نور وارده به دوربین هست به اسم Exposure Value یا همونطور که داخل تصویر زیر میبینید EV که با فعال بودن گزینه Target این قسمت فعال هست که نور محیط رو بصورت اتوماتیک نسبت به شدتی که برایش در نظر گرفتیم تنظیم میکنه و یا با فعال بودن گزینه Manual پارامتر ISO رو که در دوربین وک ری موجود هست رو داریم که همون کارایی ISO سابق رو داره ، یعنی با بالا بردن مقدار شدت ISO شدت نور وارده به دوربین بیشتر میشه و در نتیجه محیط روشنتر میشه و اگر از پارامتر EV استفاده کنیم با افزایش مقدارش برعکس ایزو محیط تیره تر میشه به همین سادگی

(به نظر سلیقه ای و شخصیم ، بنده توصیه به استفاده از این مورد نمیکنم چون به نظرم پارامتر های قبلی اکسپوزر تنظیمات بیشتری رو برامون فراهم دیده بود و به قولی دستمون باز تره ! ولی این به این معنی نیست که دوربین جدید کارایی مورد نظر رو نداره ، اتفاقا کار رو خیلی آسون کرده و بسیار کارآمدتر شده و میشه ارزش خوبی استفاده کرد و کیفیت مورد نظر رو گرفت ولی بنده شخصا حالت قبلی رو میپسندیدم درکل فرق آنچنانی ندارن !)

خب حالا اگر شما هم مثل من با تنظیمات جدید بخش Exposure شدت نور دوربین جدید کنار نیومدید و ترجیه دادید تنظیمات اکسپوژر سابق که توک دوربین قبلی موجود بود رو داشته باشید باز هم کی آس عزیز براک ما پارامتر هاک تنظیمات سابق Exposure دوربین قبلی وکی ری (Vray Physical Camera) رو فراهم آورده که میتونید با استفاده از دوربین فیزیکیال مکس و بجای استفاده از تنظیمات پیشفرض Exposure این دوربین از اکسپوژر پیشفرض خود وکی ری که داخل دوربین (Vray Physical Camera) بوده استفاده کنیم یعنی دوربین فیزیکیال جدید مکس (- تنظیمات اکسپوژر پیشفرض) + تنظیمات اکسپوژر سابق Vray Physical Camera ،

برای فراهم آوردن این مورد کافیه کلید 8 رو بزیند تا وارد بخش Environment مکس بشید و در بخش Exposure Control میتونید ببینید که اکسپوژر دوربین فیزیکیال مکس روکی مورد گزینیه کی پیشفرض خود قرار داره (که طبق تست هاک بنده با تغییر پارامتر هاک image control اش هیچ تغییری توک شدت و محاسبات نور صحنه نداریم ، خب با تغییر گزینیه کی V-ray Physical Camera Exposure Control به V-ray Exposure Control میتونید که به محض انتخاب کردن این گزینیه بخش تنظیمات مربوط به Exposure دوربین فیزیکیال مکس غیر فعال میشه و تنظیمات استاندارد اکسپوژر و وایت بالانس سابق V-ray رو مشاهده میکنیم و از همین طریق میتونیم مقدار مورد نظر رو برای نورپردازی صحنمون در نظر بگیریم :



به نظرم این کار کی آس خیلی خوب و عالی بود جدا از جمع و جور شدن این تنظیمات و قرار گرفتن در بخشی که باید میبودن حالا مثلا يك شدت نور رو میتونیم براک تمام دورین هاک داخل صحنه داشته باشیم و بدون استفاده از دورین در صحنه (رندر تستی بدون دورین) این تنظیمات اکسپوژر یکسانه (و شدت ها مانند قبل فرقی نمیکنه) و نیاز به تغییر دونه ب دونه نیست! و صرفه جویی عالی در وقت توک نسخه ک جدید 3.2 به چشم میاد.

Bouncing چیست؟

همونطور که توک گفتم کار این گزینه پراکندگی نور نسبت به شدت نور و انعکاس اجسام محیط هست

خب حالا این گزینه رو چگونه میتونیم تغییر بدیم؟

موتور اول GI وک ری وظیفه ک محاسبه ک نورهایی که مستقیم به صحنه وارد میشن و به شیدر مورد نظر ما براک برگشت نور براک پراکندگی رو داره و همچنین عکس العمل نور روک آبجکت و نمایان شدن شیدر رو داره (بهترین حالت و مورد استفاده ترین گزینه براک موتور GI اولیه Irradiance Map یا IM هست که جزئیات نور و شیدر رو بخوبی محاسبه میکنه)

و محاسبه ک پراکندگی نور ها و عکس العملشون در محیط بر عهده ک موتور ثانویه (Second) در GI هست

که با هم نسبت به محیط پیرامونمون محاسبات فیزیکی و واقعگرایانه رو انجام میدن

در اینجا يك محیط بسته با يك نور داریم كه با دو موتور Light Cache و Brute Force كه مورد استفاده ترين هستند محاسبات GI براشون انجام شده:

Light Cache :



Brute Force :

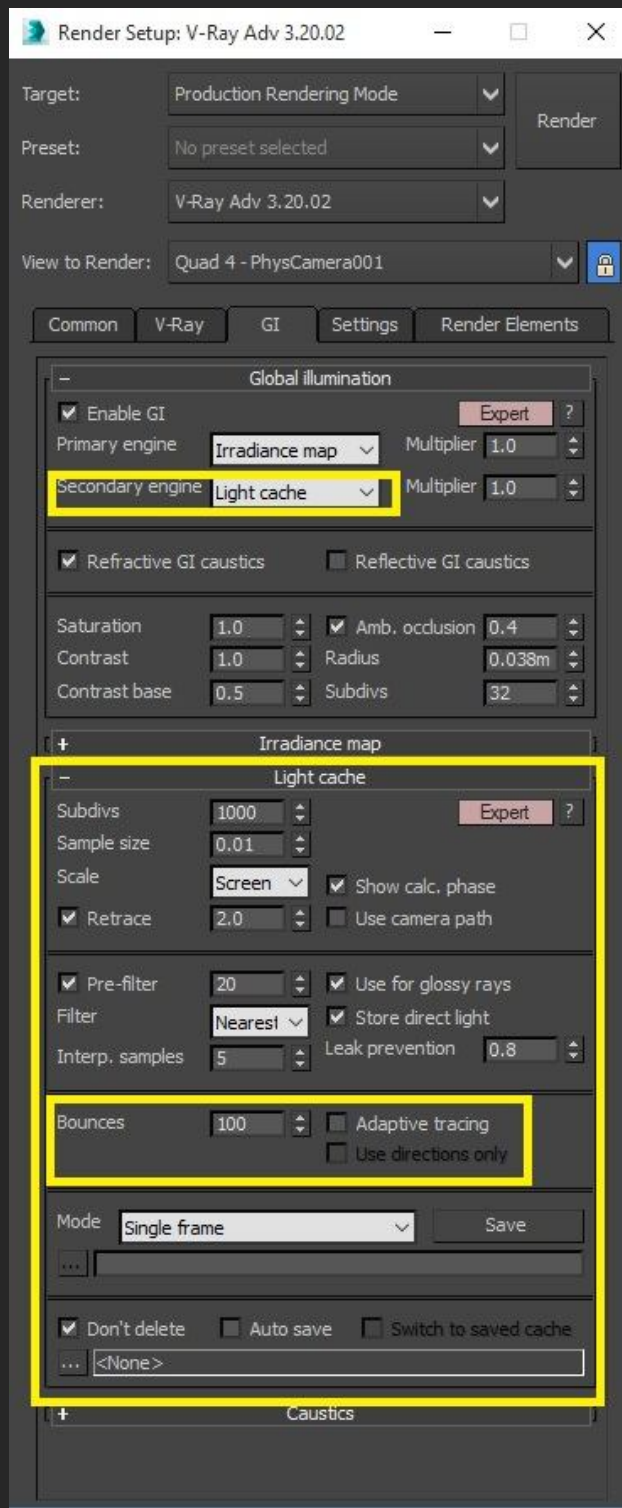


خب در LC دیدیم که محیط با يك منبع نورک کاملا روشن شد و ممکنه ما بخوایم که نورمون اینقدر پراکنده و فرار نباشه و فقط محیطی که در مقابلش قرار داره روشن بشهو به نوعی مستقیم باشه

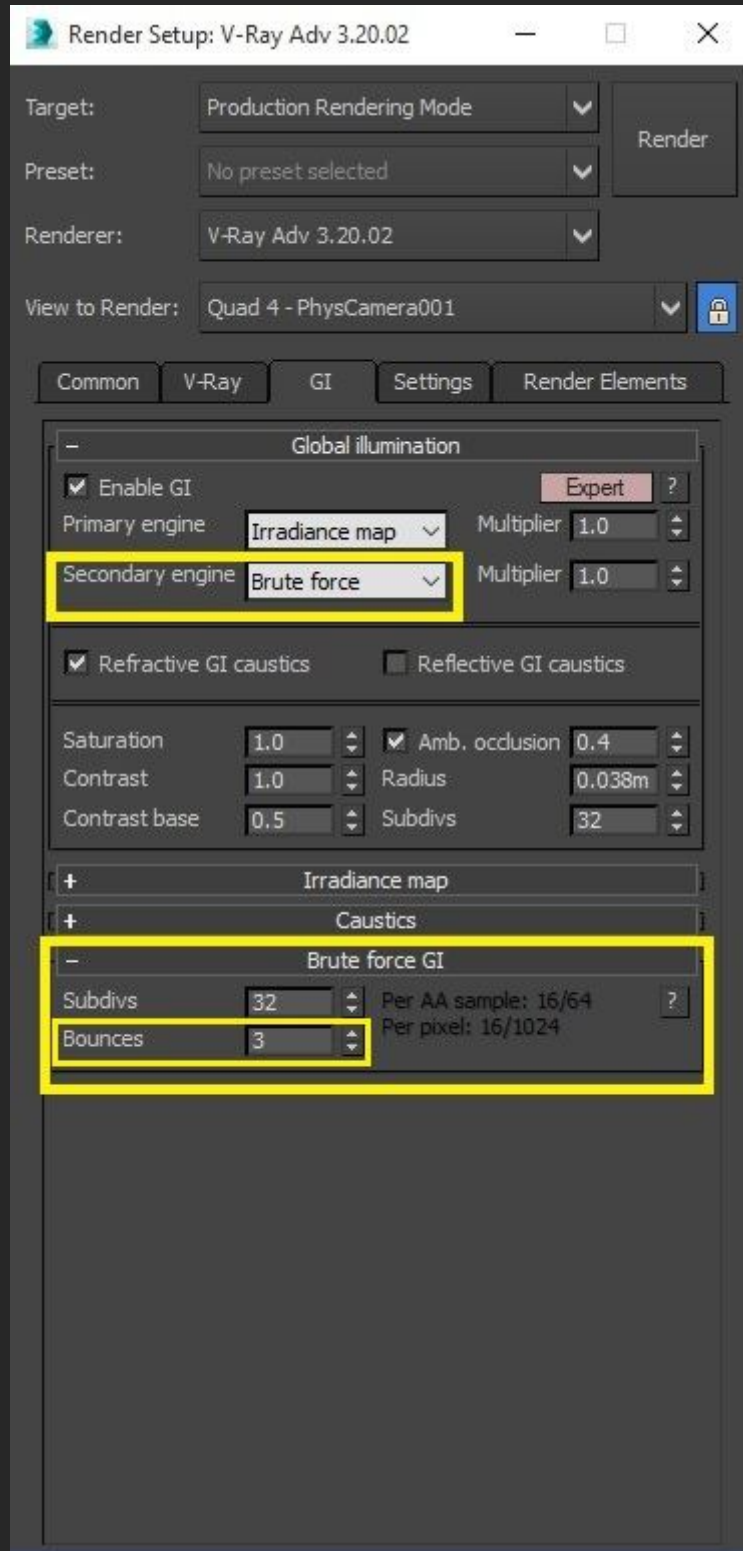
و در BF میبینیم که محیط مقداری تاریک به نظر میاد و Sample ها بزرگ هستند چون تنها يك منبع نورک و تنظیمات تقریبا دست پایینی برای GI در نظر گرفتیم و حالتی شبیه به Flicker وجود اومده ولی جزئیات خوبی به نمایش در اومدن (در واقع نور روی نقطه ک مورد نظر متمرکزه و پراکندگی زیاد نداره و ممکنه در اینجا بخوایم که پراکنده باشه

خب با نگاه به پارامتر های این دو موتور میتونیم گزینه ک Bouncing رو بینیم و با افزایش Bouncing پراکندگی صحنه افزایش و با کاهشش پراکندگی نور در محیط کاهش پیدا میکنه

LC :



BF :



خب

چند مثال تصویرک در رابطه با مقادیر متغیر Bouncing در موتور ثنویه ک Light Cache

Bouncing : 2



Bouncing: 10



Bouncing: 40

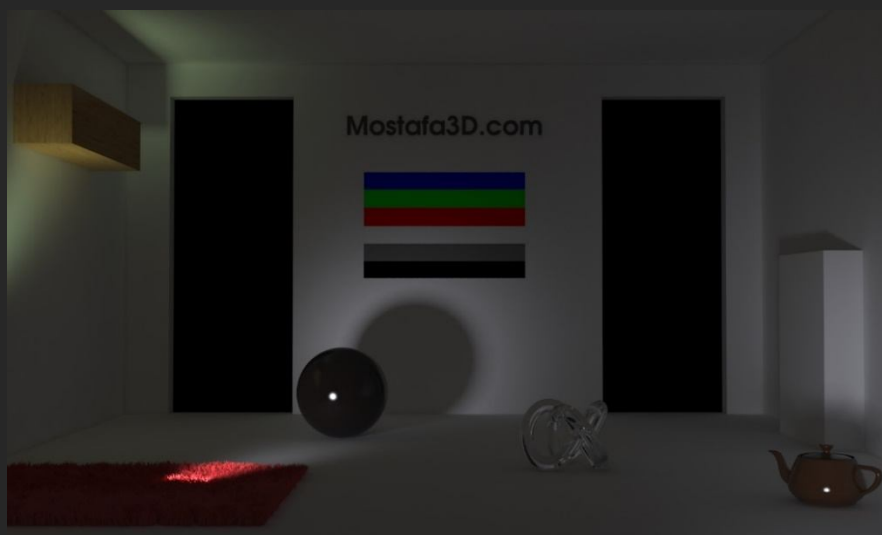


Bouncing : 100



همونطور که میبینید شدت نور دور پنجره (قسمتی که نور وارد شده) روشنایی یکسانی در شرایط پراکندگی مختلف داره ولی نور کلی صحنه نسبت به مقادیر مختلف Bouncing پخش شدن نور متغییر هست

پس با کار با این مقادیر و آشنایی با شدت و کارایشون نورپردازی مد نظر از يك محیط رو در رابطه با شدت پراکندگی میتونیم براحتی اجرا کنیم:



Color Mapping چیست ؟

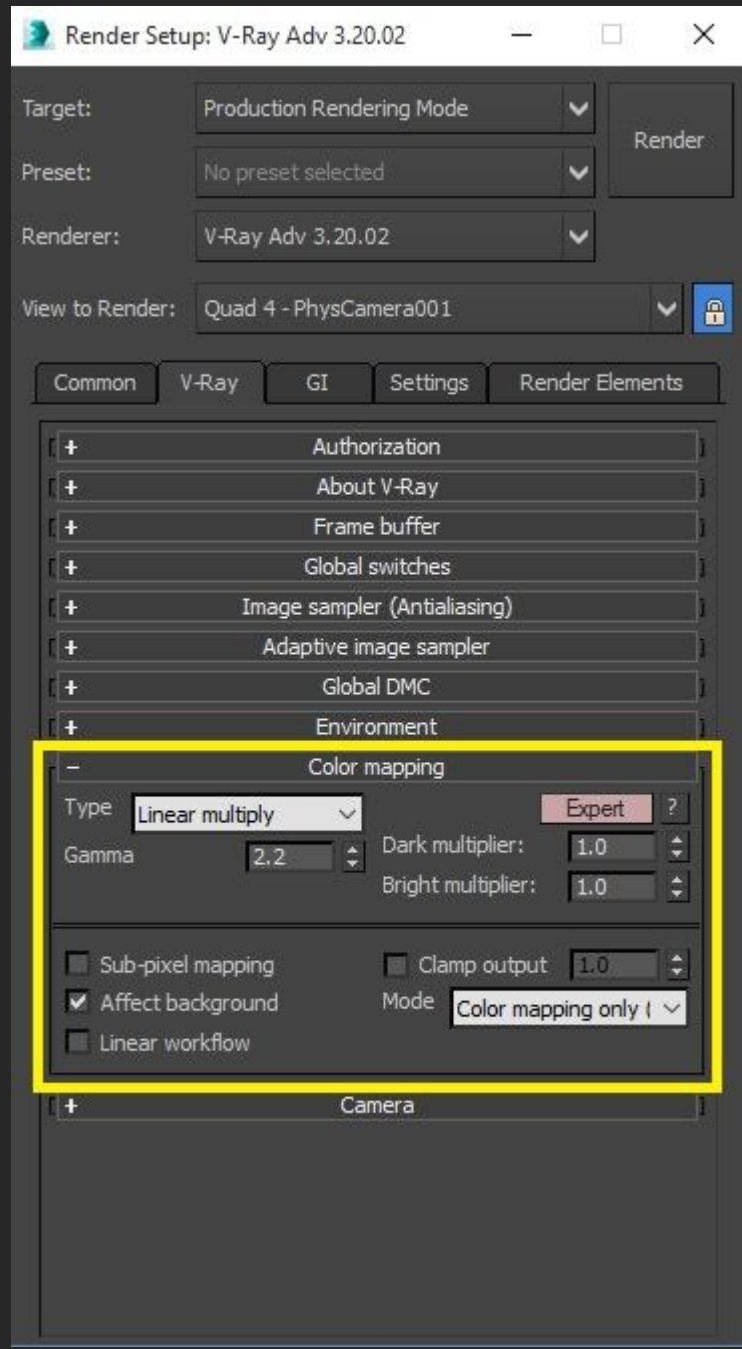
چیز خوبیه ... D:

کالر مپینگ نقش بسیار مهمی در نورپردازی محیط ما داره ، بدون کالر مپینگ تمام زحماتی که برای نورپردازی در صحنه میکشیم یه جورایی هدر میره ! نقش کالر مپینگ تعدیل میزان شدت نور و کنتراست صحنه است و گاما تصویر رو تعیین میکنه ، یعنی کارش تعدیل و تنظیم شدت نور قسمت های روشن در معرض نور محیط و قسمت های تاریک و سایه خورده ک محیطه

یک رندر بدون کالر مپینگ:



خب فکر میکنم حالا به اهمیت کار مپینگ پی برده باشید ،
پس به پارامتر های Color Mapping که در تب V-Ray در منوی تنظیمات رندر هست
نگاهی میندازیم:



در این قسمت به پارامتر هایی که نیاز به توضیح داره نیم نگاهی میندازم و بقیه موارد رو باید خودتون تست بزیند و کار کنید تا کاملا باهاش آشنا بشید
(به ترتیب الویت بندک براتون میگم)

Type - این گزینه شامل مقادیرک هست که مود هاک مختلفی از روشنایی صحنه براک ما فراهم میکنه (در ادامه ک مبحث با تصویر توضیم میدم)

Gamma - شدت روشنایی گاماک تصویر که حالت پیشفرض 2.2 هست و پیشنهاد میکنم این مورد رو تغییر ندید چون روی بهترین حالت ممکن تنظیم شده تصویر بدون گاما یعنی اون تصویر بدون کالر مپینگ که قسمت هاک تیره سیاه شدن...
Dark multiplier - روشنایی قسمت هاک تیره و سایه خورده تصویر بر عمده ک این پارامتر هست

Bright multiplier - روشنایی قسمت هاک روشن و مجاور با منبع نور مستقیم تصویر بر عمده ک این پارامتر هست
Mode - سه گزینه در این بخش هست:

Color mapping and gamma : یعنی تنظیمات کالر مپینگ (Dark&Bright multiplier) و گاما با هم حساب بشن ، تقریبا توک تمام مواقع بهترین حالت ممکن انتخاب این گزینه هست که هم گاما و هم تعدیل شدت و کنتراست نور باهم حساب بشن.

none don't apply anything : هیچ تغییری رخ نمیدهد ! یعنی کالر مپینگ غیر فعال هست.

Color mapping only nogamma : این گزینه فقط مقادری کالر مپینگ
multiplier Dark&Bright بدون Gamma محاسبه میکنه.

Sub-Pixel mapping - اعمال کالر مپینگ روی پیکسل های تصویر رندر که در حالت عادی غیر فعاله و نیازی نیست ، اغلب وقتی آلیاسینگ داشته ای داریم رفلکتش بصورت خطی میشه و طوری که به نظر میاد که مشکل از Aliasing باشه که با فعال کردنش و تاثیر روی پیکسل های رندر تصویر مشکل حل میشه.

Affect Background - اگر غیر فعال باشه کالر مپینگ روی تصویر Background یا HDRI پروژه اثر نمیکنه!

Linear workflow - کار این گزینه تنظیم شدت گاما روی متریال های صحنه است و چون شدت گاما نسخه جدید وک ری (3 به بعد) تغییراتی به خودش دیده این گزینه بصورت خودکار غیر فعاله و فقط گاهی که صحنه ای با نسخه های پیشین باز میکنید که متریال ها بدرستی نمایش داده نمیشن پس با فعال کردن این گزینه این مشکل بصورت خودکار حل میشه و شدت اصلی گاما به نمایش در میاد ولی نیازی به استفاده از این مورد در حالت عادی نداریم

Clamp output - با این گزینه زیاد آشنا نیستیم فقط بگم که مراحل شدت رنگی رو بعد از کالر مپینگ درست میکنه مثلا اگه هنگام نورپردازی HDR با شدت رنگ این قسمت به مشکل بر خوردیم این مورد میاد به کمکمون البته مطمئن نیستیم کاراییش همین باشه ولی نیازی به استفاده اش نداریم -

ClampOutput مقادیر RGB پیکسل ها رو محدود به بازه 0 تا 1 میکنه و مقادیری که براش نمایش نیاز نیست رو Clamp میکنه .

مثلا نور لامپ و نور خورشید هر دو 1 میشن که چشم ما نمیتونه تشخیصش بده (تشکر فراوان از دوست عزیز Reza Dar در Mostafa3d)

خب حالات Type های مختلف Color Mapping در V-ray که بیشتر با تصویر تفاوت های اصلیشون رو همیشه متوجه شد ولی خب توضیحات هم نقش مهمی در آشنایی با این مقادیر دارن:

Linear multiply - این گزینه حالت پیش فرض رنگ های شیدر های محیط رو به نمایش در میاره و کار روشنایی و کتر است خودش رو حفظ میکنه و میتونیم با تغییر Bright multiplier شدت روشنایی رو کنترل کنیم (مثلا دور منبع نورمون کاملا روشن و زنده به نمایش در میاد)



Exponential - این مورد گرمی و روشنایی شیدر ها رو نسبت به شدت روشنایی اک که برای این Bright multiplier و روشنایی محیط رو که در نظر میگیریم تنظیم میکنه و مقدارک از گرمی و کتراست محیط کم میکنه و تعدیل پینشون ایجاد میکنه ، بیشتر برای محیط هایی که نور هایی با شدت بسیار زیاد و سوختگی زیاد داریم توصیه میشه



HSV exponential - این مورد دقیقا مانند حالت Exponential عمل میکنه با این تفاوت که اثرش رو بجاى رنگ محیط روک شدت گرماک محیط (hue and saturation value) متمرکز میکنه



Intensity exponential - این گزینه هم مثل Exponential عمل میکنه ولی با این تفاوت که اثرش رو اول روی شدت رنگ (RGB) محیط میگذاره (ترکیبی از RGB و Saturation)



Gamma correction - این پارامتر قبل از محاسبه ک شدت گاما اصلی (2.2) اثر اصلیش رو روی شدت نور گاما محیط میگذاره و به گفته ک خود Chaos Group این مورد خوب نیست و توصیه نمیکنه که استفاده کنید

(ولی بنده بیشتر رندر ها رو ترجیه میدم بعد از Linear multiply با این گزینه انجام بدم چون به نظرم هم شدت نور محیط رو داریم و هم اینکه رنگ ها رو مقدارک گرم و شیدر ها رو بخوبی به نمایش میگذاره و شدت نور به نظر کمی مانند Linear هست، این میتونه بر این مورد سندیت باشه که بلا استفاده نیست فقط باید با مقادیر این بخش ها کاملا آشنا باشید و با هر مورد میتونید به نتیجه ک مورد نظرتون برسید)



Intensity gamma - این مورد هم مانند Gamma correction قبل از محاسبه ک شدت گاماکی اصلی (2.2) اثر اصلیش رو روی شدت نور گاماکی محیط میگذاره و باز هم کی آس توصیه به استفاده از این مورد نمیکنه! (چون مقادیر Bright و Dark یکسان هست تفاوت آنچنانی توکی رندر نمیبینیم!)

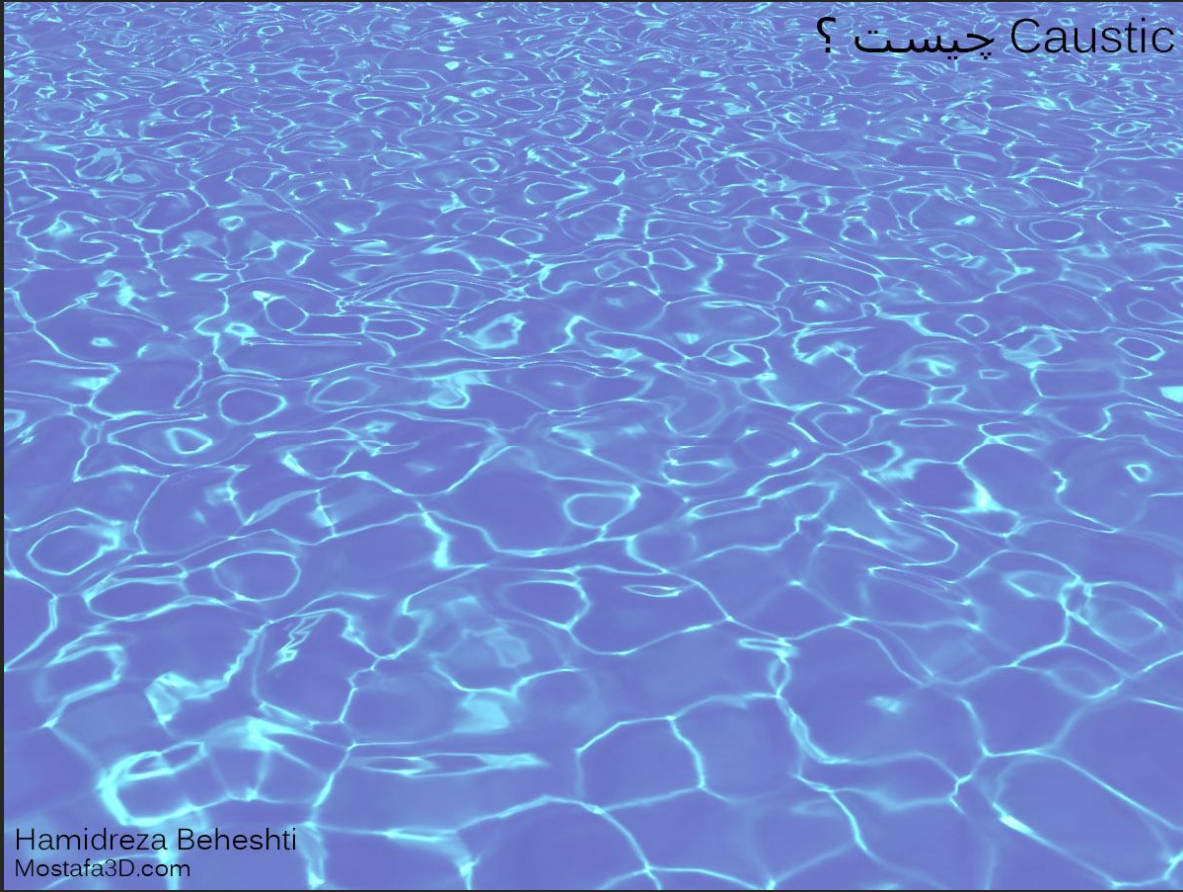


(دلیل اصلی اینکه Chaos Group استفاده از این دو مورد رو توصیه نمیکنه توک مدل تنظیم کردن شدت هاشون و نوع تاثیر گذاریشنون توک رندر هست که ممکنه توک بعضی از صحنه ها که در شرایط شدت نورک خاص وابستگی اک به کالر مپینگ داریم ممکنه به مشکل بر بخوریم و نتیجه ک خوبی نده)

Reinhard - خب يك گزینه ک ایده آلی که مورد استفاده ترین گزینه بعد از Linear برای کاربران هست که شرایطی بین Exponential و Linear multiply رو برامون فراهم میکنه که اگه Burn value رو روک 1.0 قرار بدیم نتیجه حالتی هست که با Linear بدست میاریم و اگه مقدار Burn value رو روک 0.0 قرار بدیم نتیجه ک کار حالتی هست که با Exponential بهش میرسیم ! پس يك چیزک بین این دو مورد برای بدست آوردن شدت نور ، کتر است و گرماک کار هست



Caustic چیست ؟



کاستیک توضیحی به مانند یک چیزک بر اش نداریم به محیط یا پوششی که پشت یک جسم شفاف ناهموار یا خمیده توسط رد شدن نور از اون جسم و یا انعکاس از اون جسم بوجود میاد کاستیک میگیریم ، در واقع نتیجه ک اشعه ک نورک هست که از پشت اینگونه اجسام در قسمتی که سایه تشکیل میشه شکل میگیره و تغییراتی درون نور وارده نسبت به جنس و سختی و خمیدگی و ... اون جسم حاصل میشه

خب اون جسم میتونه یک سطح صاف و شفاف مثل آب و یا یک سطح صیقلی و شفاف مثل لیوان و یا شیشه باشه ، دو حالت داریم ،

1- نور کاستیک در پشت اجسام شفاف تشکیل میشه

2- و اینکه نور کاستیک بر اثر پراکندگی از برخورد به یک سطح انعکاس دار مثل آینه روی محیط مجاور تشکیل میشه

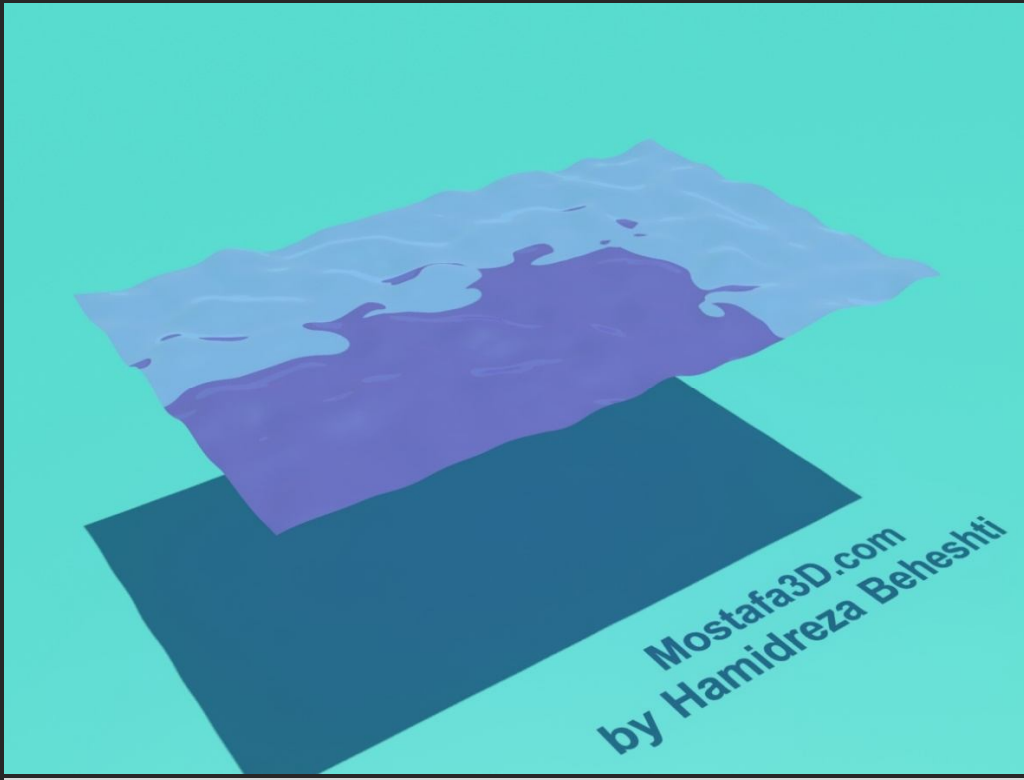
به نظرم با مثال تصویرک درکش آسون تر هست ،
يك جسم شیشه اک بدون کاستیک:



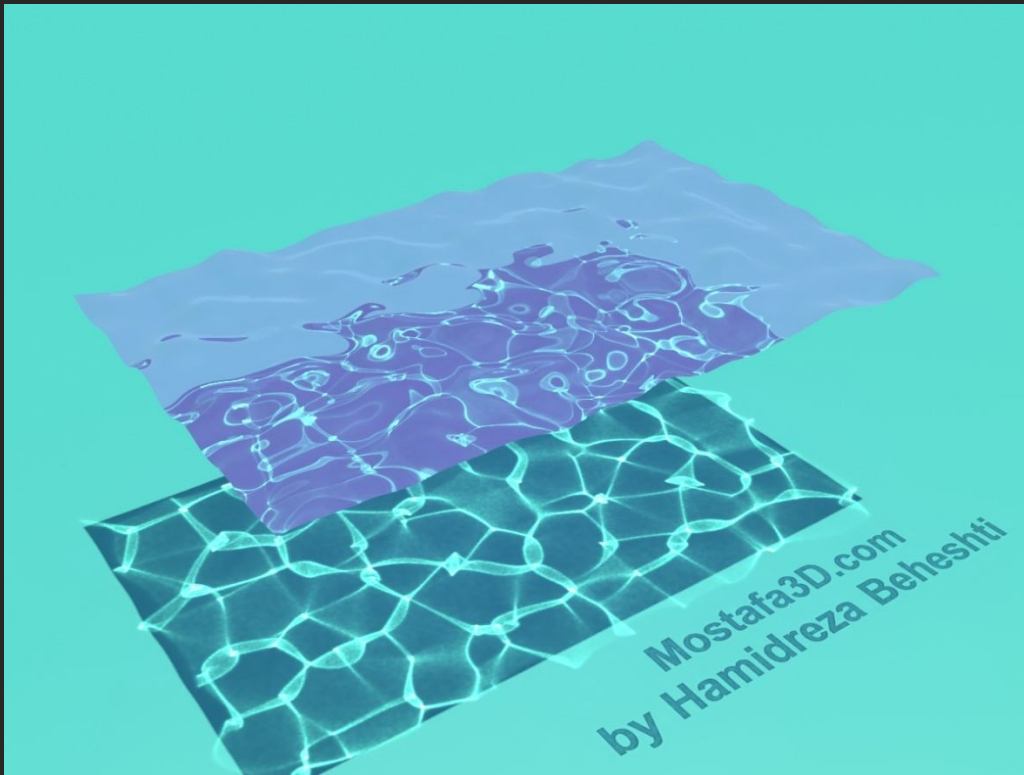
يك جسم شیشه اک با کاستیک:



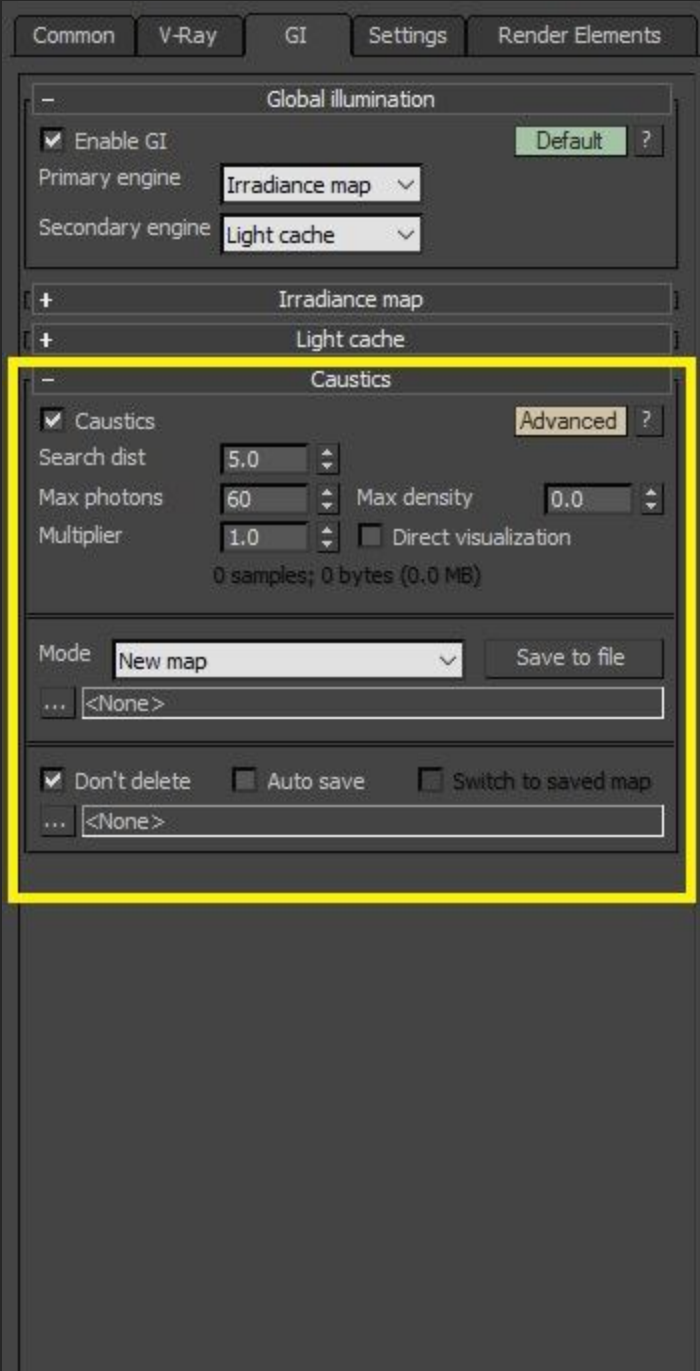
سطح آب بدون کاستیک:



سطح آب با کاستیک:



برای داشتن Caustic توک رندر مون ما باید اون رو در منو ک GI وک ری فعال کنیم ولی همیشه به کیفیت مورد نظر اونم فقط با فعال کردن این گزینه نمیرسیم و بستگی به موارد دیگه اک هم داره...



یکی از مواردی که توک کاستیک ما تاثیر داره میزان شکست نور آبجک شیشه اک ما هست یعنی با تغییر شدت گزینه ک IOR در قسمت Refraction متریال شفافمون ، شاهد تغییراتی در نوع کاستیک انداختن هستیم و ممکنه بعضی مواقع که به کیفیت مورد نظر نمیرسیم مشکل از شدت گزینه ک IOR رفرکشن باشه که در حالت عادی روی 1.6 قرار داره و کاستیک خوبی میندازه مثلا برای آب بهتره روی 1.33 تنظیم بشه

تنظیمات اصلی Caustic در GI :

با زدن تیک caustic ، کاستیک صحنه مون فعال میشه و هر جا آبجکتی شفاف و یا انعکاس دار داریم توسط اونها کاستیک توک صحنه شکل میگیره

Search distance - وقتی یک شیء شروع میکند به رندر گرفتن ، محوطه ای برای اندازه گیری و جستجوی کاستیک توک صحنه برای فوتون انداختن (Photon_ واحد اندازه گیری شدت نور کاستیک که وارد می شود هست) در نظر گرفته می شود و مقدارش اینجا مشخص می شود هر چه مقدارش کمتر باشد فوتون اندازک در اون محیطی که کاستیک می افتد کمتره و در نتیجه دونه دونه می شود در واقع فوتون ها ریز تر میشن و برعکس اگر مقدارش رو زیاد کنیم به نسبت کیفیت بهتره رو داریم.

مثال تصویر Search distance :



Max photons - بالاترین مقدار که برای تعداد فوتون ها درون صحنه در نظر گرفته می شود ، برای رندر موند باید حد تعادل رو براش پیدا کنیم ، به طور پیش فرض روک 60 تنظیم شده و بهترین نتیجه رو بیشتر مواقعی که محیط و آبجکت کوچکی برای کاستیک انداختن داریم میگیریم و بعضی مواقع ممکنه با زیاد کردن بالا بردن شدتش هم نتیجه خوبی بگیریم پس حد تعادل باید رعایت بشه

مثال تصویرک Max photons :

Max Photons : 10



Hamidreza Beheshti
Mostafa3D.com

Max Photons : 40



Hamidreza Beheshti
Mostafa3D.com

Max Photons : 80



Hamidreza Beheshti
Mostafa3D.com

Max Photons : 150



Hamidreza Beheshti
Mostafa3D.com

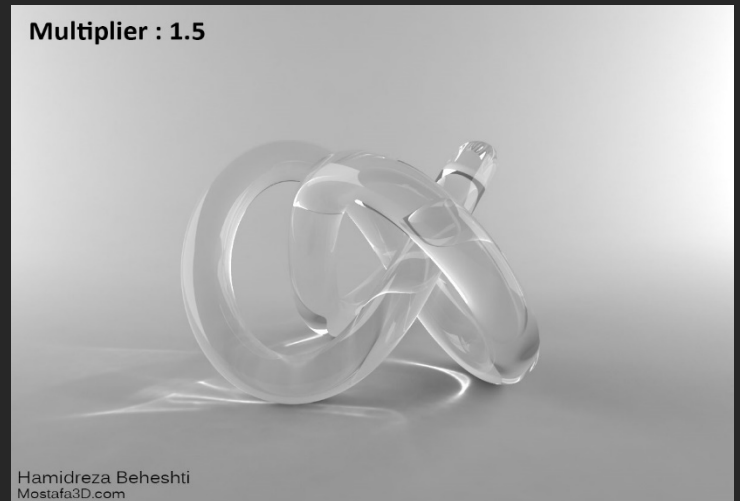
Max Photons : 250



Hamidreza Beheshti
Mostafa3D.com

Multiplier - مقدار شدت و روشنایی Caustic ، برای کاستیک تمام منابع نورک مون توک
صحنه يك شدت رو در نظر ميگیره.

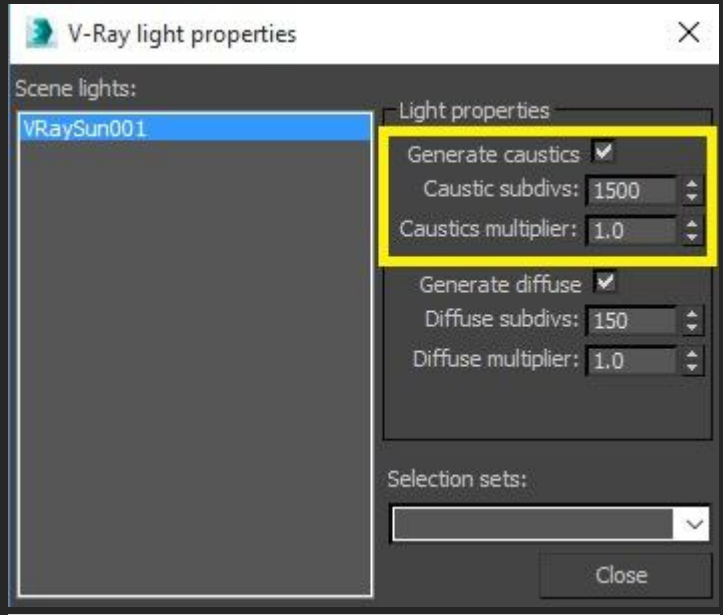
مثال تصویرک Multiplier :



Max Density - در حالت پیشفرض روی 0 تنظیم شده و برای محدود کرده محدوده ای
که کاستیک برای کمتر شدن تایم رندر و کیفیت میوفته هست بیشتر توضیح نمیدم چون تا
اینجا به کار بنده نیومده!

تنظیمات Caustic مربوط به نور ها که داخل صحنه :

با کلیک راست روی نور مد نظر و انتخاب گزینه ک Vray Properties این پنجره نمایان
میشه:



Generate Caustics - وقتی تیک گزینه ک Generate Caustics خورده یعنی برای منبع
نور ک مورد نظر که در سمت چپ پنجره در حالت انتخاب هست کاستیک فعال باشه و در رندر
در نظر گرفته بشه و کاستیک بنده

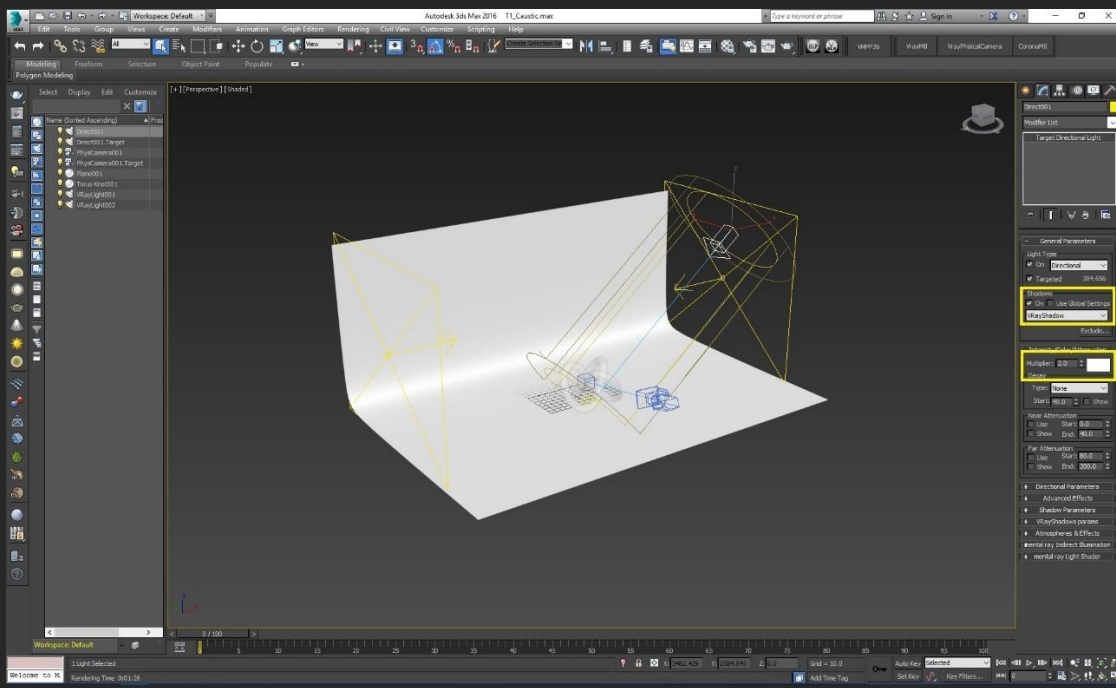
Caustic Subdivs - کیفیت کاستیک هر چی مقدارش رو بیشتر قرار بدیم کیفیت
کاستیک بالاتره و زمان رندر بسیار بیشتر هست و بر عکس هر چه مقدارش کمتر باشه
کیفیت پایینتر و زمان رندر کمتر هست

Caustics Multiplier - این گزینه هم برای کنترل شدت کاستیک مربوط به اون نور
انتخابی هست

کلاسه گزینه روی شدت کاستیک درون صحنه تاثیر داره ، مقدار Multiplier خود
کاستیک در بخش اصلی Caustic در تب GI ، مقدار شدت این گزینه و مقدار گزینه ک
Multiplier در تنظیمات اصلی نورمون

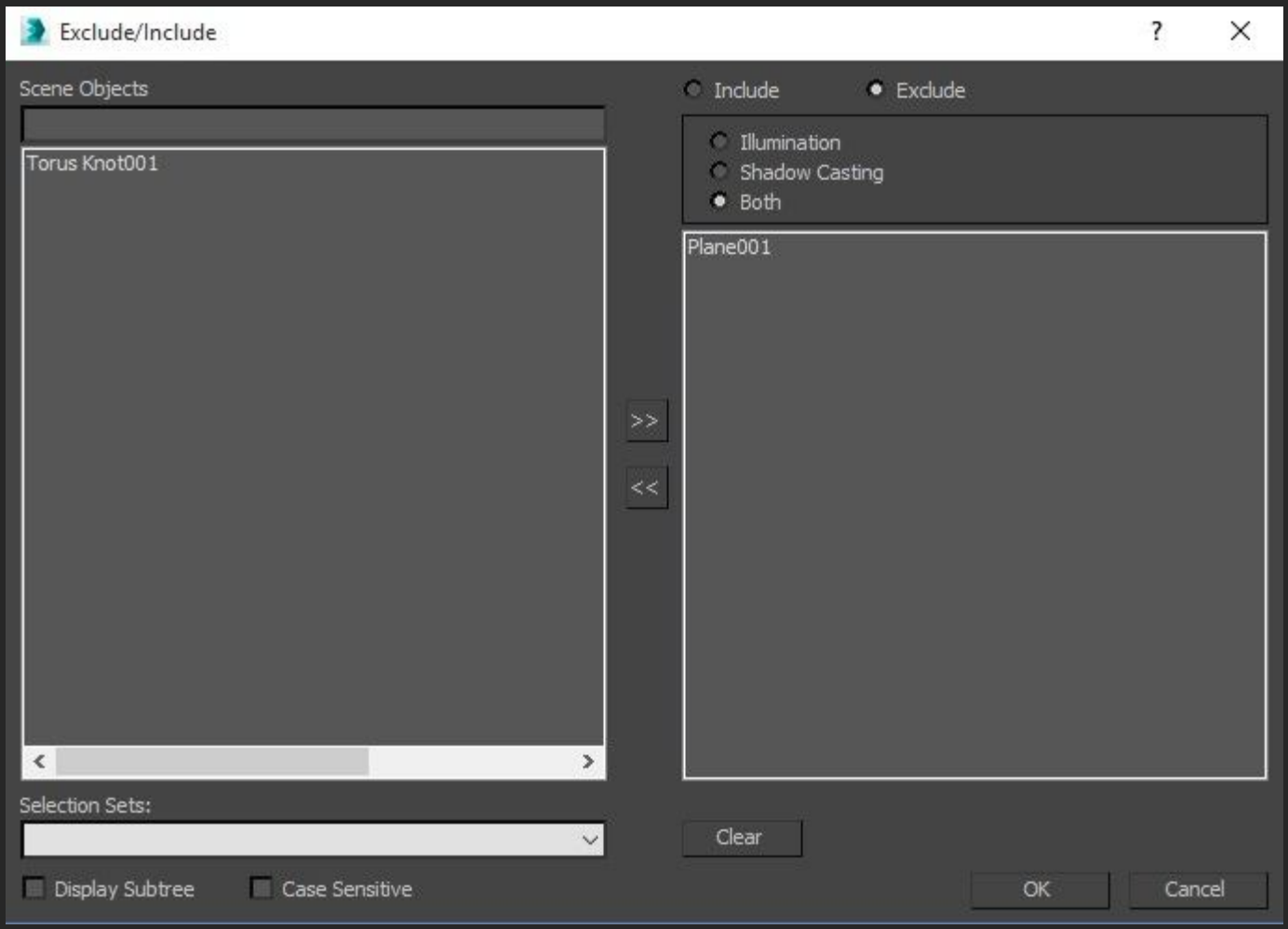
همیشه براک نورپردازک محیط هایی که کاستیک دارن باید نورهاک صحنه رو دو بخش کنیم یک بخش نور هایی که فقط مسئولیت کاستیک انداختن رو داشته باشن) نور هاک فوتومتریک ، استاندارد مکس ، (Vray Sun و یک بخش دیگه باقی نور هاک وک رک صحنه که وظیفه ک روشنایی محیط رو دارن و باید از هم جدا باشن ، یعنی با استفاده از گزینه ک بالا (Vray Properties) گزینه ک کاستیک فقط براک نورک که قراره کاستیک بندازه فعال باشه و Generate Caustics براک باقی نور هاک صحنه که وظیفه ک روشنایی محیط رو دارن باید غیر فعال باشه

توک این صحنه بنده از دو Vray Light براک روشنایی صحنه و از یک Directional Light براک کاستیک انداختن استفاده کردم قسمت Shadow نور دایرکت رو روک Vray Shadow تنظیم کردم و مقدارش شدتش رو روک 2 قرار دادم



و با زدن گزینه ک Exclude تعیین کردم که این نور فقط روی آبجکت شیشه ای تاثیر بگذاره

(Exclude یعنی فقط روی این موارد تاثیر نگذار ... و Include یعنی فقط روی این موارد تاثیر بگذار ...)



داخل تنظیمات کاستیک به Search dist دست نزدم Max Photons رو روی 250 تنظیم کردم و مقدار Multiplier روی 1.3 البته با نگاه اول و در حالت عادی این کار رو نکردم و یهو بهم نازل نشد!! D

(اولا باید با کارایی موارد آشنا باشید و مقادیر مختلف رو امتحان کنید تا دستتون بیاد و دوما بنده مقادیر رو تغییر دادم و رندر تست هاک مختلف گرفتم تا به نتیجه ک مطلوب و دلخواه رسیدم)

اگر نور هاک اصلی صحنه رو خاموش کنیم و فقط نور دایرکتمون فعال باشه میبینیم که فقط کاستیک رو داریم و چه اثرک توک صحنمون میزاره با این کار ممکنه راحت تر بتونیم رندر تست ها رو بگیریم و به کیفیت مطلوب برسونیمش (مثل رندر المنت دادن)

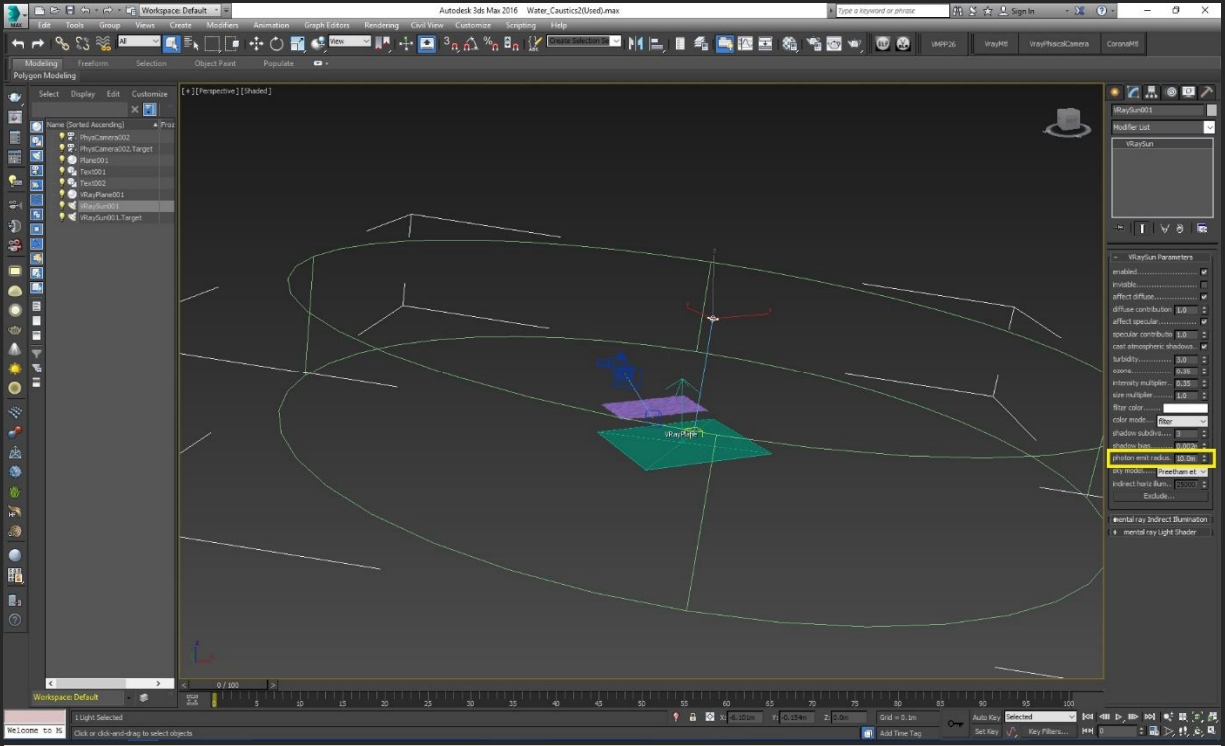


و رندر نهایی ما:

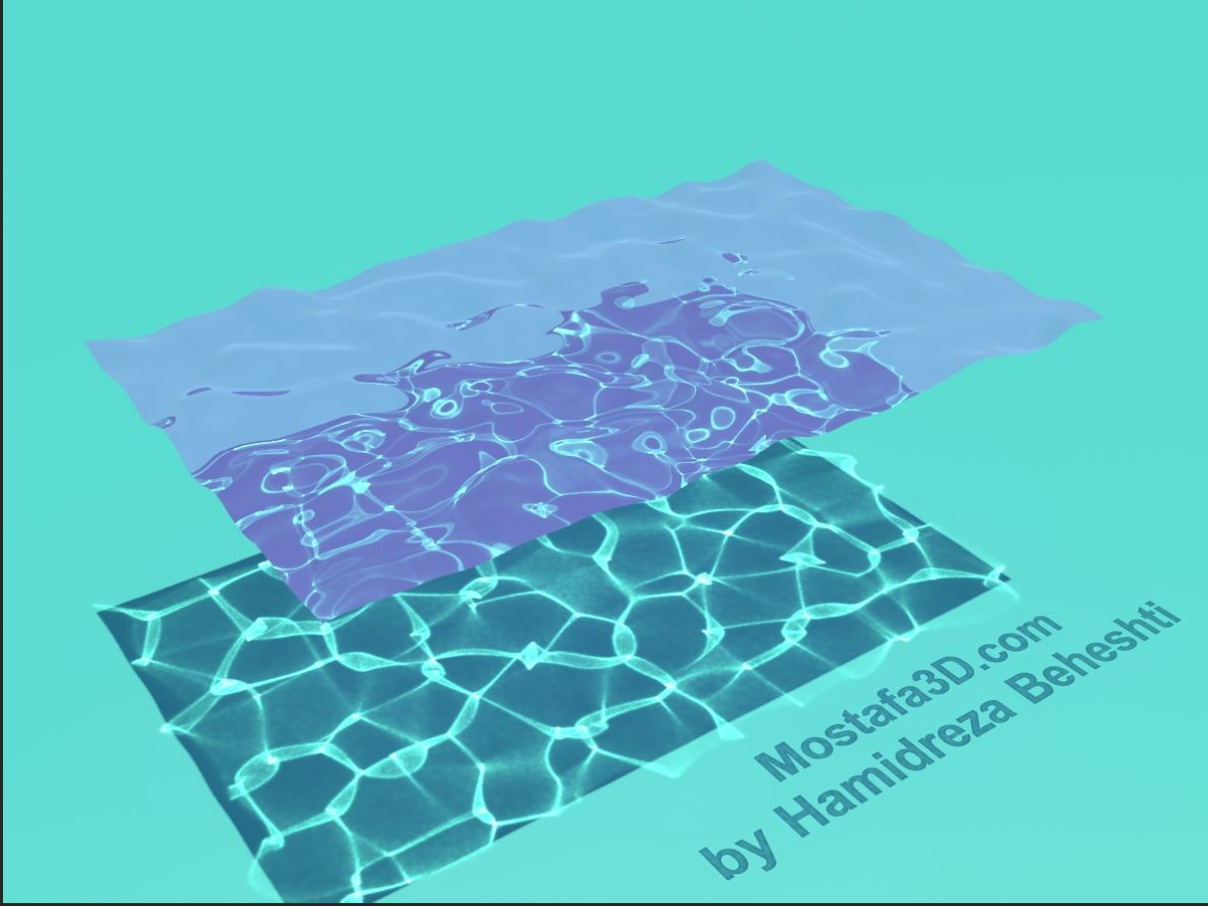


Hamidreza Beheshti
Mostafa3D.com

در صحنه دیگر بنده از يك نور Vray Sun استفاده کردم ، براحتی براتون کاستیک خوبی
میندازه و بیشتر بدرد دریا و یا استخر خانگی در روز میخوره
فقط باید توجه داشته باشیم که گزینه ک photon emit radius رو بدرستی تنظیم کنیم ،
همونطور که از اسمش پیداست توک شعاعی که براش مشخص میکنیم کاستیک میندازه
که روی 10.0 تنظیمش کردم تا کل آبجکت های شفاف صحنمون رو نسبت به اندازه
هاشون دربر بگیره در اینجا یعنی تا شعاع ده مترک براک آبجکت های شفاف صحنمون
کاستیک در نظر بگیره



و رندر نهایی:



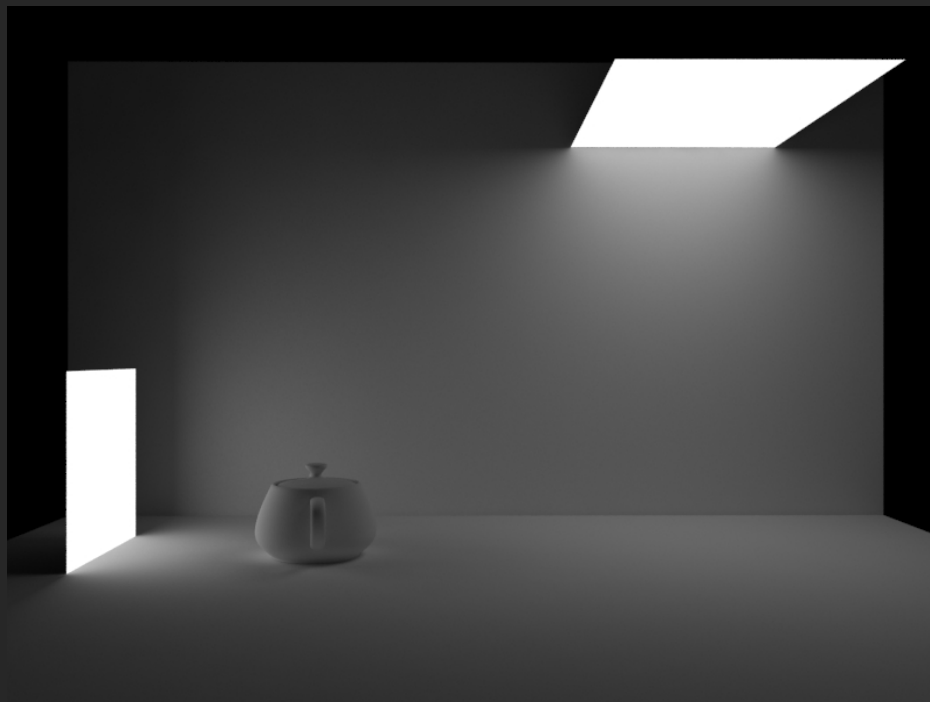
خب این هم نگاهی جامع و اجمالی به Caustic در V-ray

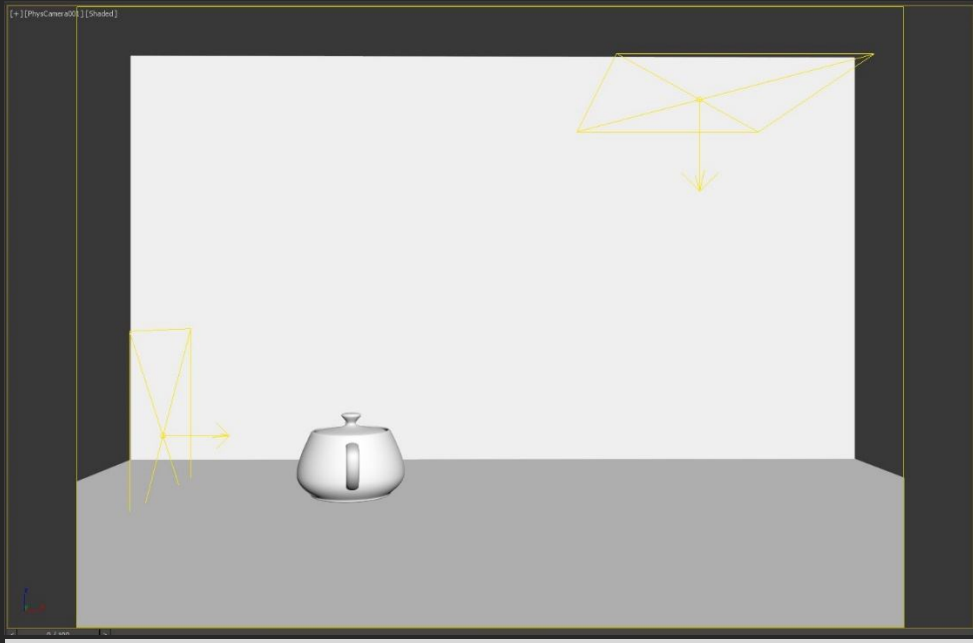
در ادامه ک تکمیل آشنایی فنی با نورپردازک وک ری به نکاتی تقریبا مهم اشاره میکنم

ما در Vray چهار نوع نور اصلی وک ری رو داریم که در تصاویر زیر کارایی اصلی همشون رو میتونید ببینید:

VRay Light - داخل وک ری لایت 4 نوع مختلف نورک رو داریم (plane صفحه اک ، چهار گوش (،) dome کلی و محیطی (،) Sphere کره) Mesh (منتسب به آبجکت ، پایتتر توضیح دادم (،) Disc صفحه اک ، مانند دیسک (،)

: Plane

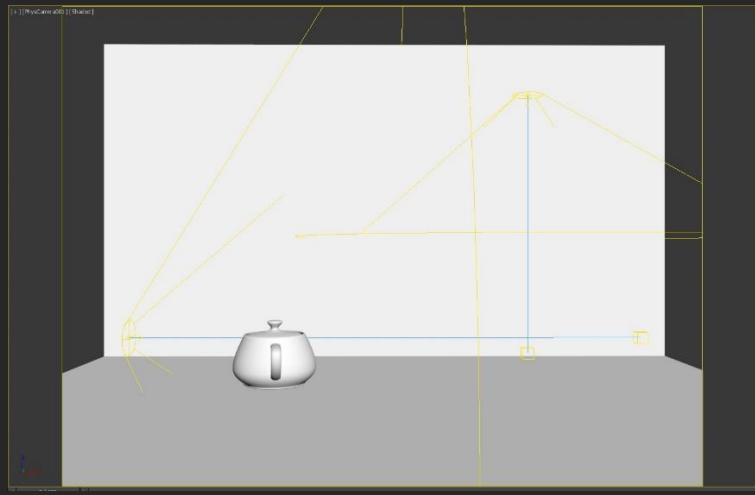




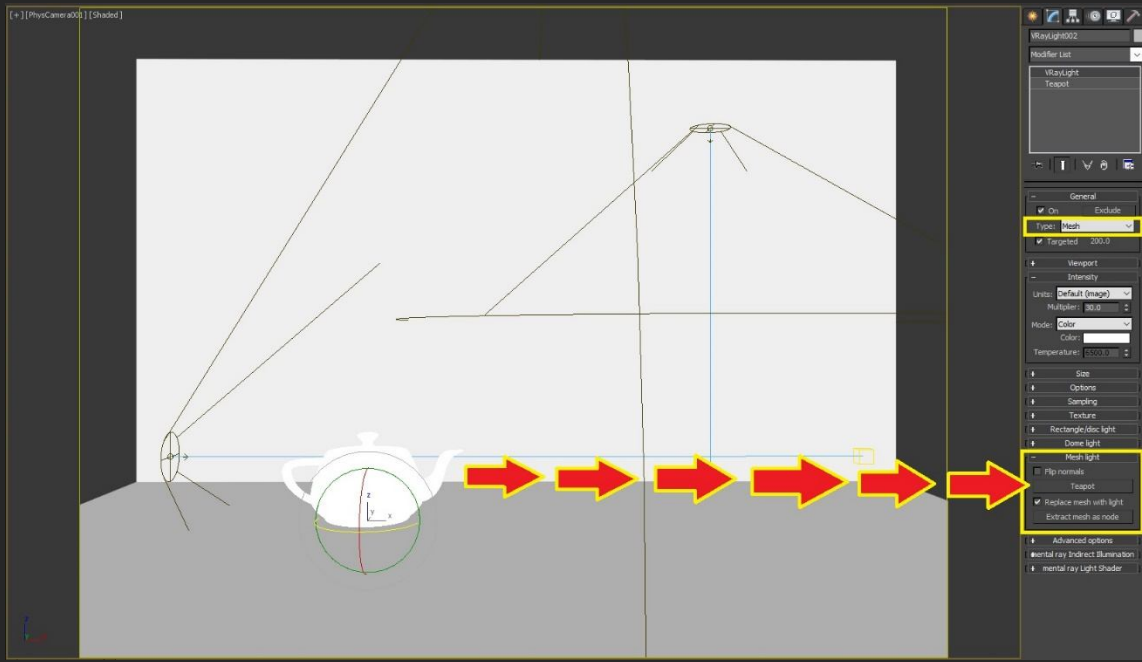
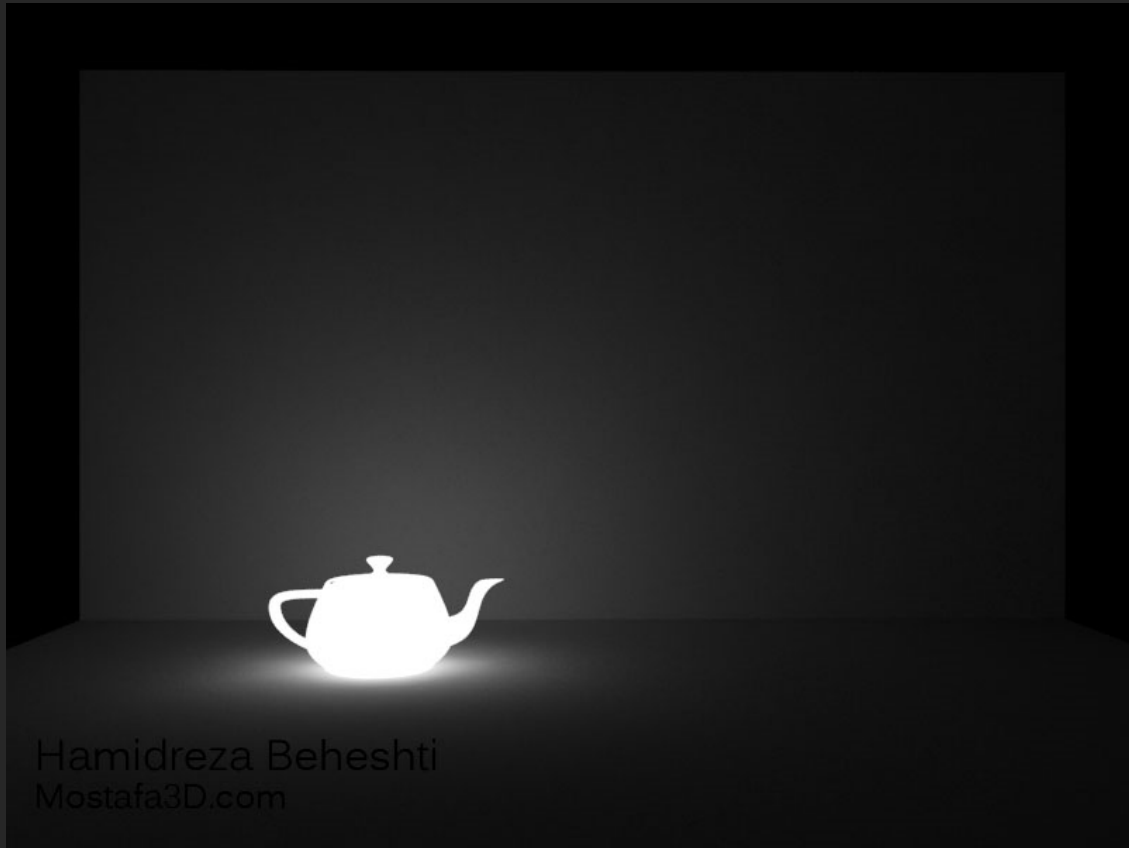
: Disc



Hamidreza Beheshti
Mostafa3D.com



: Mesh



در حالت mesh مشخص میکنیم که آبجکت مورد نظرمون روشن بشه و نقش نور رو ایفا کنه ولی اگه بخوایم آبجکت ما با حفظ متریال از خودش نور بده و این نور دادن از متریالش باشه کافیه که توک تنظیمات متریال مربوطه در قسمت Self - illumination رنگی در حالت پیشفرض مشکی هست رو روشن کنیم و مقدار شدت مورد نظر رو به Multiplier رو بدیم و میبینیم که متریال آبجکت از خودش نور ساطع میکنه مثلا برای شبیه سازی لامپ کاربرد داره که هم رفلکشن آبجکت رو حفظ کنه و هم نور بده دقیقا مانند لامپ البته به نظرم فرق فاحشی بین این گزینه با Mesh Light نیست



نکته ی بعدی در رابطه با حالت Sphere هست:



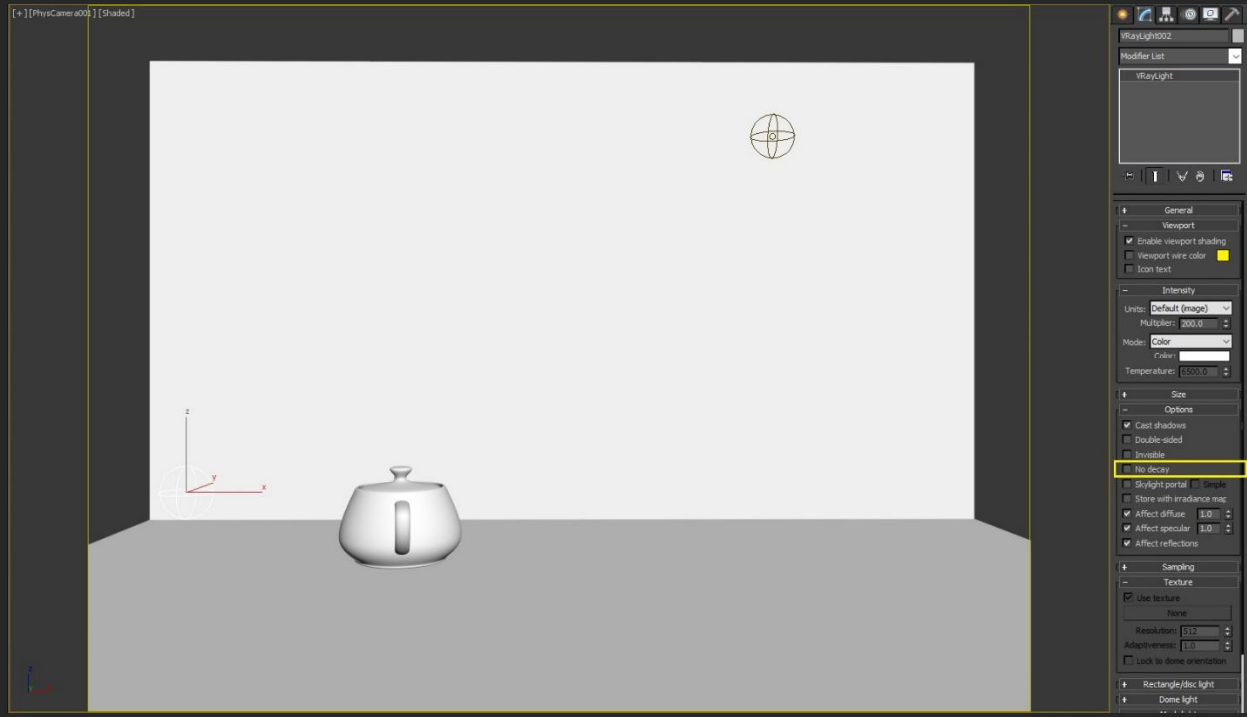
Hamidreza Beheshti
Mostafa3D.com

در رندر اول شدتش رو روک 200 گذاشتم و مقدار کوچکی از صحنه رو روشن کرد در این حالت بدرد روشنایی نقطه اک میخوره و نور شدت و پخش شدگی کاملی که باهش بشه نور داخلی محیط رو توسط Sphere که قراره محیط تقریبا بزرگی رو پوشش بده و مانند لامپ روشن کنه رو در اختیار ما قرار نمیده و بیشتر بدرد روشنکردن نقطه اک محدود هست ولی Chaos برای این کار چاره اک اندیشیده و اونم گزینه اک هست به اسم No decay در قسمت تنظیمات نور کروک مون

پس با فعال کردن No decay شدت نور و پراکندگی بشدت بالا میره پس بجای 200 مقدار 10 رو برای شدت Multiplier نورمون قرار میدم
نتیجه رو میبینیم:



Hamidreza Beheshti
Mostafa3D.com



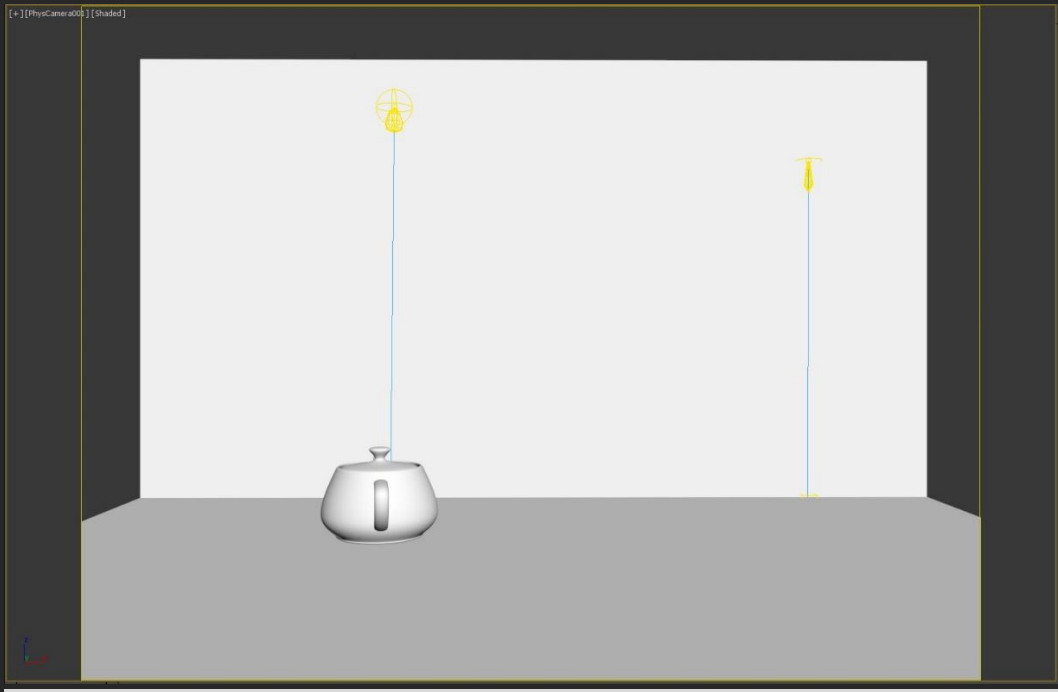
با Vray Sun هم که آشنا هستیم ، در بخش های بعدی مقادیر نور ها رو با تصویر کاملتر تشریح میکنم...

- VRay IES

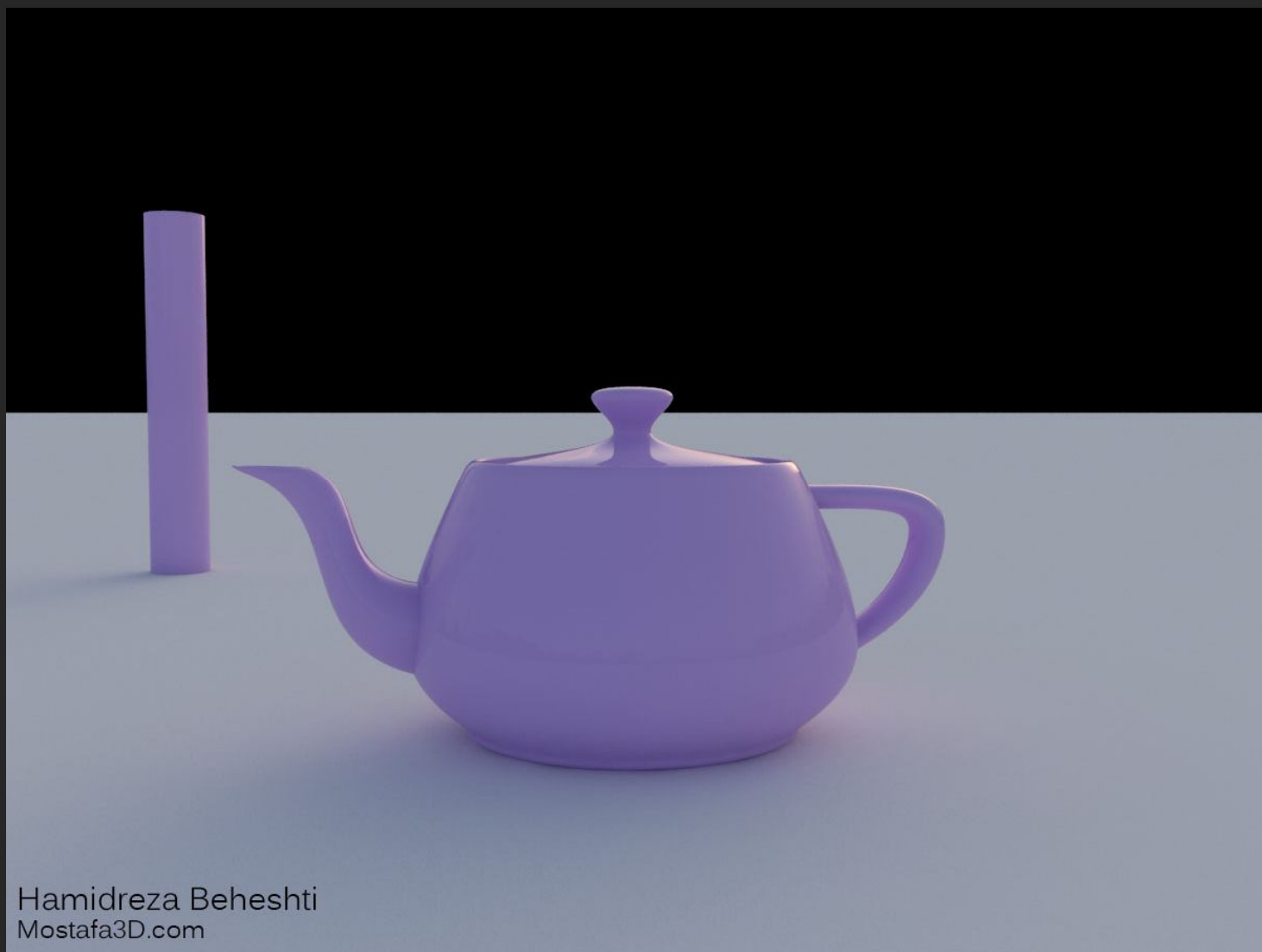
IES الگوهای بصورت فایل داره در جهت شبیه سازی پخش شدن نور لامپ های کنار دیوار یا نور چراغ قوه روی دیوار و ... که در قسمت ies file مشخص میکنیم



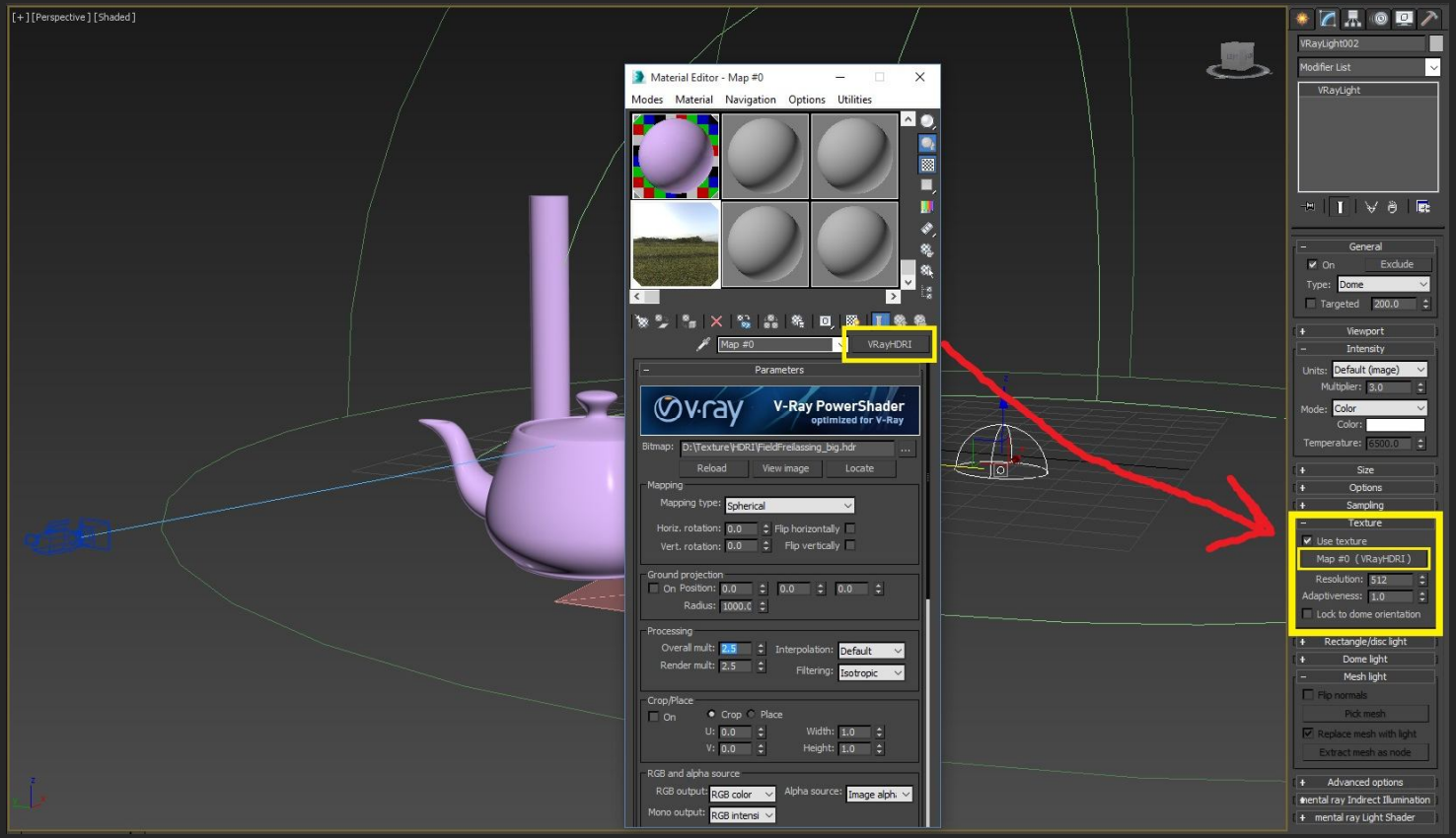
Hamidreza Beheshti
Mostafa3D.com



Dome Light - نور dome هم که نورک روک کل محیط میندازه ، بیشتر برای استفاده از تصویر HDR ازش استفاده میشه که تصویر HDRI رو بهش معرفی میکنیم و نسبت به شرایط نورک اون تصویر بصورت واقعگرایانه به محیطمون نور میده کافیه که تصویر HDRIمون رو داخل قسمت Texture تنظیمات نور Dome قرار بدیم



Hamidreza Beheshti
Mostafa3D.com

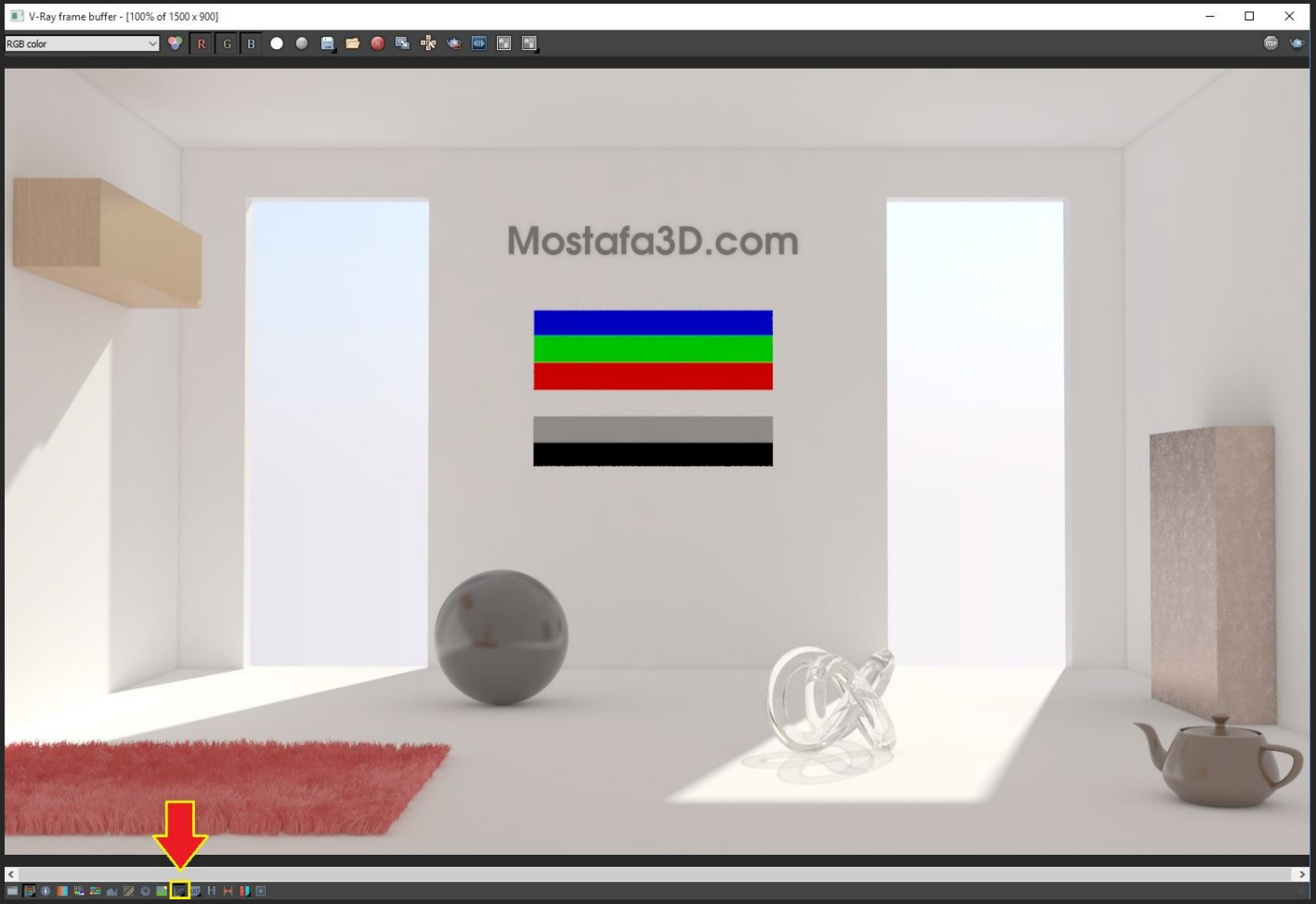


وقتی ما در Vray 3 در حالت عادی رندر میگیریم گزینه ک sRGB در V-ray Frame بصورت پیشفرض فعال هست و وقتی فعاله انگار يك لایه گاما اضافه میندازه روک تصویر و در نورپردازی دچار مشکل میشیم و نتیجه ک مطلوب نمیگیریم و ممکنه نویز اضافی بوجود بیاد ! ، این گزینه در حالت عادی در Vray 2 غیر فعال بود ولی توک نسخه ک جدید فعاله ، پس بنده پیشنهاد میکنم شما هم غیر فعالش کنید تا نورپردازی صحتمون بدرستی انجام بشه

sRGB غير فعال:



sRGB فعال :



پس حتما قبل از شروع هر کاری ، sRGB رو حتما غیر فعال کنید

خب فکر میکنم تقریبا به تمامی موارد دخیل در رابطه با نورپردازی اشاره ای کلی شد و میخوام تا پیک رو مقدارک وارد بحث هنرک کنم (در حین نورپردازی صحنه هاک مختلف باز هم به نکات فنی بیشترک حین کار برای کامل شدن مبحث اشاره میشه)

هر چند که دیدگاه خودم بیشتر سوک موارد فنی هست تا هنرک ولی سعیم رو میکنم که به تفهیم این مورد اشاره ای کامل داشته باشم و خورد خورد جلو بریم و امیدوارم از پس این مقوله ک سنگین بتونیم بر بیایم و از دوستان عزیز درخواست میکنم که دیدگاه و تجاربشون رو در مبحث نورپردازی خلاقانه و هنرک در اینجا به اشتراک بزارن

*میریم سراغ توضیحاتی مختصر...

به نظر بنده یک رندر اصولی ، هنرک و واقعگرایانه به چهار مورد زیر وابسته است (مهم!):

- 1 - اول به مدلینگ ، آبجکت ها و سوژه ک مئرد نظر در صحنه بستگی داره
- 2 - ترکیب درست رنگ ها و مواد مختلف (هم نیاز سبک شناسی)
- 3 - نورپردازی درست ، واقعگرایانه و هنرک
- 4 - پرسپکتیو ، جایگذاری درست دوربین و دادن بهترین دید از صحنه ک مد نظر به

تماشاچی

در کنار این موارد سبک شناسی هم نکته ک مهمی محسوب میشه و در رابطه با هر بخش باید دیدک درست از اون بخش نسبت به دنیاک واقعی داشته باشیم

هنر یعنی دید درست و خلاقیت

با مثال های كوچك و ساده پیش میریم ، مثلا در این رندر موضوعی خاص و یا مورد خلاقانه ای وجود ندارد ، فقط چشم پسند این رو مدیون رعایت موارد 3،2و4 هستیم (چون مدلینگ خاصی برای صحنه در نظر گرفته نشده و خیلی ساده است پس به مورد 1 اشاره نمیکنم) ،

تعریف این رندر : صحنه ای خلوت تضادک بین کنتراست رنگی محیط با رنگ قورک بوجود آمده که چشم پسند شده
و یک منبع نورک با شدت کم که رنگ ملایمی توک صحنه بوجود آورده



نکته ک متمایز کننده ک این صحنه رنگ قورک و کتتراست بوجود آمده است
وگرنه در حالت عادی و بدون داشتن این تضاد رنگی مناسب ما فقط یک محیط نورپردازی
شده ، سرد و نه چندان چشم پسند رو داریم ! :

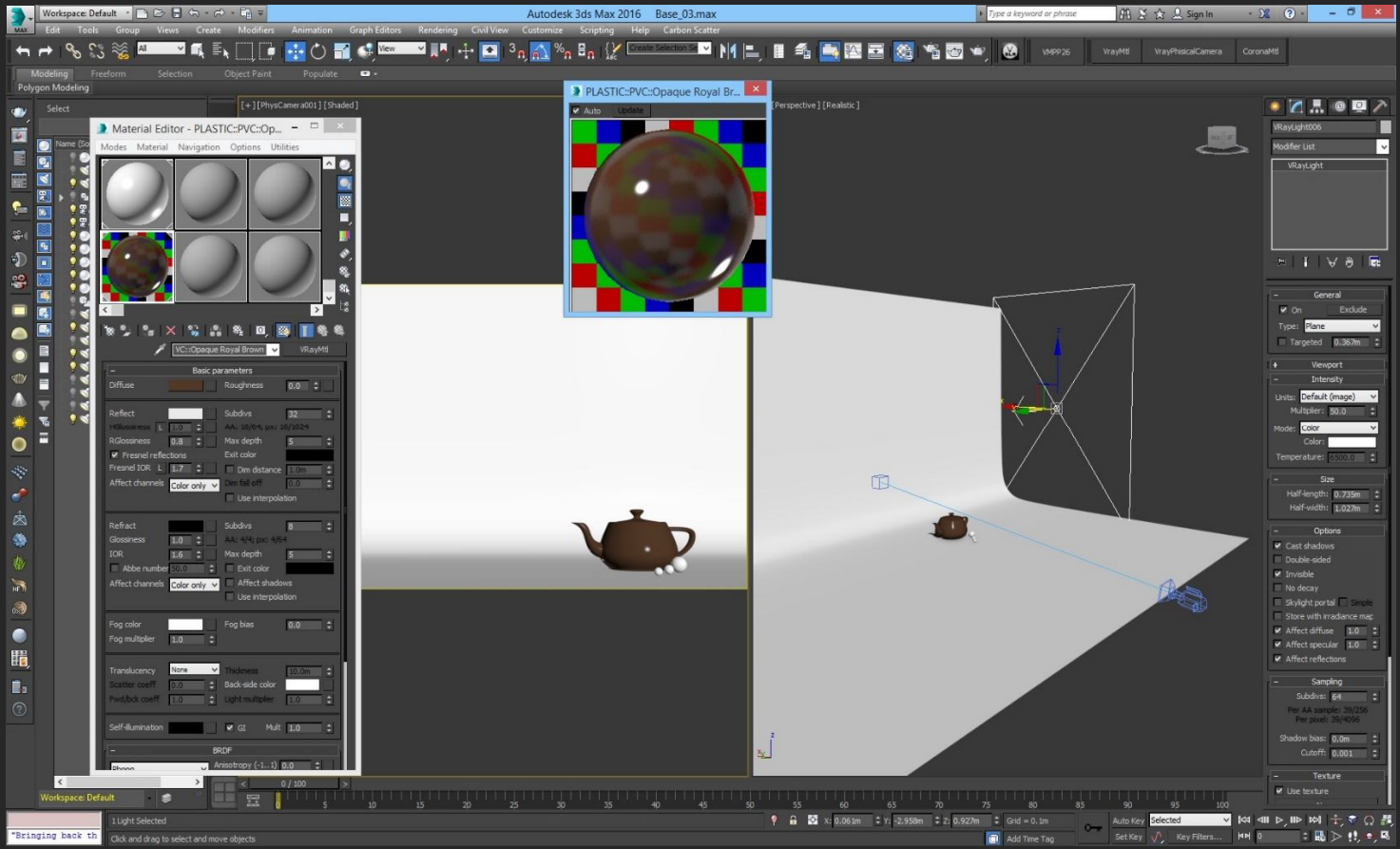


با در نظر نگرفتن مورد 2 دیدیم که اون تضاد رنگی رو نداریم
حالا مورد 2 رو ننگه داریم
و اگر مورد 3 یعنی نورپردازی اصولی و درست رو کنار بگذاریم:

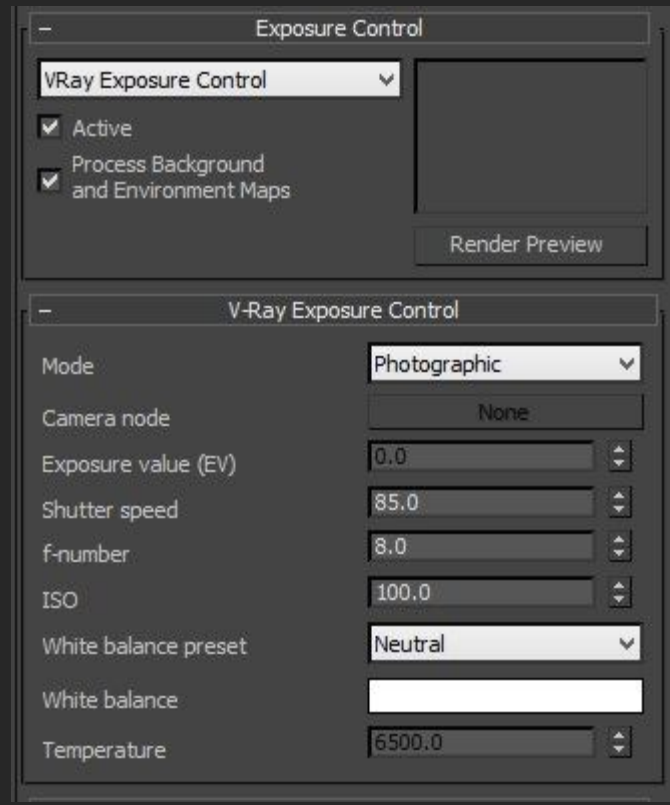


در تصویر فوق نور اصولی اک نداریم ، فقط محیط روشنه ، متریال ها درست به نمایش در
نمیان ، کنتراست صحنه از دست داده شد و براحتی میشه بهش بی محلی کرد ! اینجا به
اولویت نورپردازی در صحنه میرسیم ولی نورپردازی هم يك بخشه و اولویت اصلی نیست

در این صحنه از یک وک لایت پلن برای نور اصلی استفاده شده ، و متریالی ساده برای
آبجت قوری و مقادیرک مشخص که در تصویر زیر مشاهده میکنید:



تنظیمات شدت Exposure صحنه ک ما:



به همین سادگی!

اینجا مهمترین برداشتی که میتونیم از مثال ساده ک بالا بدست بیاریم اینه که الویت اصلی اینه که تمام این موارد کنار همدیگه یک رندر زیبا و خوش رنگ و لعاب بهمون تحویل میده و ضعف درون حتی یک مورد ممکنه کل زیبایی کار رو زیر سوال بیره!

يك مثال رنگيه ديگه (البته اينها مثال هايي مبتدک و معمولي هستند) :



باز يك محيط
ساده رو داريم ،
رنگ هاك اصلي
بخوبي کنار هم
نمايان ميشن ،
تضاد يا طيف
رنگي بدي ندارن و
كاملا با همدیگه
ارتباط بر قرار
ميکنن و چشم
پسند در اختيار ما
ميگذارن:

حال پیام رنگ صندلی رو به رنگ قهوه ای تغییر بدیم:



خسته کننده و در تضاد رنگی بین قورک و صندلی!!

خب چطور ممکنه؟؟

در معماری و کوراسیون مبحثی داریم به نام رنگ شناسی یا زیبایی شناسی که یکی از شاخه های مهم در روانشناختی رنگ ها محسوب میشه و کار می کنه که مثلا اگه آبجکت های محیطمون مدل آنچنان خوبی نداشته باشن ، با تغییر رنگ اصولی محیط میتونیم يك رندر فوق العاده و یکدست داشته باشیم و یکی از پیشنهادها هر طراح محسوب میشه ولی نیاز با اطلاع و دید کافه در این زمینه داریم ،

سایت های زیادی هستند که این پالت های رنگی رو که شامل طیف رنگی هماهنگ و درستی هستند رو نسبت به رنگ اصلی که شما نیاز دارید در اختیار می میگزاره که در این رابطه میتونم به سایت خوب color.adobe.com اشاره کنم ، بنده با استفاده از پالت های رنگی هماهنگ داخل این سایت به این نتایج هماهنگ رسیدم پس برای هماهنگ سازی رنگ قهوه ای صندلی از رنگ های پیشنهادی این سایت استفاده کردم و نتیجه رو در صفحه ک بعد تماشا میکنید:



هماهنگی کامل بین رنگ ها :) :

همونطور که دیدید رنگ مبحث مهمی هست ، معیار اینکه کار شما چه سبکی داشته باشه و چه نوعی به نظر بیاد!

در کنار این موارد جایگذاری دوربین هم نکته ی مهمیه که اگر رعایت نشه دید درستی از صحنه و اندازه ها و تناسبات به بیننده نمیده ، بیشتر رعایت این نکته نیاز به تجربه است

به عنوان مثال اگر به جایگذاری دوربین نسبت به محیط اهمیتی ندیم ، موضوعاتمون به خوبی به نمایش در میان ! :



در مبحث نورپردازی، نورپردازی صرفاً نور دادن و روشن کردن يك محیط نیست!
خیلی مواقع خلاقیت و زیبایی ممکنه در تاریکی اون محیط نهفته باشه و برعکس!
بعضی از صحنه ها فقط با يك طیف و حالت نور ممکنه زیبا و خوب به نظر بیان، یعنی يك محیط ممکنه فقط با شدت نور تاریک هماهنگ و زیبا باشه
(در طرف مقابل در کارهای انیمیشنی بخاطر يك نوع سبک ثابت، يك نوع نورپردازی و رنگ رو براک تمام صحنه ها در نظر میگیرند و خلاقیت در جهت، نوع و حالت نورپردازی مورد نظر میباشد و سکانس های مد نظر که باید بهترین حالت نور رو بگیرند و با محیط تلفیق میشن و در بیشتر انیمیشن ها شاهد هستیم که تمام 4 مورد حالت یکسان و يك سبکی دارن که با دست به دست هم دادن يك اثر هنری زیبا رو بوجود میارن)



خب در محیط طراحی شده ای که در صفحه ک قبل دیدید به حالات مختلف نورک میپردازیم

،

در اولین قدم ، نورپردازی محیط خارجی و شبیه سازی نور در زمان و حالات مختلف نورک

بعد از ظهر



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

برای نورپردازی نور بعد از ظهر بنده دو المان مهم رو برای طبیعی شدن کار در نظر
میگیریم 1- نور طبیعی خورشید 2- سایه ک طبیعی و درست
اگر این دو المان رو بدرستی اجرا کنیم نورپردازی طبیعی اک رو داریم

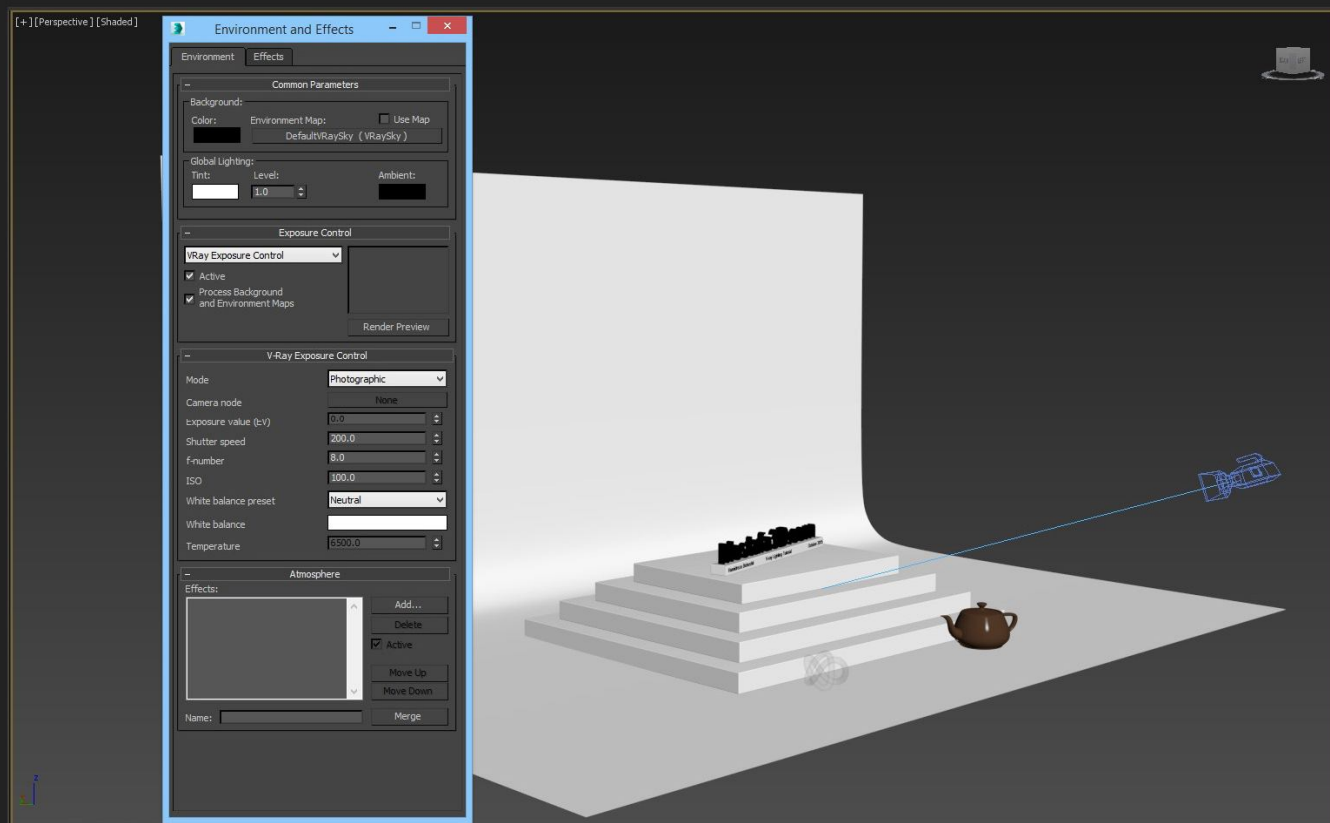
نور طبیعی خورشید یعنی حفظ حد تعادل زردی و گرمی محیط
سایه ک طبیعی هم توسط دو مورد به وجود میاد : 1- آبجکت ها محل قرار گیریشون برای
نشون دادن سایه ها 2- رنگ و نوع سایه ک Bounce شده ک بوجود آمده توسط تصویر

HDRİ

محیط مورد نظر ما به این شکل هست :

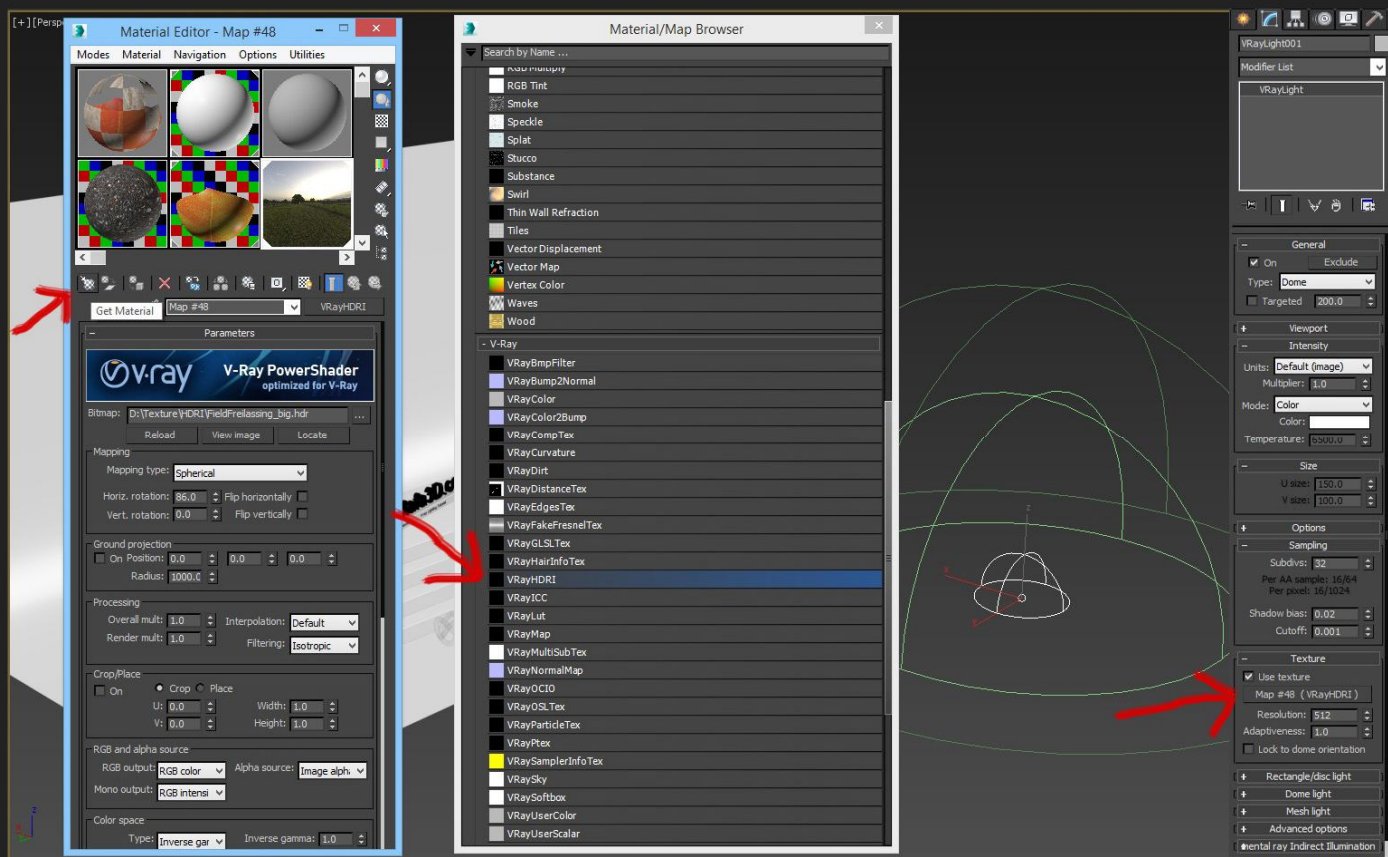


دوربین فیزیکی را اضافه می‌کنیم و با اشاره به بخش های قبلی تنظیمات اکسپوزر
V-ray رو در منوی Environment در تب Exposure Control برش در نظر می‌گیریم
و فعلا مقدارک رو تغییر نمیدیم فقط گزینه ک White Balance رو براک تصبیت درستی
رنگ ها روی Neutral قرار میدیم

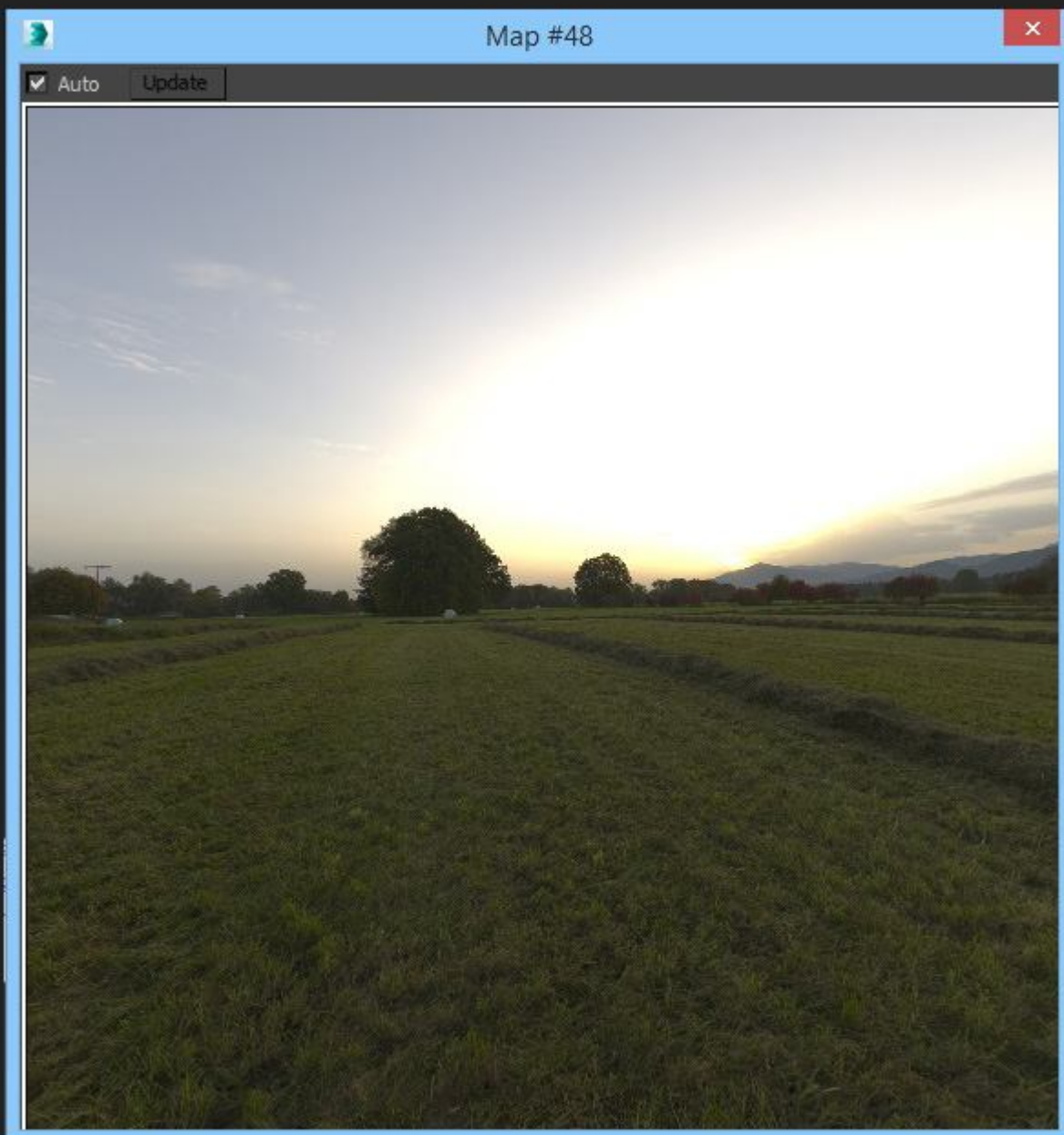


اول میخوام نور dome light رو براک سایه هاک طبیعی اضافه کنم ، پس بجاک وارد کردن تصویر HDRI به Environment مکس یا خود وک رک اون رو به dome light نسبت میدم

اول Dome Light رو داریم ، با کلیک بر روی گزینه ک Get Material داخل پنجره ک Material Editor و انتخاب Vray HDRI و دادن مسیر تصویر HDRI مون با کلیک بر روی دکمه ک کنارک نوار آدرس HDRI و کشیدن یا Drag اون به تب Texture نور Dome light (انتخاب گزینه ک Instance اینستنس حالت کپی اک هست که رشته ک اون به سر منبع متصل میمونه ، یعنی اگر تغییرک روی وک رک اچ دک آر آک بدیم روی نسخه ک کپی اینستنسی که در dome هست هم تغییر ایجاد میشه (نورپردازی با کمک تصویر HDRI انجام میشه و روی محیط اثر میگذاره

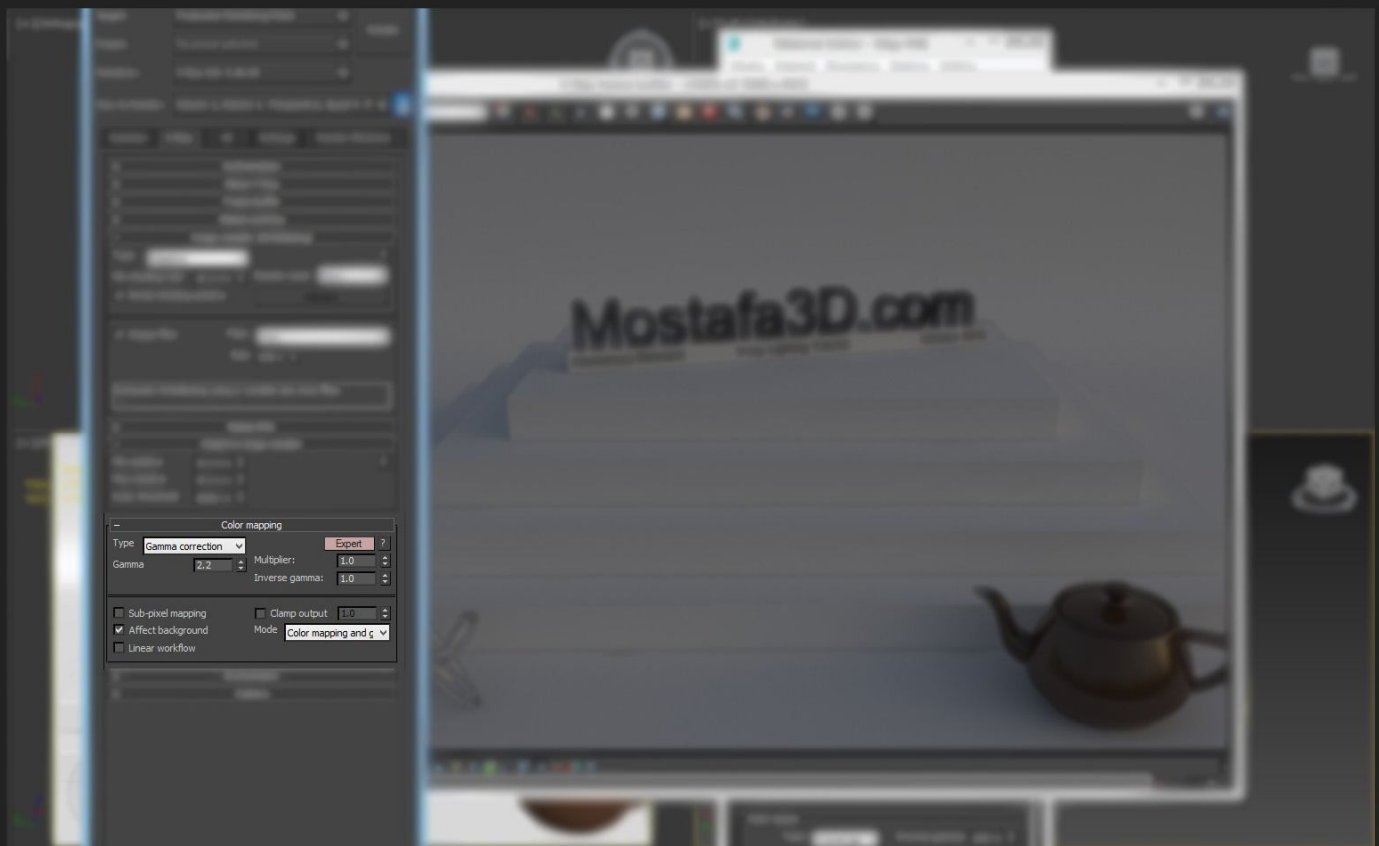


برای HDRI از یک تصویر محیط سبز، آسمون آبی و آفتابی استفاده کردم

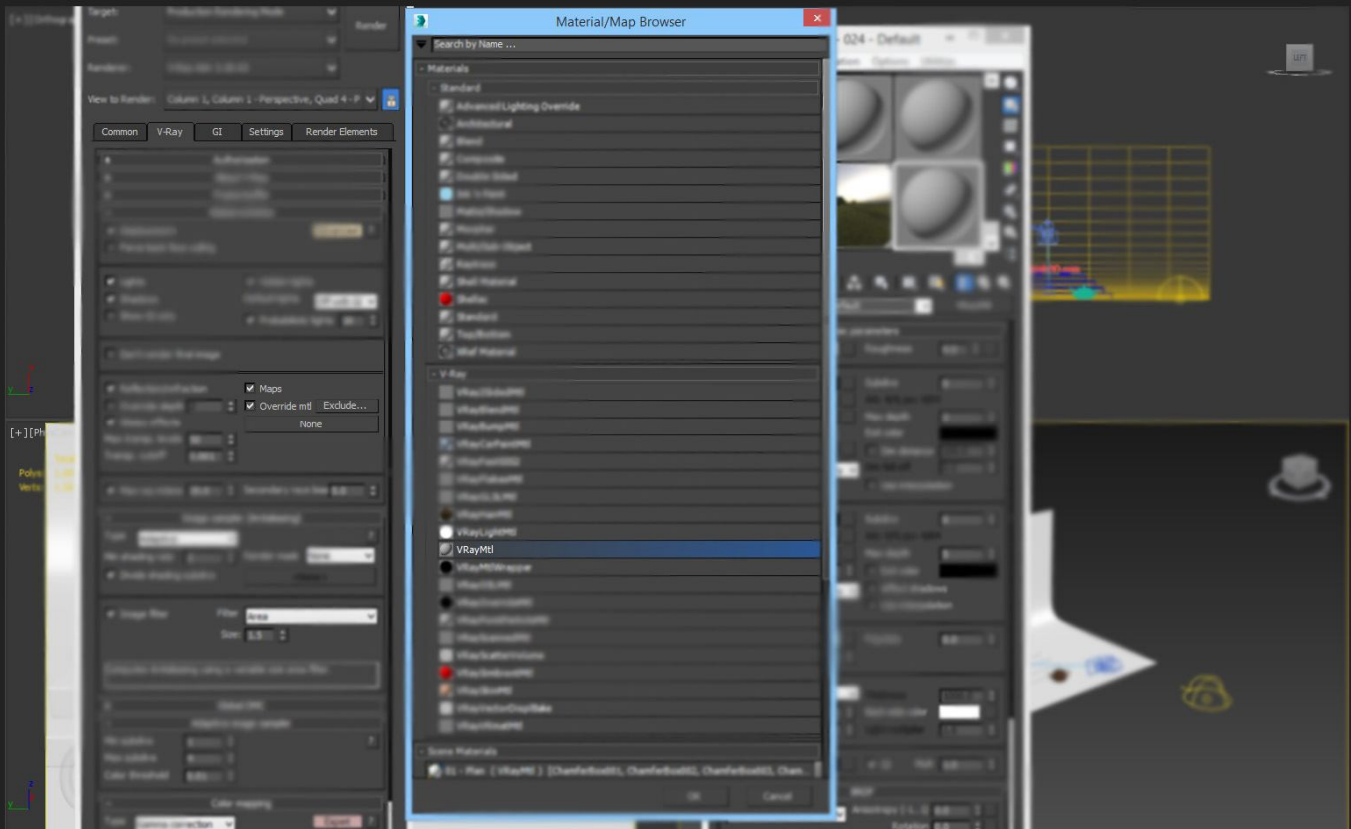


در این بین گزینه کالر مپینگ (که قبلا توضیح داده شده) رو در تنظیمات رندر برای تنظیم شدت حد تعادل بین نورها فعال میکنم و **Gamma correction**

(تصمیم شخصی) قرار میدم و مقادیرش رو در حالت پیشفرض رها میکنم (در این مرحله بدون داشتن کالر مپینگ و حالت پیشفرض تنظیمات نور مقادیر وک ری رندر کاملا تاریک داریم به همین دلیل کالرمپینگ رو در این قسمت به کار اضافه میکنم)



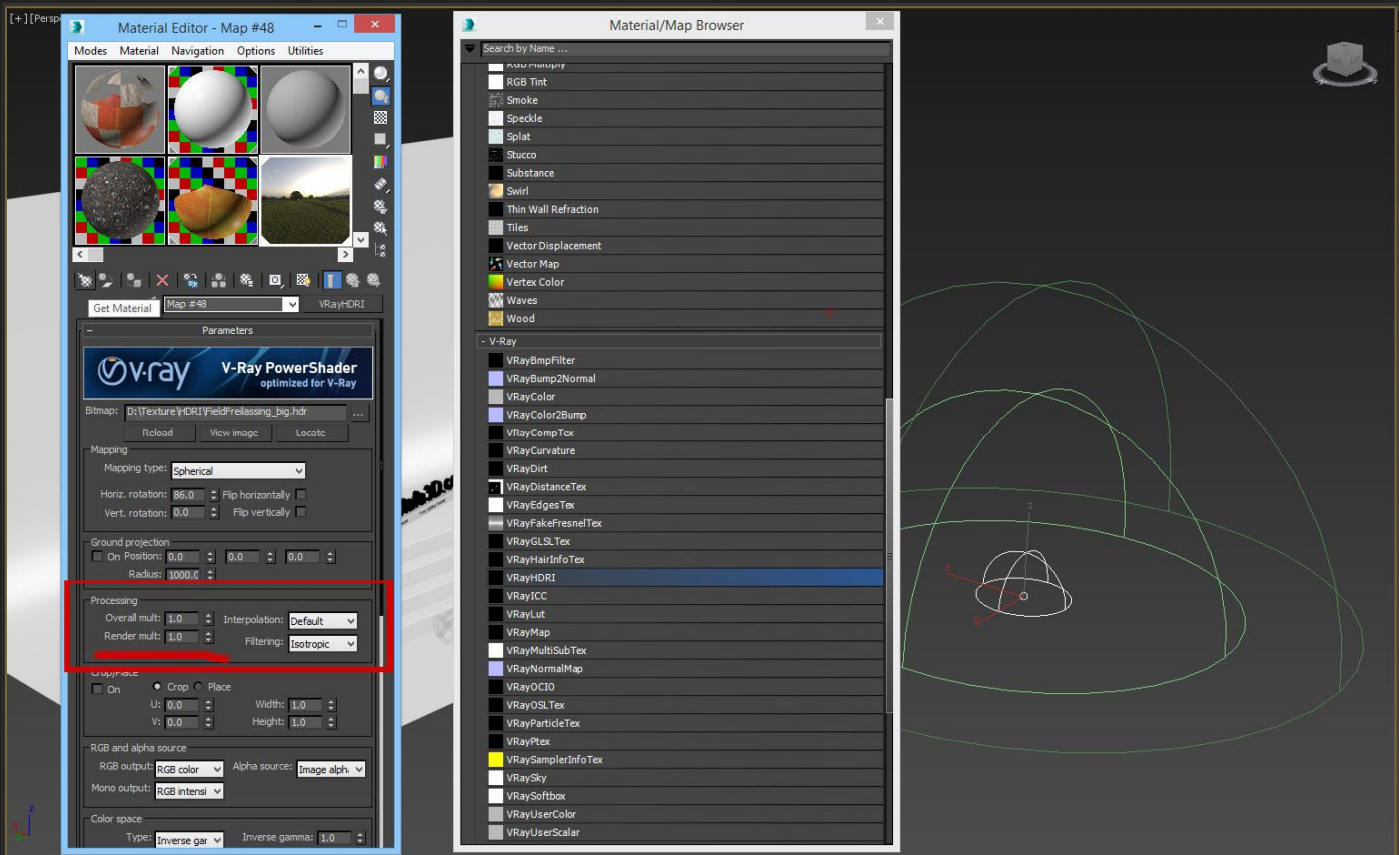
همیشه برای آوردن حد تعادل و محاسبات درست نور و رنگهاش بهتره يك متریال خام به تمامی آبجکت هاك صحنه بدیم برای این كار نیازك نیست كه برای تك تك آبجكت هاك صحنه این كار رو كنیم پس به قسمت تنظیمات رندر ویرك میریم و در تب V-Ray قسمت Global switches گزینه ك Override mtl رو كه كارش اینه كه متریالی كه بهش میدیم رو حین رندر برای تمامی آبجكت هاك صحنه در نظر میگیره پس با كلیك بر روی none و انتخاب Vraymtl يك متریال خام برایش در نظر میگیریم



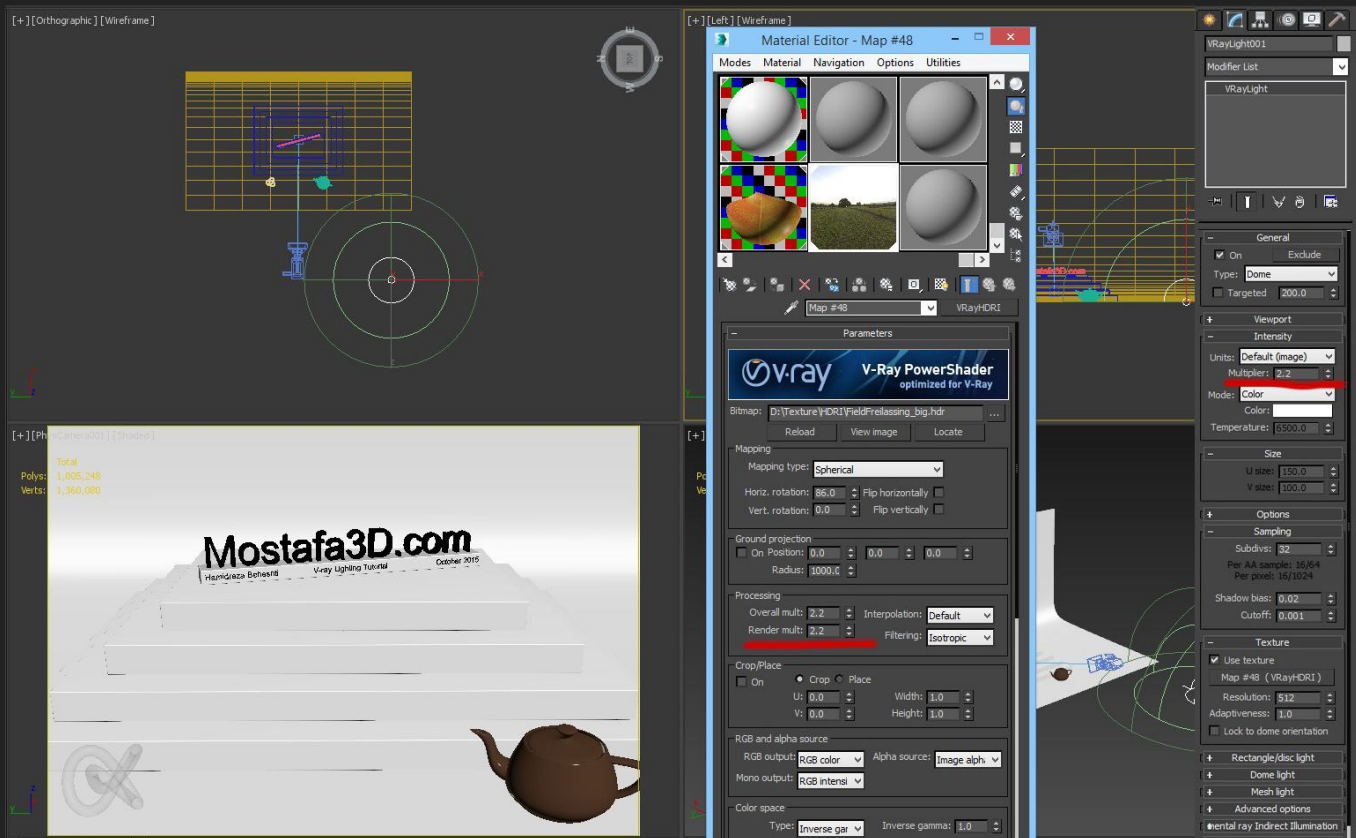
يك رندر ميگيريم:



نور اصلا خوب نیست و محیط تاریک هست پس مقدار Multiplier نور dome رو افزایش میدم همچنین در کنار این مقدار ک شدت روشنایی خود تصویر اچ دک آر رو در تنظیمات مربوطه افزایش میدم یعنی گزینه ها ک Overall, Render Mult از تب Processing این بخش :



با بازک با این اعداد و رندر گرفتن حد متعادل مورد نیاز رو بدست آوردم



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

و رندر:



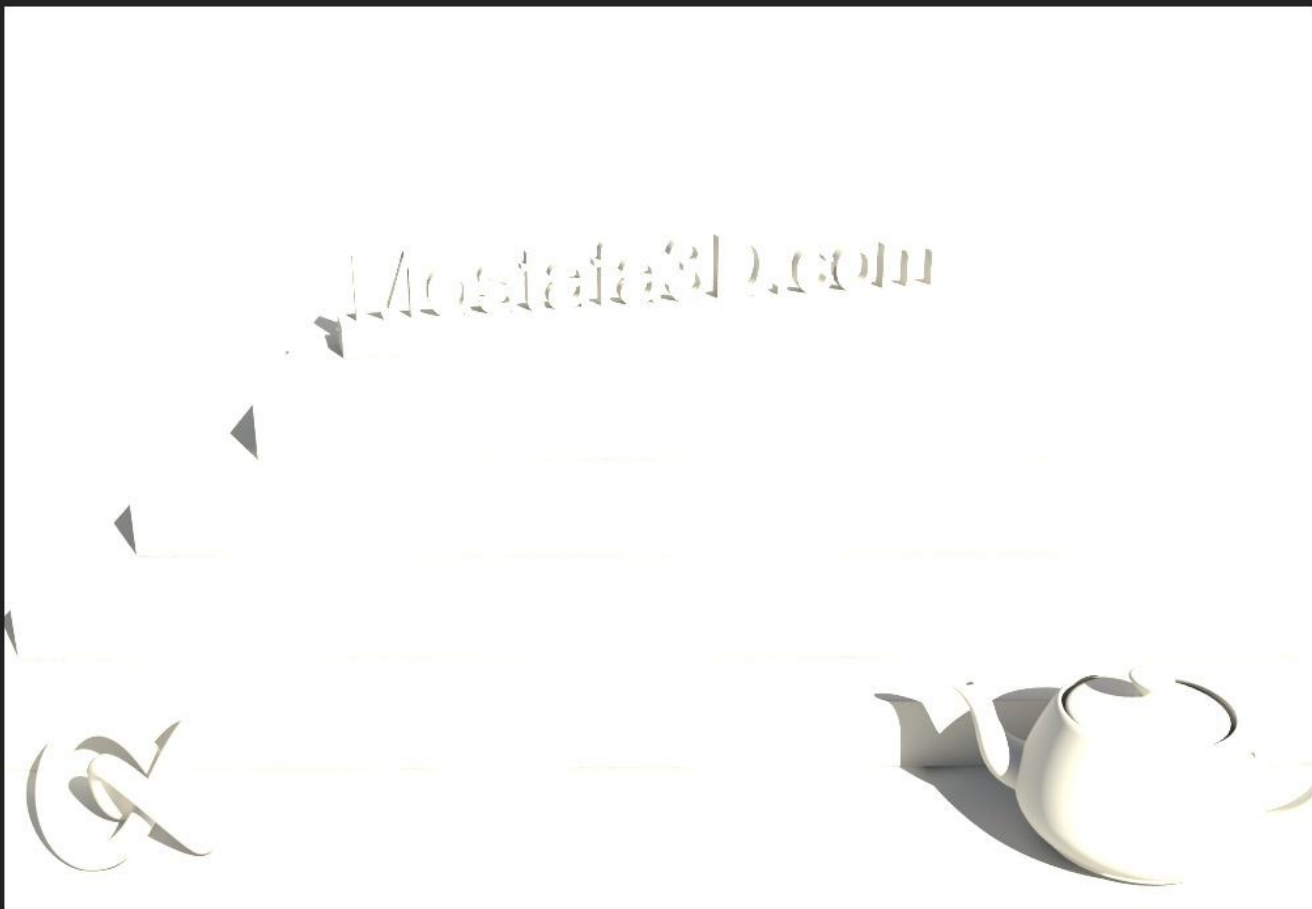
محیط روشنتر شد ولی باز به نظرم کافی نبود پس رفتم سراغ تنظیمات Exposure و گزینه Shutter Speed رو براش شدت نور بیشتر کار کاهش دادم و با گرفتن رندر هاک مختلف با مقادیر مختلف این بخش و کاهشش به عدد 65 به حد قابل قبول رسیدم:



باز هم محیط جاک روشنتر شدن داره ولی باید به این رو هم در نظر بگیریم که با اضافه کردن نور خورشید محیط خیلی روشنتر میشه ،

یک Vray Sun اضافه میکنم و حین اینکار با پدیدار شدن پنجره ک Environment گزینه ک no رو بزخم چون برای تاثیر در Bouncing نور HDRI رو اضافه کردم پس نیازک به پرش نورک خورشید نداریم و با یک نور اچ دک آر طبیعی اون حالت رو ایجاد کردیم و فقط الان به یک نور مستقیم نیاز داریم ،

بعد از اضافه کردن خورشید یک رندر میگیرم:



همونطور که خدمتون گفته بودم شدت پیشفرض نور خورشید بسیار زیاده پس مقدار شدت **intensity multiplier** رو برای کاهش شدت نور خورشید کم میکنم و باز تست ها مختلف تا به نتیجه ک مطلوب که با شدت 0.18 بدست اومد برسم:



سایه ها تیز هستند برای نرم کردن سایه ها در نور VRaySun باید مقدار گزینه ک Size Multiplier رو افزایش بدیم به عنوان مثال به تصاویر زیر و به لبه های سایه ها توجه کنید:



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

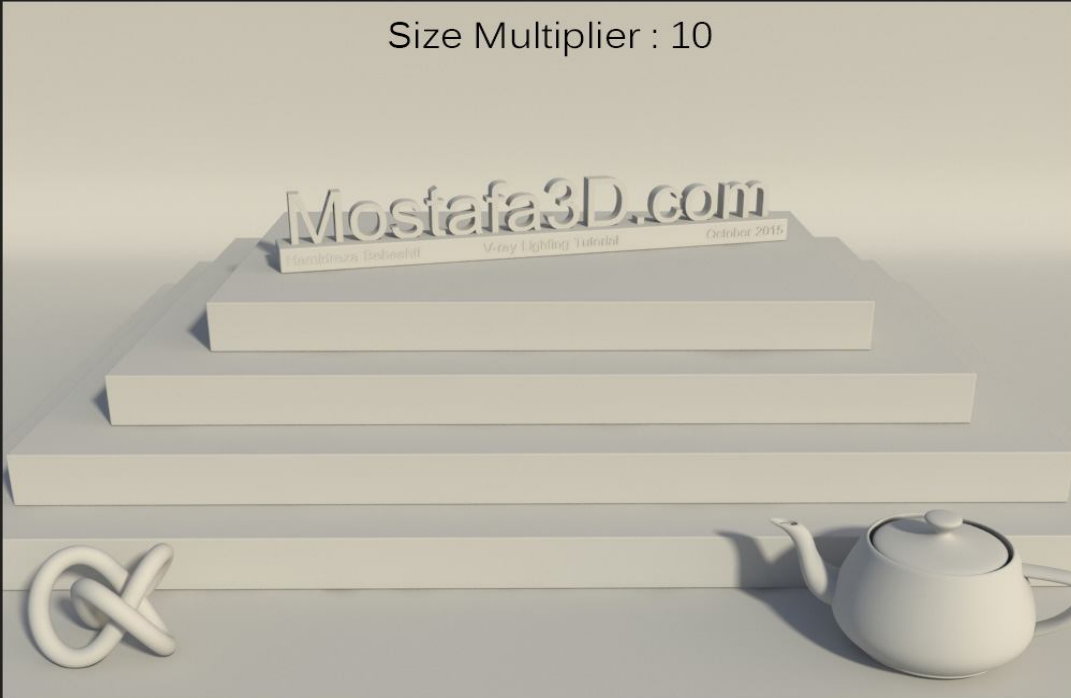


Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

Size Multiplier : 10



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

Size Multiplier : 20



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

همیشه سایه نور خورشید تیز نیست و نسبت و جو و اتمسفر و سنگینی هواک آسمان این مقدار متغییر هست پس براک طبیعی تر نشون دادنش مقدارش رو کمی بالا بردم و برابر با 2.6 قرار دادم:



Hamidreza Beheshti

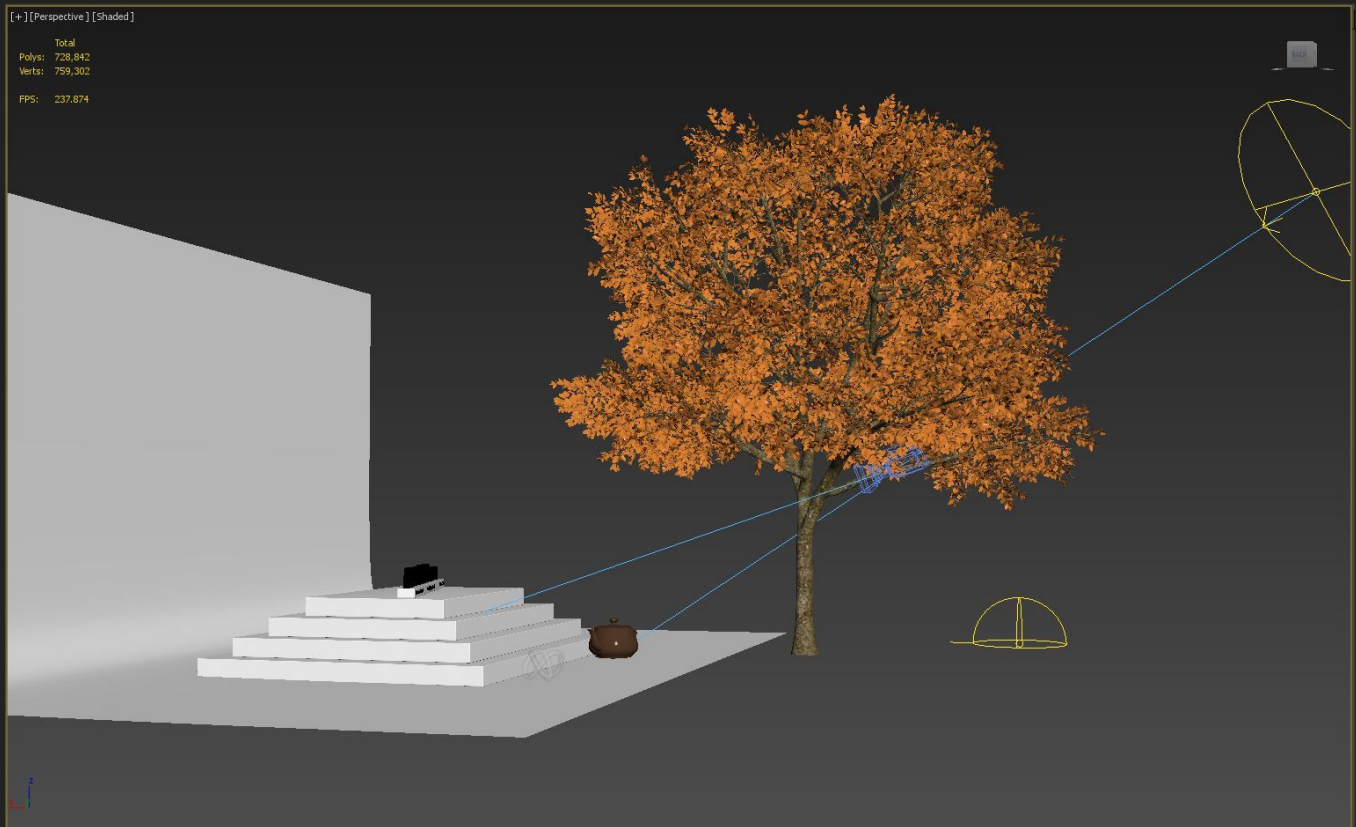
V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

خب حالا فقط به آبجکت هاك سایه انداز نیاز داریم پس يك درخت از مجموعه ك

Archmodel وارد میکنم و پشت دوربین در جهت نور خورشید برای سایه انداختن قرار

میدم:



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

و رندر میگیرم:



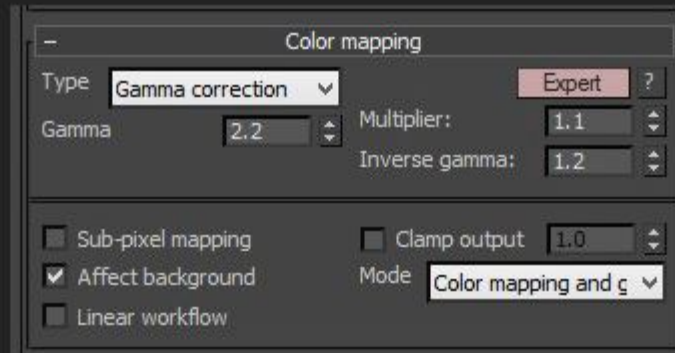
Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

نکته : سایه ک نرم و خوب درخت ! نرمی سایه ک آبجکت ها بعد از گزینه ک **Size**
Multiplier نور خورشید به فاصله ک جسم بین منبع نورک و سطحی که سایه تشکیل
میشه هم بستگی داره!

مقدارک گزینه های شدت نورک Color mapping رو برای کنتراست و گرمی بیشتر افزایش میدم



و بازم رندر:



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

حال گزینہ کی Override Mtl رو غیر فعال میکنم و رندر اصلی رو میگیریم:



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

یک رندر زیبا (!) ، اینجا همیشه به ترکیب درست رنگ ها و کیفیت متریال ها پی برد که در حالت Override که همه ی آبجکت ها یک متریال یکسان داشتن و صحنه فقط نورپردازی درستی داشت و آبجکت ها خودشون رو نشون نمیدادن ؛

ولی با داشتن حد تعادل رنگ و متریال ها ک طبیعی و درست ، رندر زیبایی داریم):

راستی ! فکر میکنید با غیر فعال کردن **Dome Light** و بدون داشتن نور **Bouncing** دستی و طبیعی که توسط نور تصویر **HDRI** که با نور خورشید ترکیب میشه سایه ک درست و طبیعی و یا رندر زیبایی داشته باشیم؟؟



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

گمون نکنم ! :)

با اضافه کردن چمن و گیاه و جزئیات هم میشه يك رندر چشم پسند ، طبیعی و هنری داشته باشیم



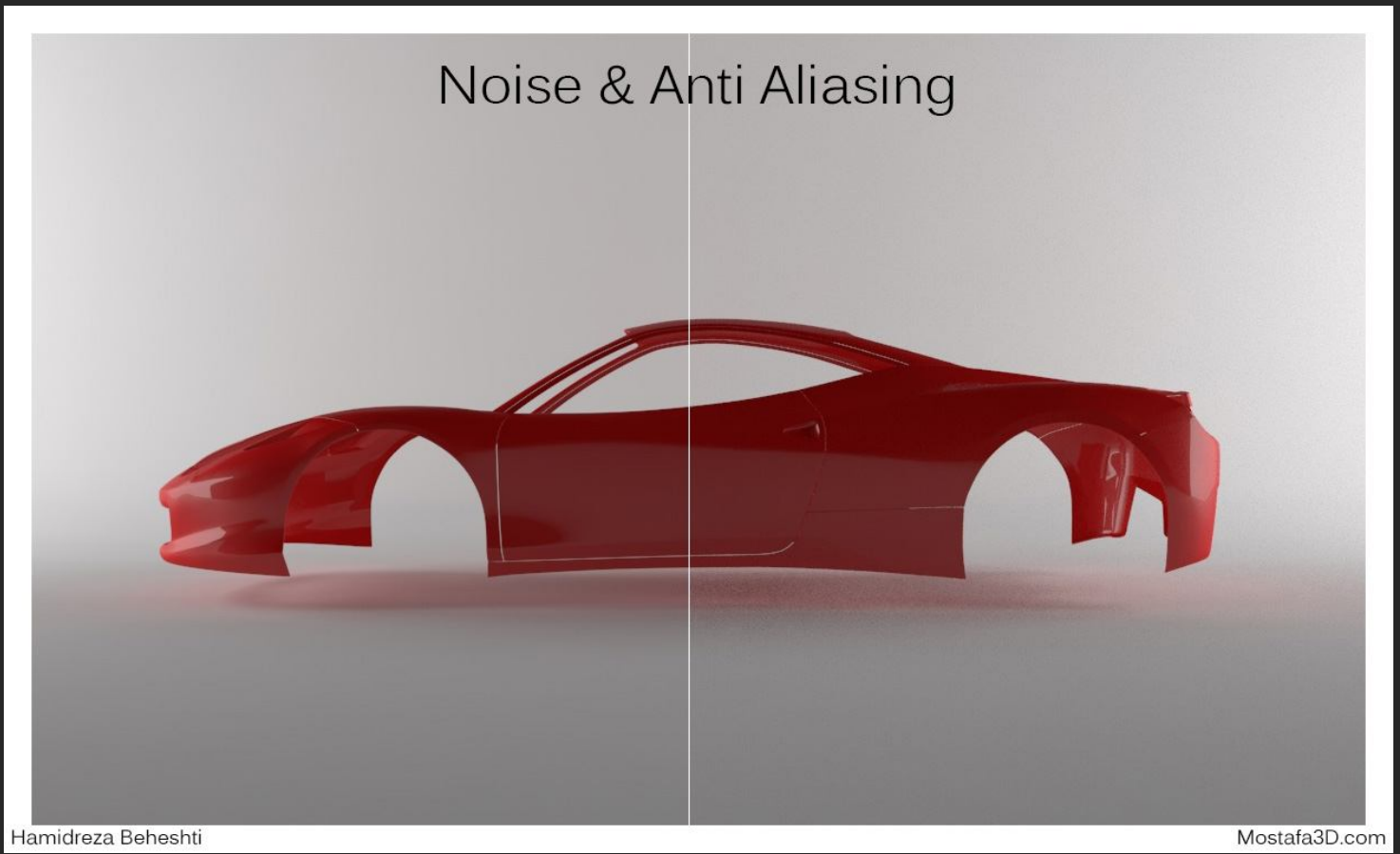
Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

خب بین مباحث نورپردازی این محیط یه وقفه بزnm در رابطه با نویز و Anti Aliasing در V-
ray چون دربارش زیاد سؤال میشد و میدیدم برای خیلی از دوستان این مبحث هنوز کامل جا
نیوفتاده ! و میخوام نیم نگاهی به این مورد بندازیم ، سعی میکنم زیاد توضیحات اضافه
و خارج از حوصله ندM و خیلی ساده و فقط در راستا مبحث رندرینگ توضیحات لازم رو
ارائه کنم
:)

خب ، نویز چیست ؟



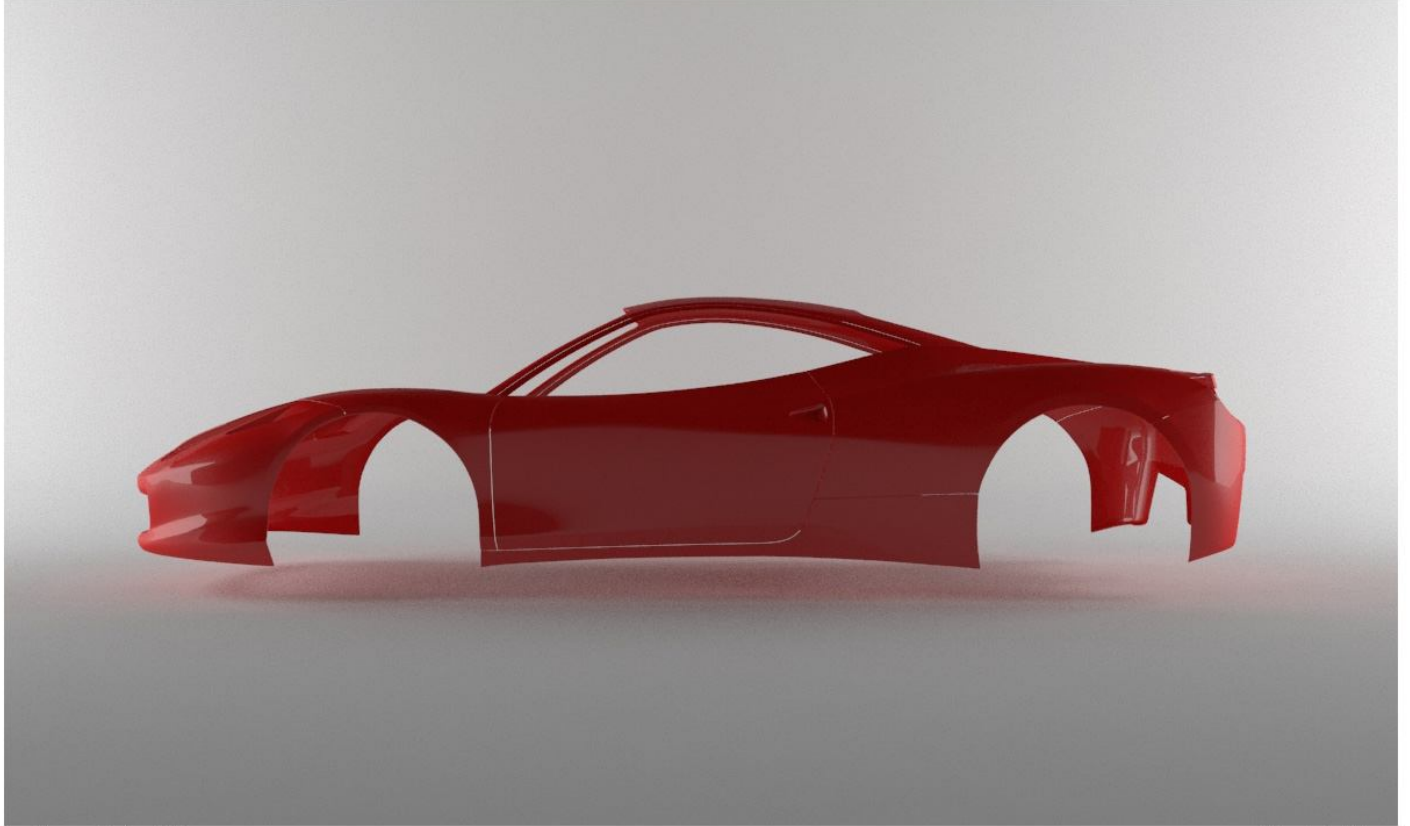
نویز تصویرک دانه های ریز سیاه مزاحمی هست که در تصویر ایجاد میشه و علت های مختلفی داره و چون از حوصله ک تایپک خارج هست باز نمیکنم علل اصلی وجودش رو فقط یک عامل مهم ایجاد نویز در تصویر دوربین های دیجیتال کمبود نور محیط و گرم تر بودن رنگ ها نسبت به نور وارده که بیشتر توک محیط های تاریک یا با افزایش ISO شاهدش هستیم

خب ولی در رندر نویز بر اثر چی به وجود میاد ؟ و یا بهتره بگم چه عواملی نویز ایجاد میکنند ؟ خب نور، سایه ها و شیدر ها یا مواد (مخصوصا شیدر های براق !) نویز ایجاد میکنند و گزینه اک که هممون باهاش آشنا هستیم یعنی Subdiv در وک ری وظیفه ک کنترل شدت نویز هارو داره و با بالا بردنش نویز کاهش پیدا میکنه و همزمان زمان رندر افزایش ! اما تمام سابدیو ها به معنی کم کردن نویز های اصلی کار نیستن و در هر بخش کارایی منحصر به فرد خودشون رو دارن

در بعضی از محیط ها از نویز برای طبیعی شدن استفاده میکنند و بالعکس ممکنه چیزی که کار شما رو غیر طبیعی میکنه فقط نویز باشه !! (بیشتر اجزای نویز در شرایط خاص و یا در محیط هایی با شدت نور کم ممکنه کار رو بهتر کنه و ممکنه هم بدتر !! باید تعامل این بین رو با دیدن کارهای زیاد بدست آورد)

نویز ها با چینش پیکسل ها هم در تعامل هستند و گاهی ممکنه نویز کار بخاطر تنظیمات مربوطه به این بخش باشه و به نور و موارد مربوط نباشه یعنی حتی وقتی که شدت Subdiv های نور و مواد رو بالا برده باشیم ولی درون کار باز هم نویز میبینیم در اینجا مشکل از چینش پیکسل ها در تصویر و تنظیماتشون هست که در تعامل با Aliasing تصویرمون هم هستند

رندرک با نويز زياد:



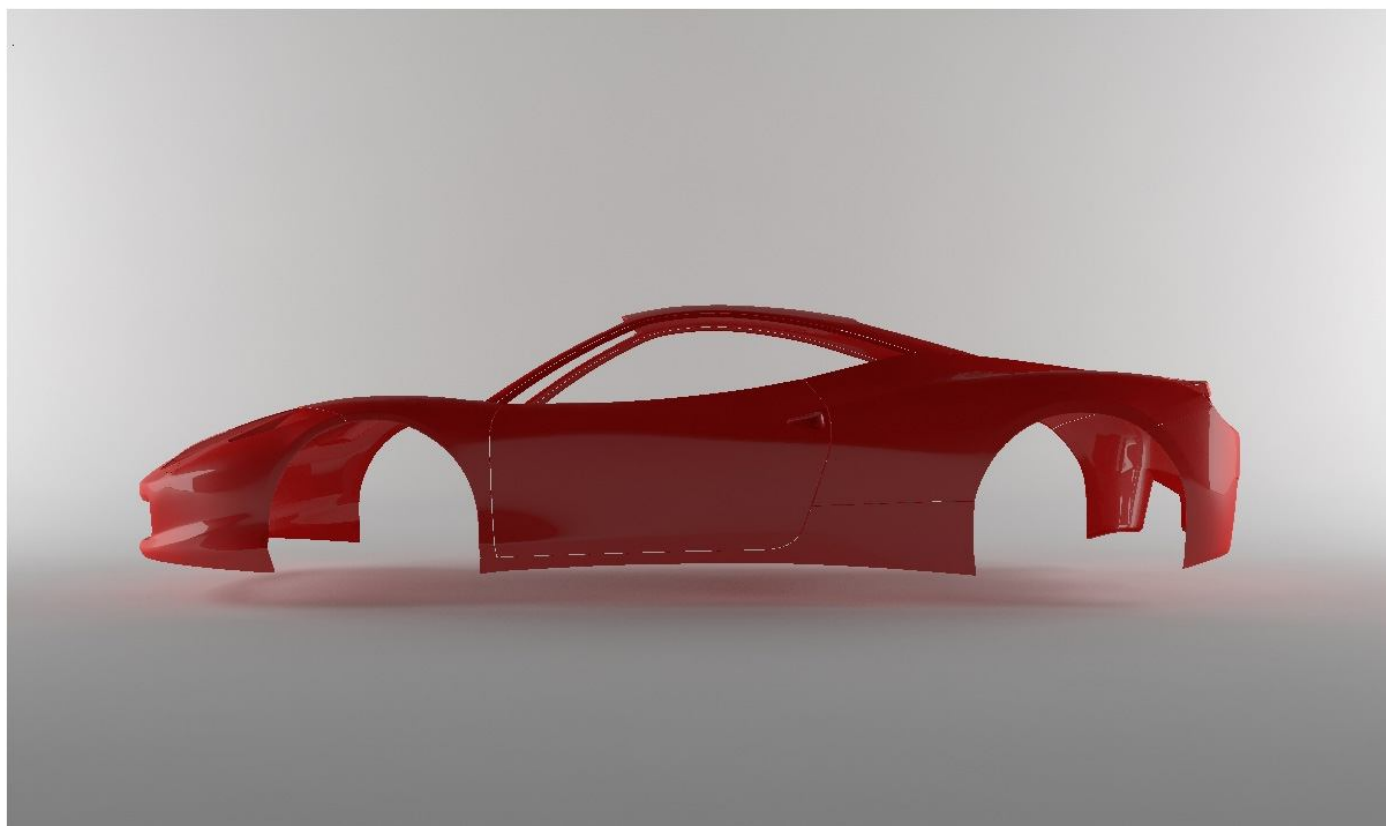
Hamidreza Beheshti

Mostafa3D.com

Aliasing چیست ؟

ای لیاژینگ ، نوع چینش و نمایش پیکسل هاک تصویر هست که وقتی در تصویر شاهد پله اک شدن لبه ها هستیم aliasing تصویر مشکل داره

رندر بدون Aliasing مناسب:

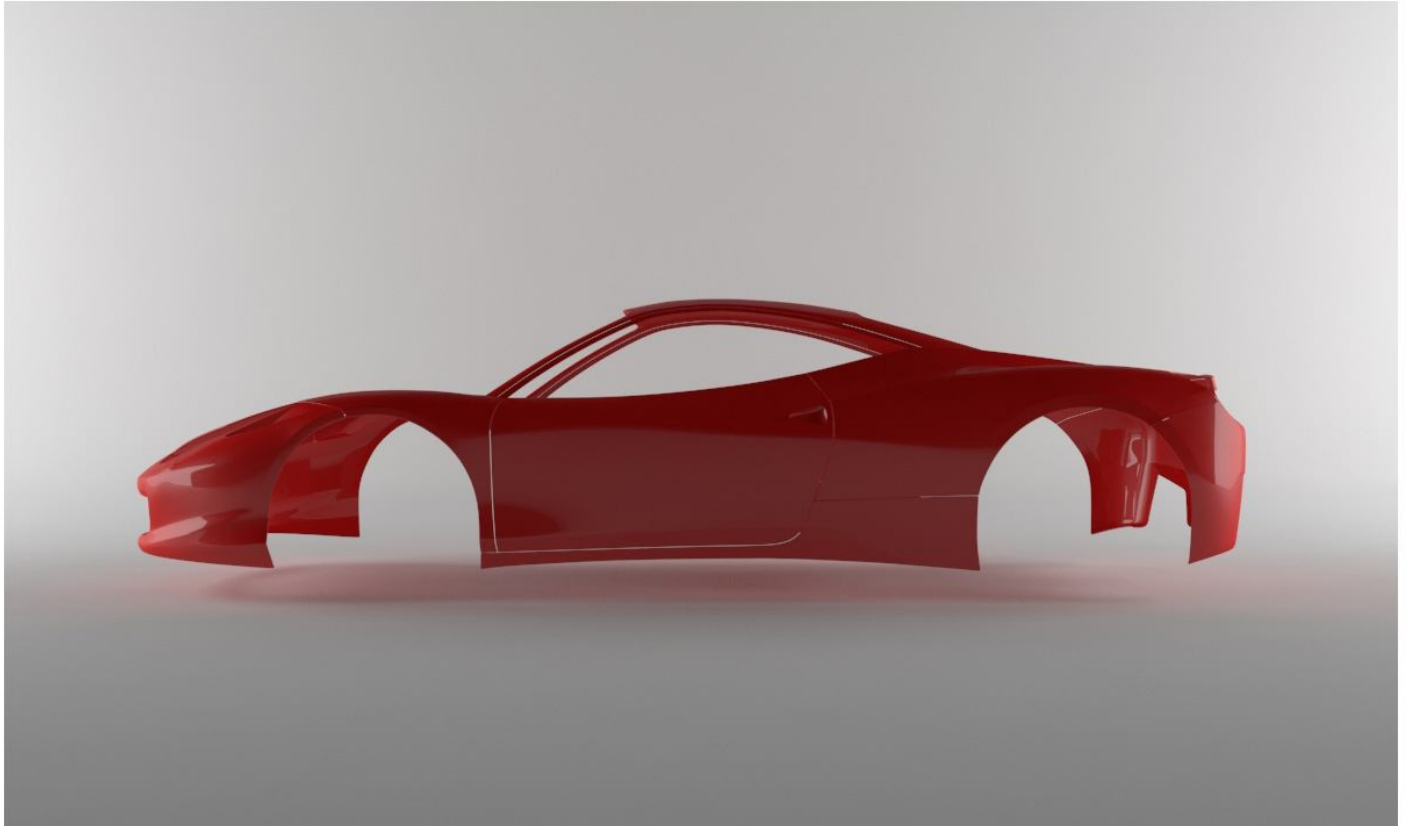


Hamidreza Beheshti

Mostafa3D.com

بلا به دور !! :)))

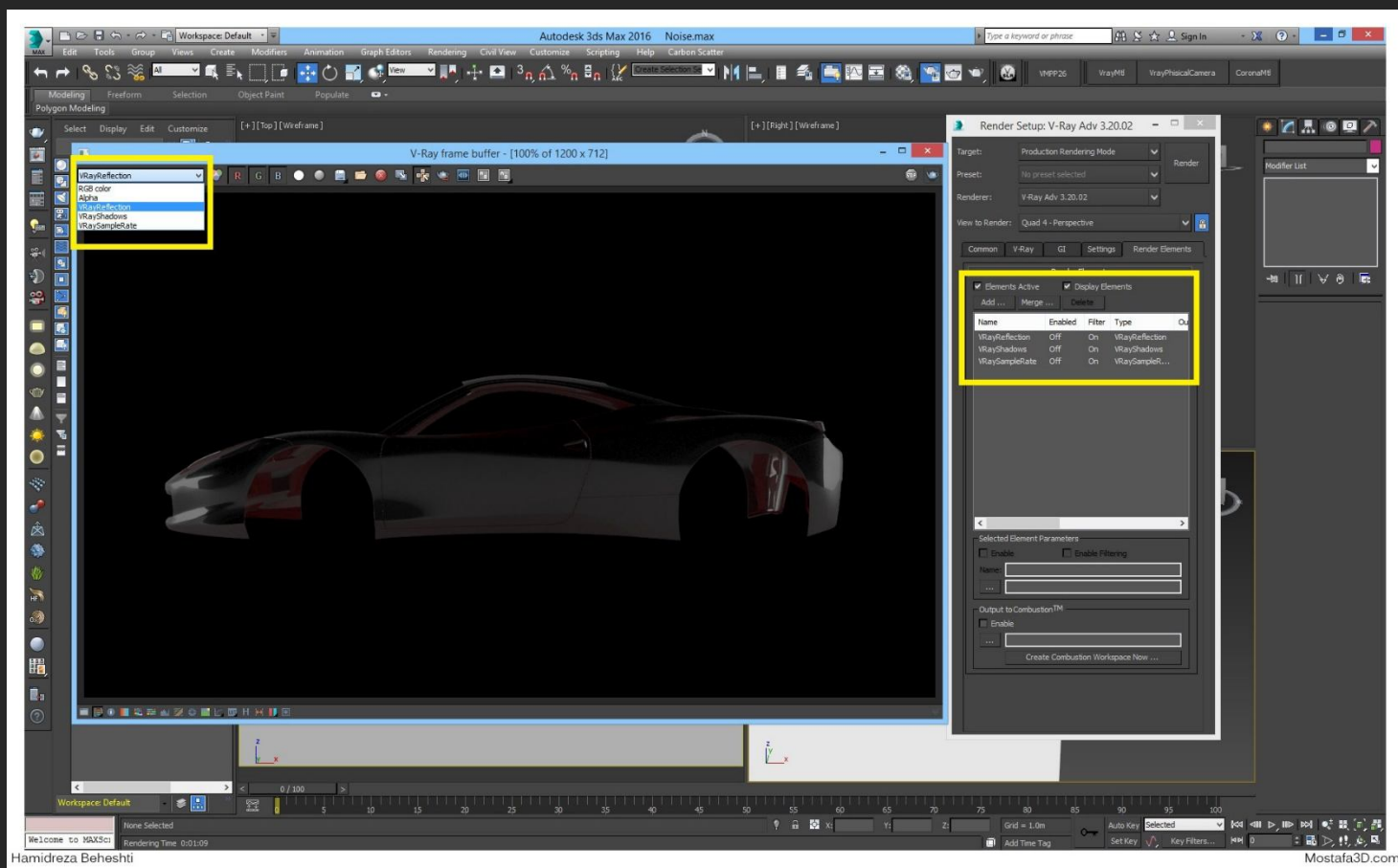
رندر به همراه Aliasing و شدت نویز مناسب:



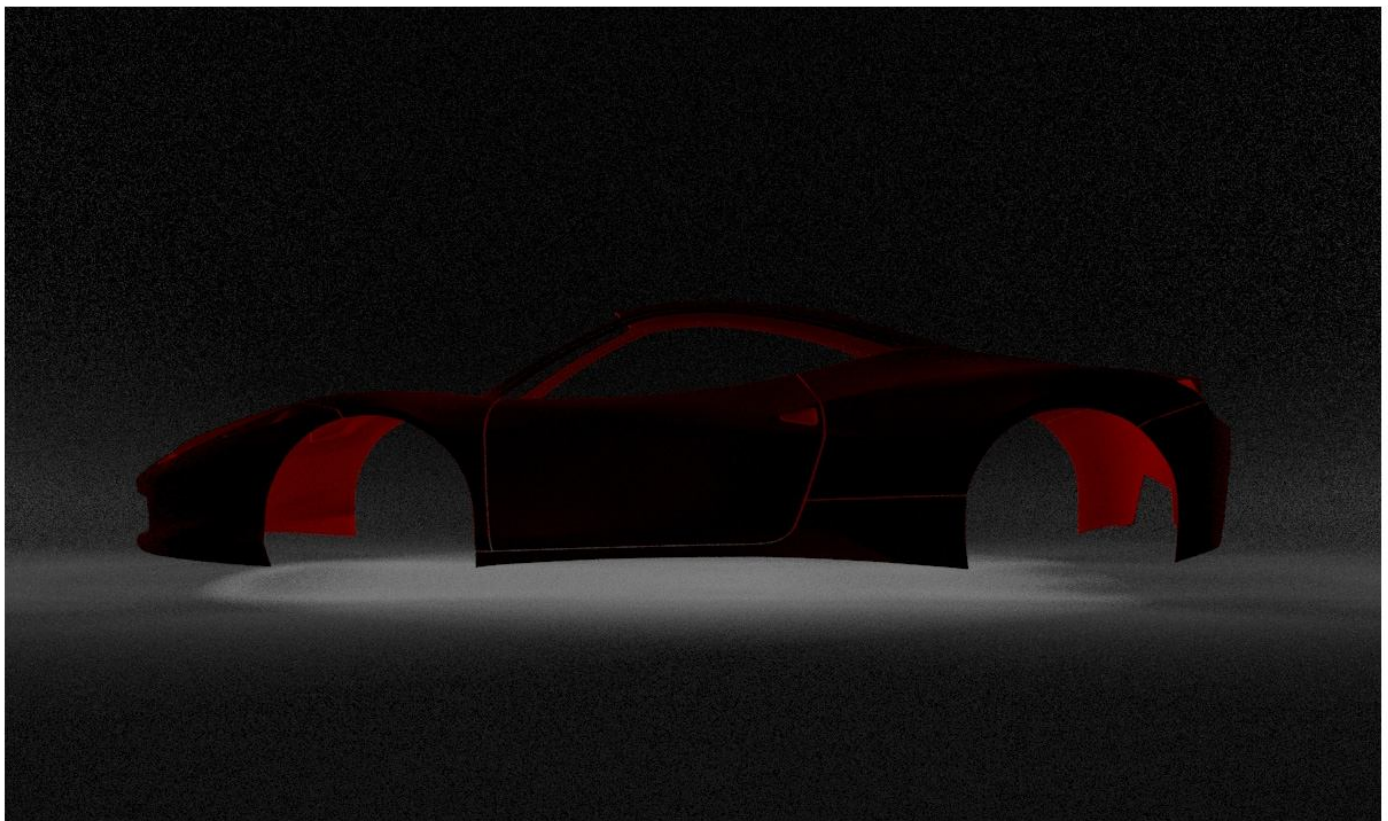
Hamidreza Beheshti

Mostafa3D.com

اول براى اينكه نويز تصوير رو كاهش بديم نياز هست لايه ها مختلف رندرمون رو جداگونه داشته باشيم يعنى در تب Render Elements ويراى لايه ها Reflection , Shadows و Sample Rate و اضافه ميكنيم و هنگام رندر ميتونيم اين تب ها رو جداگونه بينيم:



به عنوان مثال در این لایه ک سایه ک محیطمون میبینیم که داخل کار شدت نویز زیادک داریم



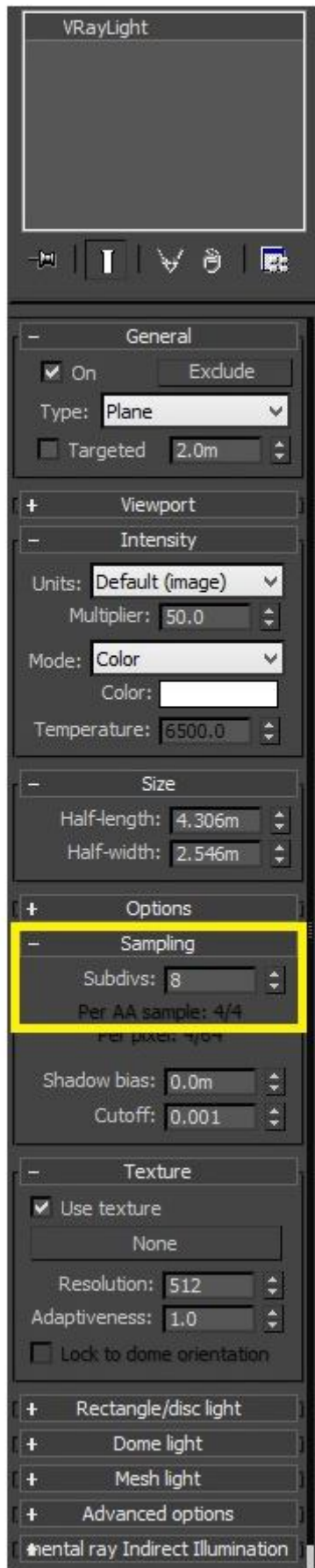
Hamidreza Beheshti

Mostafa3D.com

سه بخش مهمی که در تنظیم شدت هاک نویز سایه ها موثر هست

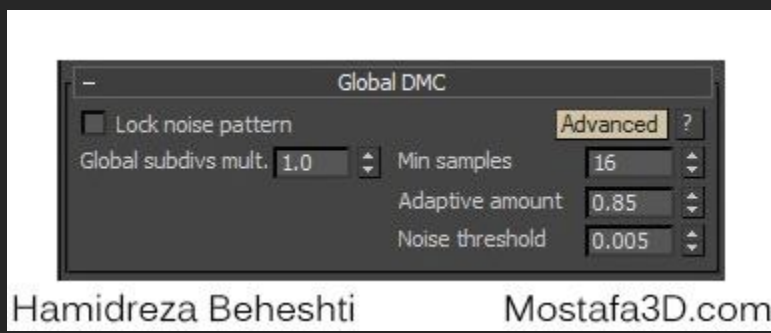
رو در زیر میبینیم:

1 - Subdiv نور هاک درون صحنه که بصورت عادی روک 8 تنظیم شدن و پیشنهاد میکنیم نسبت به قدرت سیستمتون بین 15 تا 64 تنظیمش کنید ، خودم در حالت عادی روک 32 میگذارمش و همیشه جواب خوبی میگیرم

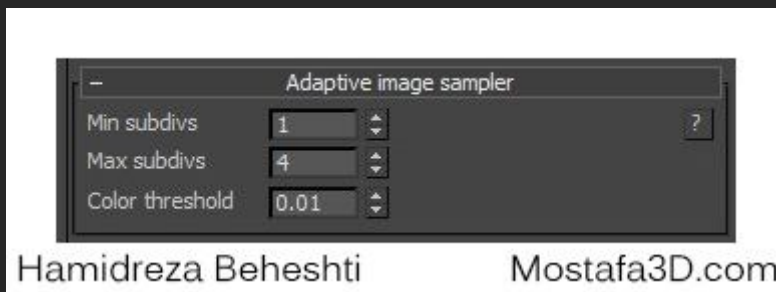


Mostafa3D.com

2 - شدت گزینه **Global subdivs multiplier** که در تب **Global** در بخش **DMC** قرار دارد و کارش کنترل شدت نویز در تمام بخش های محیطون هست (نویز مواد و نورها و ...) شدتش در حالت عادی روی 1 هست و پیشنهاد میکنم به این مورد زیاد کار نداشته باشید و افزایش بیجاک شدت این گزینه میتونه ممکنه فقط بیخودک زمان رندر رو بالا بیره پس بهتره به عنوان آخرین مورد بهش نگاه کنید



3 - **image sampler subdivs** این پارامتر ها در همون تب **V-Ray** در بخش **Adaptive image sampler** قرار دارن که وظیفه ک تنظیم شدت کیفیت چینش پیکسل های کوچک و بزرگ ، نویز تصویر و کیفیت **Aliasing** رو دارن (در ادامه با مثال تصویرک توضیح دادم)

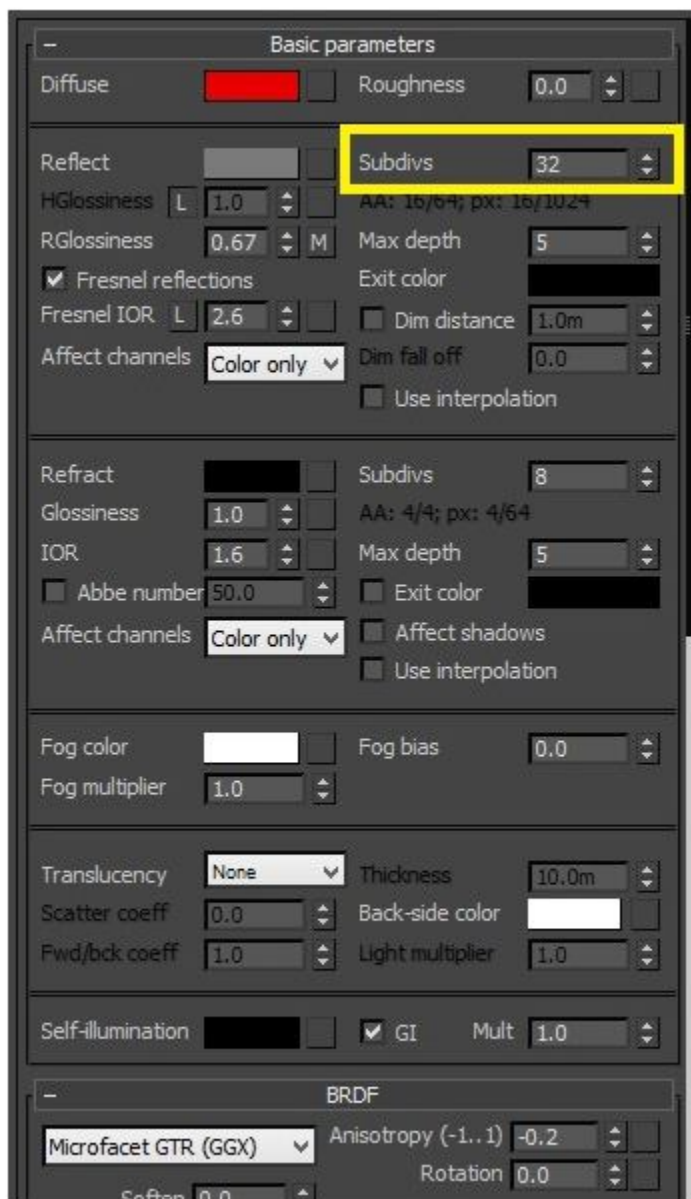


برای اینکه نویزها به چشم بیان **Global subdivs** روی 0 گذاشتیم تا شما دوستان متوجه نویز بشید ، اون روی حالت پیشفرض یعنی 1 رها میکنم و **subdiv** نورها رو رو 32 میگذارم و نتیجه رو در زیر میبینید:



در بیشتر مواقع با همین شدت برای مقادیر این دو پارامتر جواب بهینه و با کیفیت مناسب رو میگیریم و مگر در مواقع خاص نیاز به مورد 3 برای کاهش نویز باشه

برای داشتن متریال انعکاس دار بدون نویز هم افزایش شدت subdiv قسمت مربوطه مشکل رو تا حدودی حل میکنه:



Hamidreza Beheshti

Mostafa3D.com

شدت نويز متریال روک 8:



Hamidreza Beheshti

Mostafa3D.com

شدت نويز متریال روک 32:

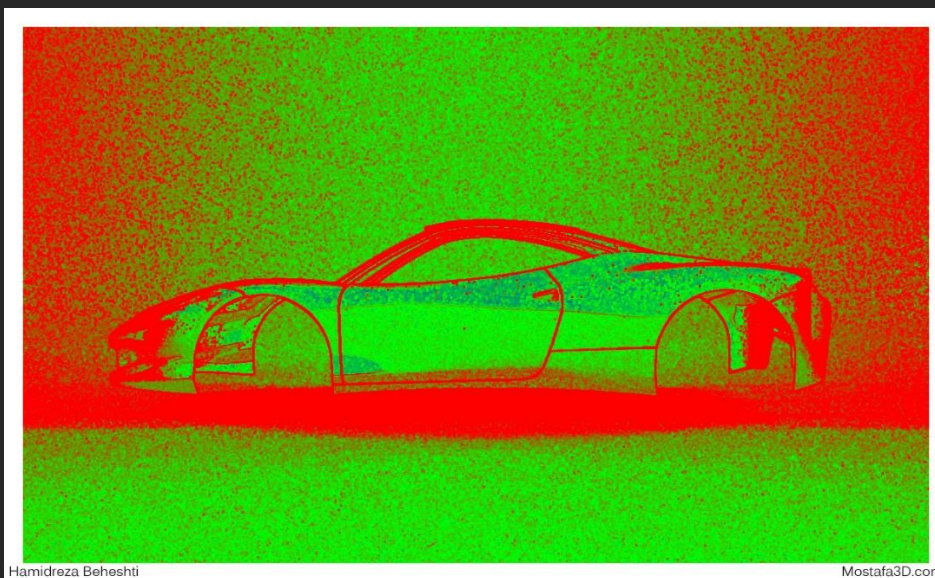
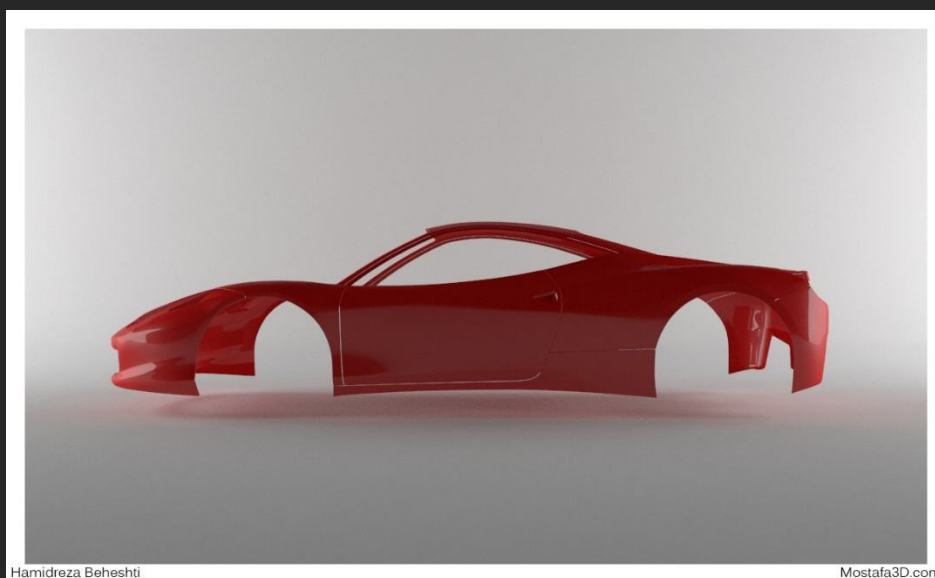


Hamidreza Beheshti

Mostafa3D.com

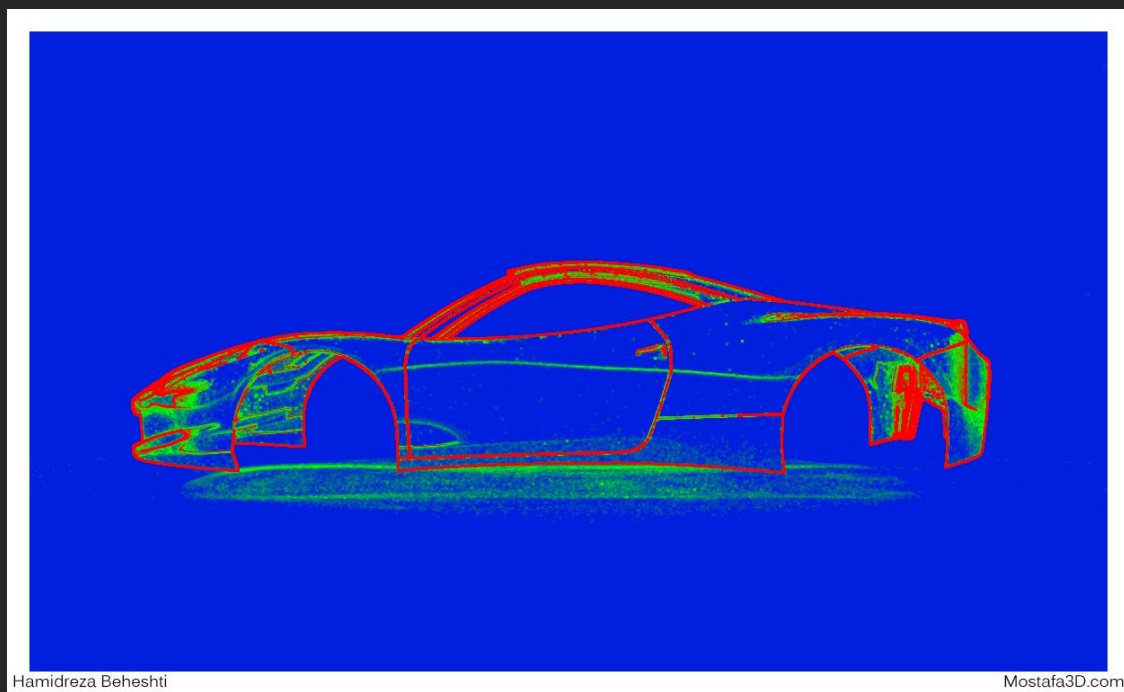
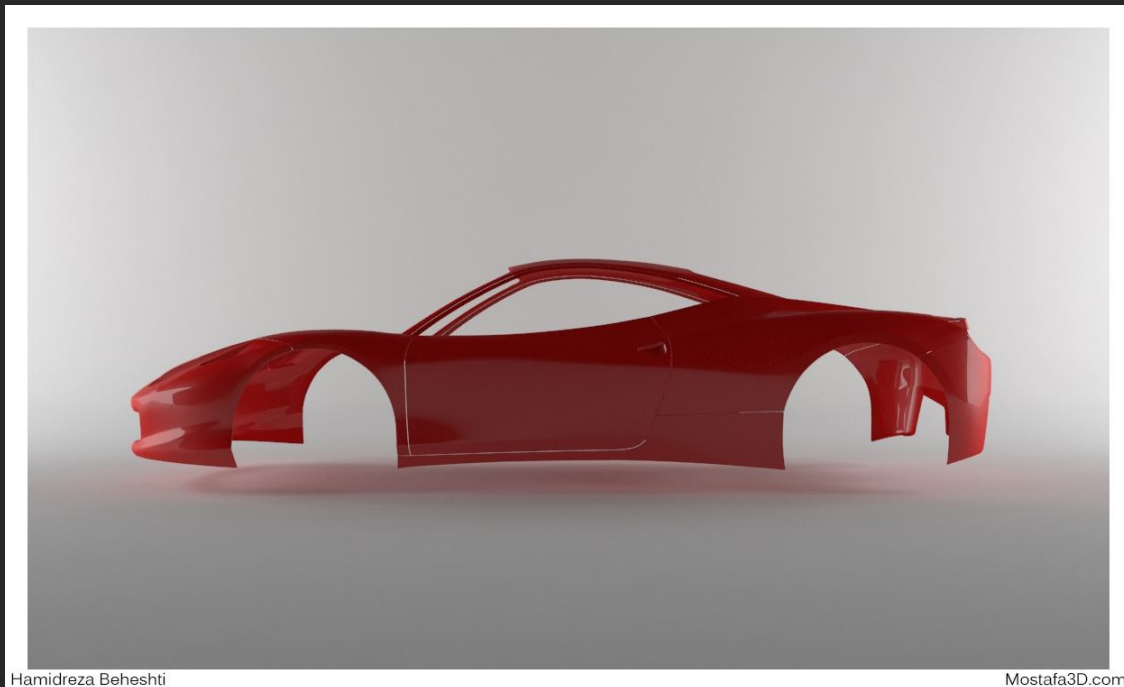
خب در بین لایه ها که رندر لایه اک به اسم Sample rate هم اضافه کردم کاربرد این لایه اندازه گیرک شدت نویز ها در تصویر هست ، قسمت ها که آبی یا بنفش شدت خنثی ، قسمت ها که زرد یا سبز شدت متوسط و قسمت ها که قرمز شدت شدید نویز رو نشون میدن ، یعنی بنفش بدون نویزه ، زرد مقدار متوسطی نویز داره و در قسمت ها که قرمز نویز زیاد داره

برای مثال شدت Sample rate در این رندر پر نویز رو در زیر میبینیم:



که شدت وحشتناک نویز ها رو در سمپل ریت نشون میده!!!

خب با افزایش subdiv نور و متریال از 8 به 32 نتیجه رو میبینیم :

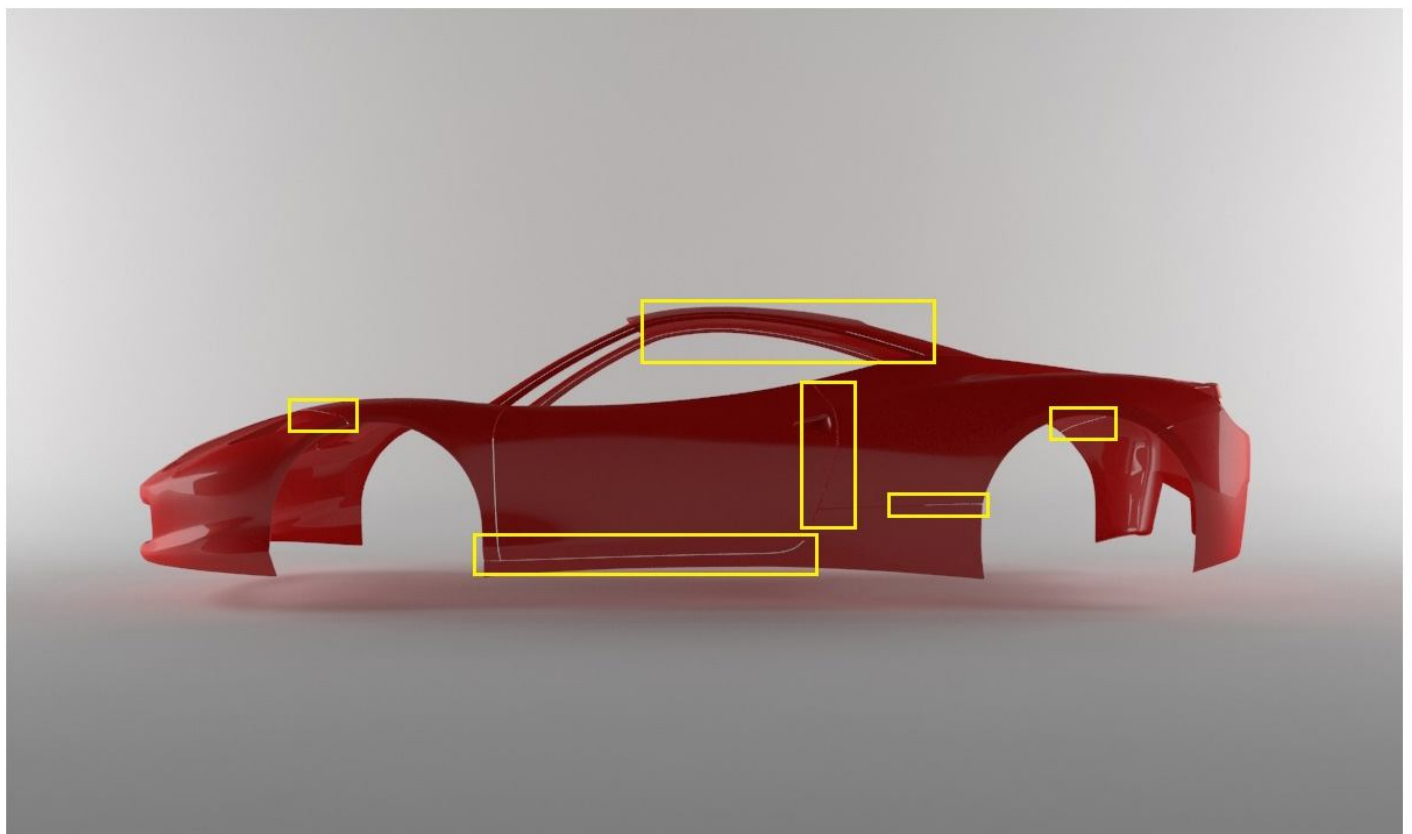


حد تعادل عادی و متوسط پایه ک شدت سمپل ریت رو در اینجا بدست میاریم:)

تا به اینجا لبه ها که مربوط به بخش aliasing هست با توجه بیشتر یا زوم کردن روک تصویر بدرستی به نمایش در نمایان پس شدت گزینه ها که مورد 3 یعنی

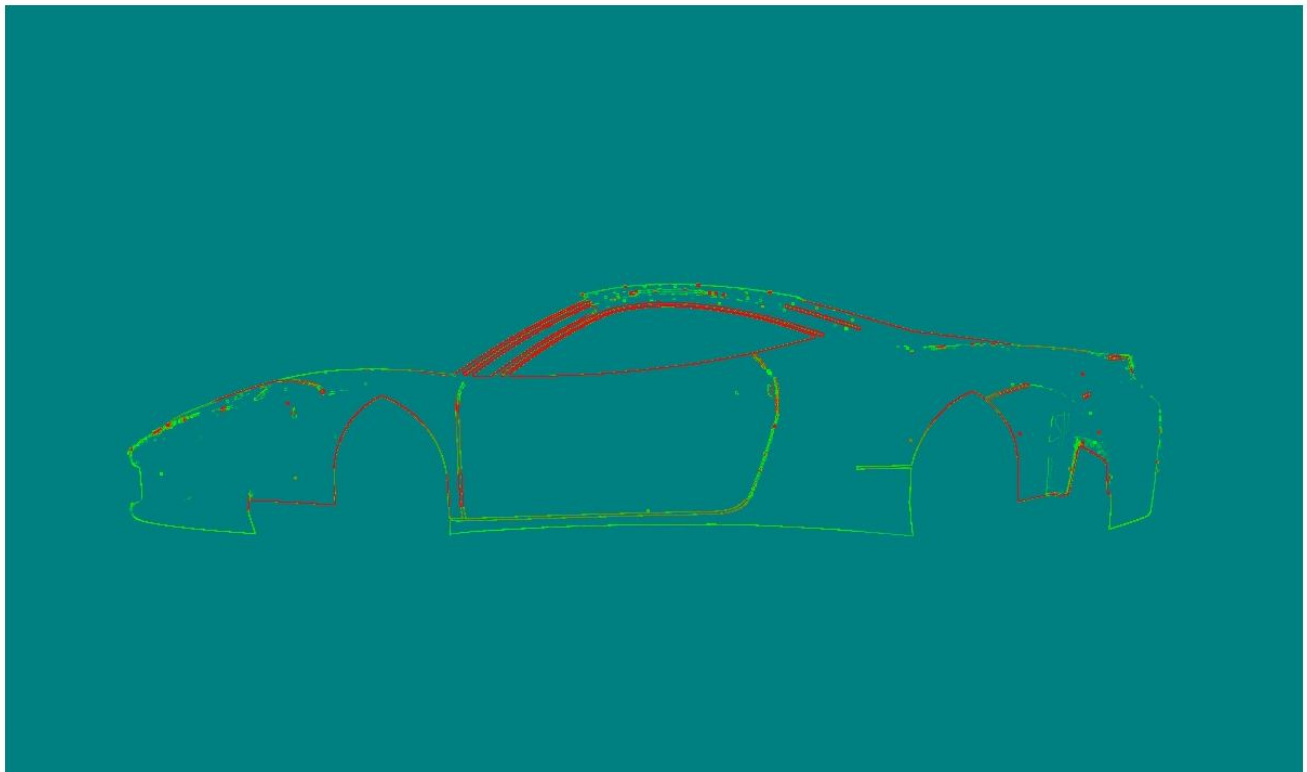
بدرستی محاسبه انجام بشه توجه داشته باشید که اگر به اشتباه این شدت ها رو تغییر بدید دچار اشتباه بزرگی میشین ، با من همراه باشید

در تصویر زیر مشخص کردم که چه قسمت هایی اذیت میکنن و خطی و پله اک هستن و خوب به نمایش در نمایان :



برای حل این مشکل باید شدت **min subdivs** , **max subdivs** رو افزایش بدیم و بالا عرض کردم که باید شدت های درستی رو براشون در نظر بگیریم وگرنه به مشکل بر میخوریم وقتی این مورد رو نادیده بگیریم و مثلا شدت پارامتر **min** رو روک 8 و شدت پارامتر **max** رو روک 16 میگذارم مشکل اینجاست که قسمت آبی داخل تصویر سمپل ریت نداریم و طوسی شده پس این یعنی شدت **min** و **max** قسمت **image sampler** رو بدرستی تنظیم نکردیم ، وقتی این شدت ها رو اشتباه تنظیم کنیم پیکسل ها بدرستی تشکیل نمیشن و یا اگه فقط یکی از شدت ها رو به تنهایی افزایش بدیم ممکنه که نویز بسیار بیشترک به اشتباه در تصویر پدیدار بشه!!
شدت **16/8** رو میبینیم :

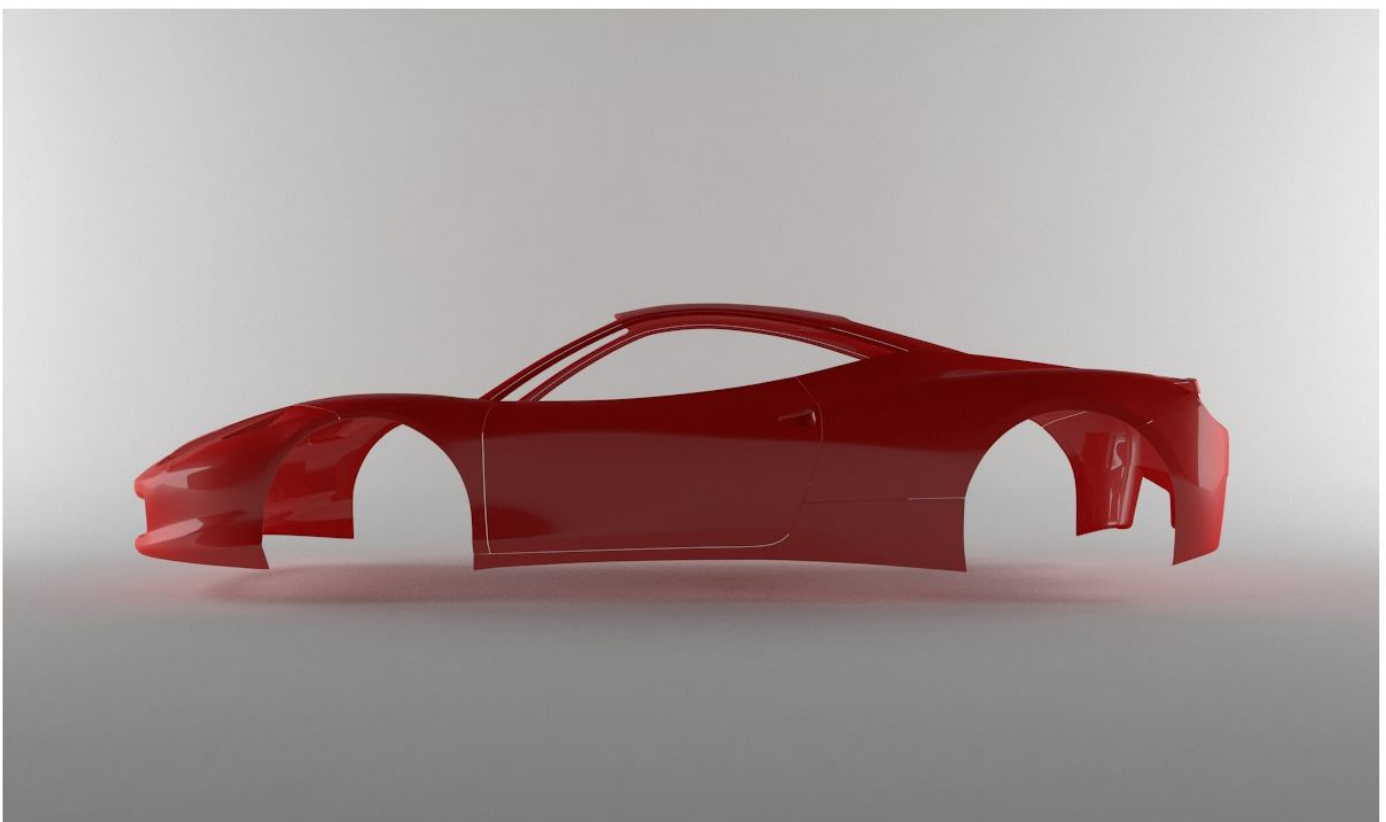




Hamidreza Beheshti

Mostafa3D.com

و یا اگر min subdiv رو روک 1 رها کنم و max subdiv رو مثلاً به 32 افزایش بدم :

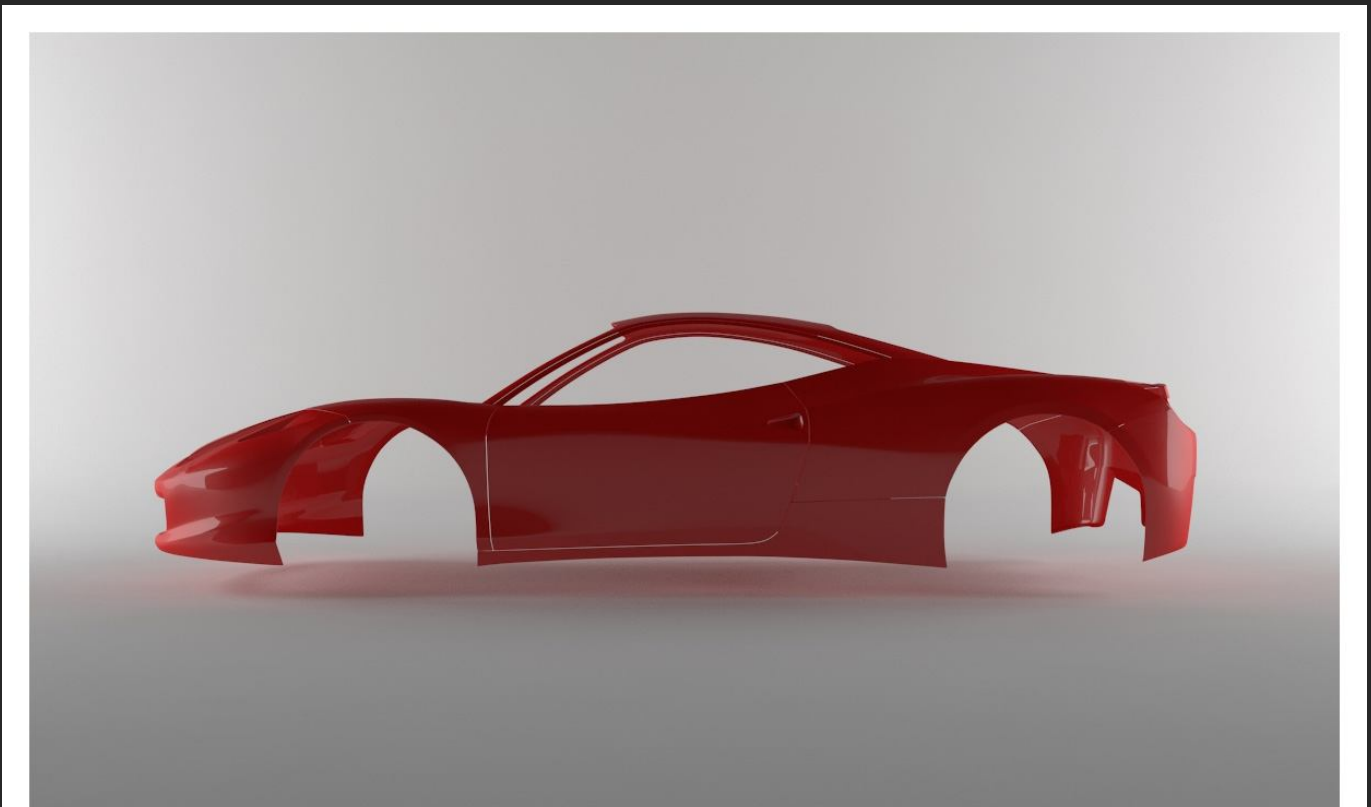


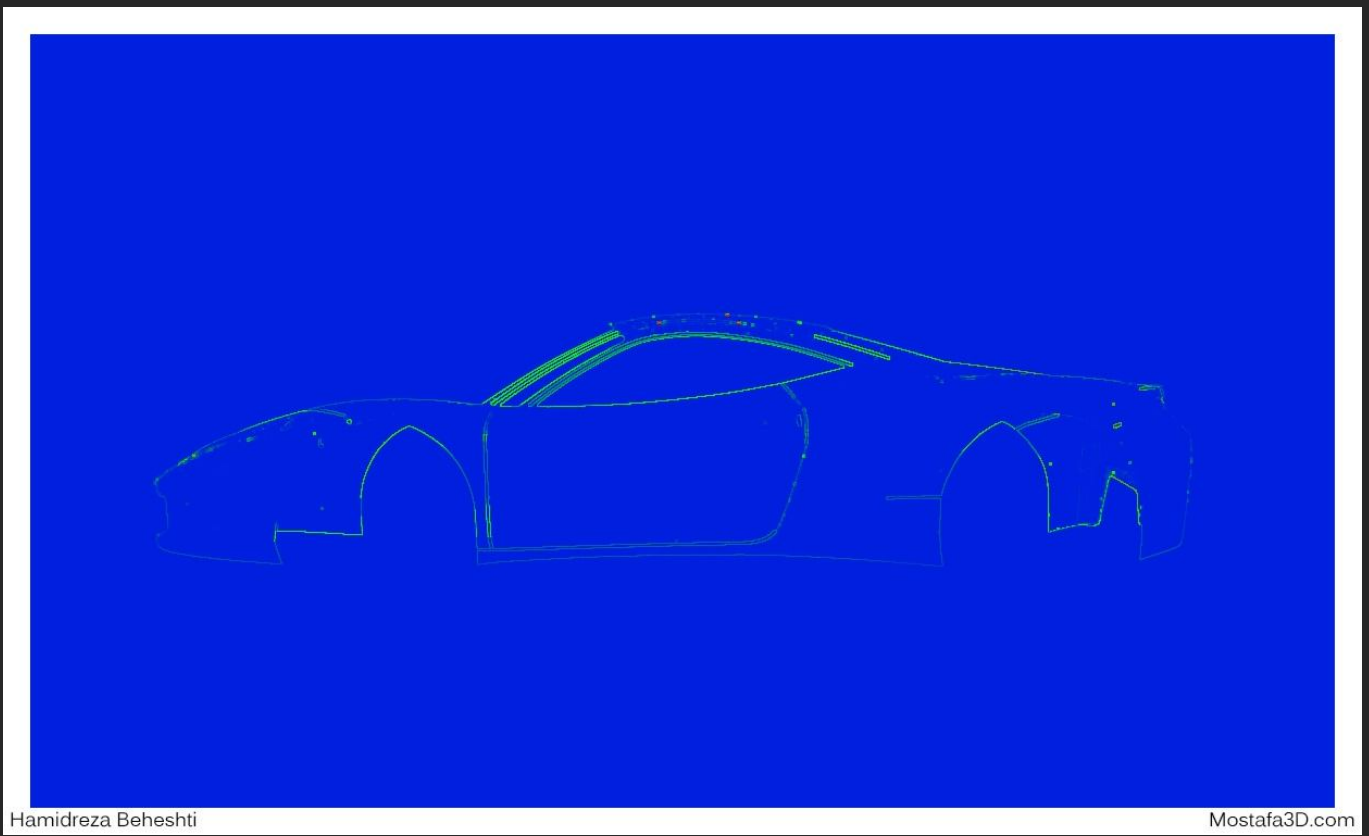
Hamidreza Beheshti

Mostafa3D.com

میبینیم که نویز اضافه در تصویر شکل گرفته با اینکه پارامتر هاک پیشفرض (سابدیو نور و متریال) روی حالت استاندارد قرار دارن !!!
و max subdiv فقط اثرش رو روی لبه ها گذاشته و بخاطر عدم هماهنگی شدت min subdiv با max subdiv این مشکل پیشو اومده!

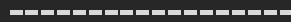
پس با رندر تست هاک مختلف به نتیجه ک درست رسیدم و مقدار Min Subdiv رو روی 8 و مقدار Max subdiv رو روی 32 گذاشتم





Hamidreza Beheshti

Mostafa3D.com

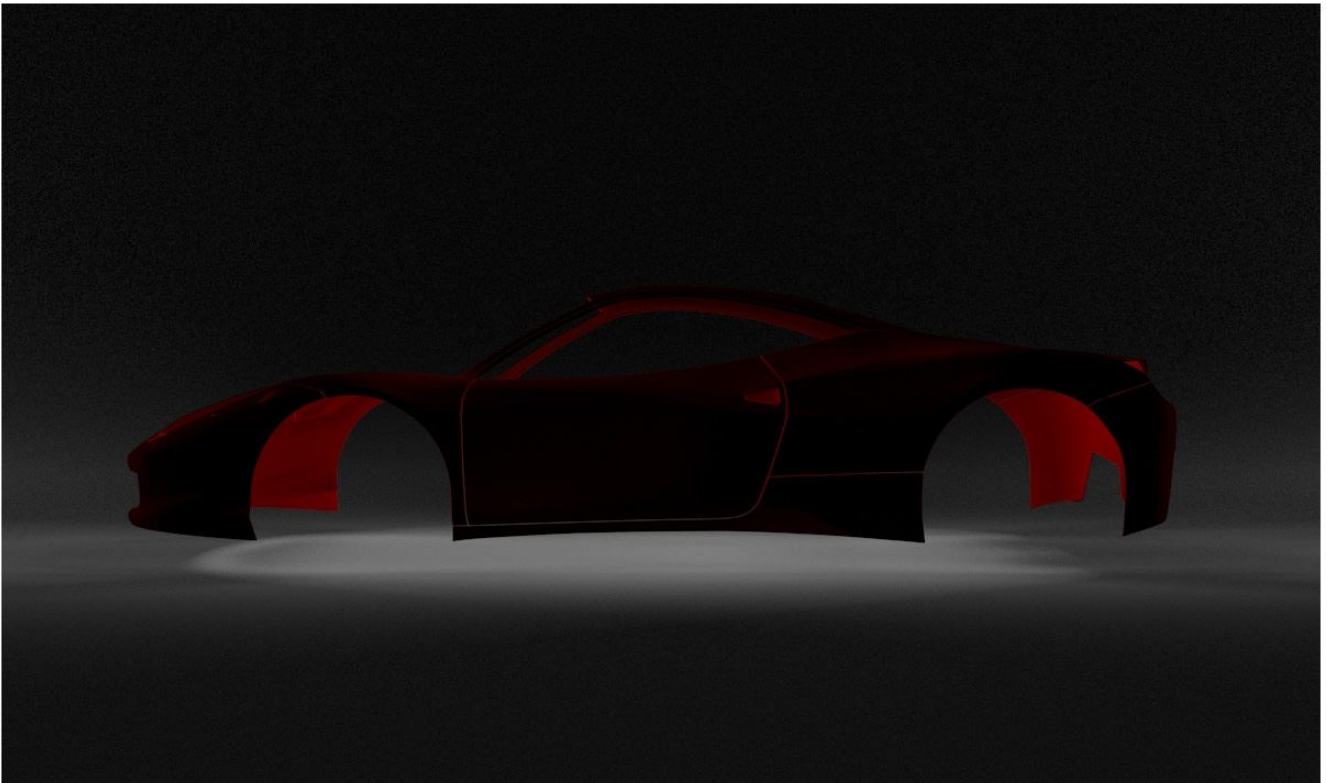


با بالا بردن این شدت ها ، شدت نویز سایه و متریال در رندر محیطمون هم کم میشه و در نتیجه کار با کیفیت هرچه بهتر به نمایش در میاد:



Hamidreza Beheshti

Mostafa3D.com



Hamidreza Beheshti

Mostafa3D.com

کافیه با تصاویر قبلی به مقایسه پردازید تا متوجه تغییرات و شدت و کیفیت ها بشیم و میبینیم که لبه ها بسیار بهتر از قبل به نمایش در میان و دیگر نویز کم مشاهده نمیکنیم):

فقط باید توجه داشته باشیم که زمان رندر به طرز فجیحی بالا میره بیشتر هم شما میتونید روک حالت عادی شدت نویز رو در تنظیمات رندر نگه دارید و فقط شدت نویز نور ها و مواد رو افزایش بدید و در صورت وجود نویز در کارتتون ، اونها رو با پلاگین های از بین برنده ک نویزهاک تصویر در مرحله ک پست پراسسینگ درست کنید و یا اگر سیستم قدرتمندک دارید پیشنهاد میکنم که این گزینه ها رو بالا ببرید تا به کیفیت و نتیجه ک مطلوب برسید ، پس نتیجه میگیریم راه حل های زیادک برای از بین بردن نویز در محیطتون وجود داره و دلیل اشاره ک کامل بنده به این موارد صرفا جهت آشنایی کامل و یادگیرک بوده و هست با تشکر از آقای سینا تهرانی بابت مدل بدنه ک ماشین

خب ، برمیگردیم سراغ ادامه ک نورپردازک محیط های خارجیمون

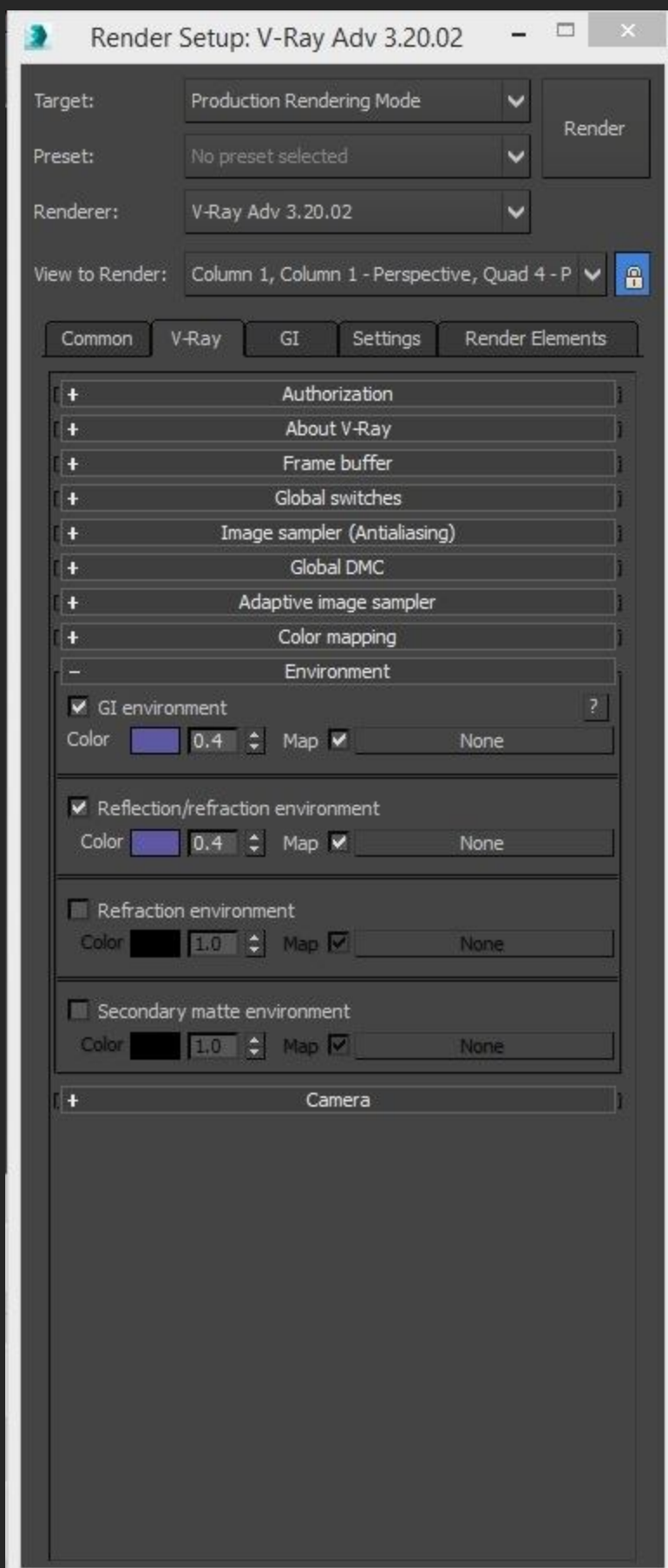
صبحگاه



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

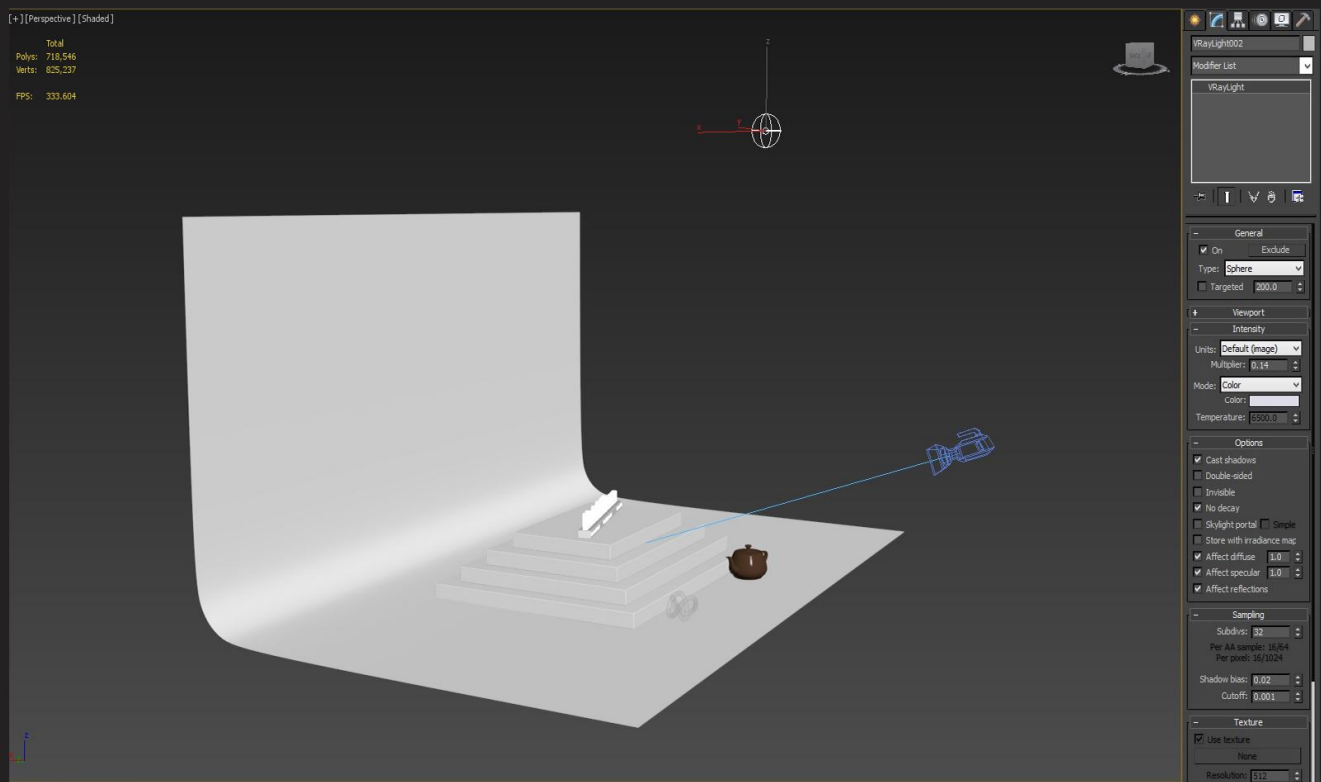
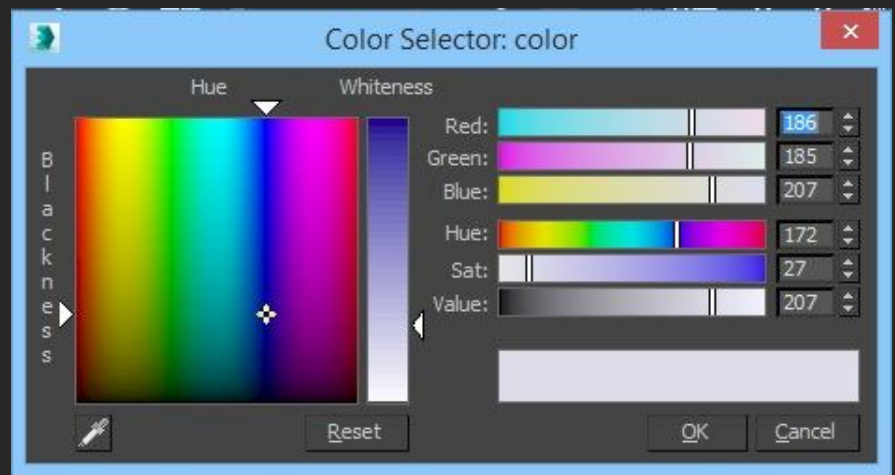


برای نور صبح گاهی تکیه ای به HDRI
نشده و فقط از در تب V-ray داخل
تنظیمات رندر و بخش Environment
گزینه ک GI environment رو که
برای محاسبه ک نور bounce شده
هست و گزینه ک Refl./Refr.
Environment رو که کارش تاثیر مپ
و رنگ بر روی آبجکت ها ک شیشه ای و
انعکاس دار هست رو انتخاب کردم ، به
هر دو رنگ بنفش ارغوانی تیره ک دم
صبحگاه دادم و مقادیرشون رو روی 0.4
گذاشتم

در این حالت توک رندر چیزک نمیبینیم پس مقدار Shutter Speed دورین رو با تست های متعدد روی 20 گذاشتم و رندر:



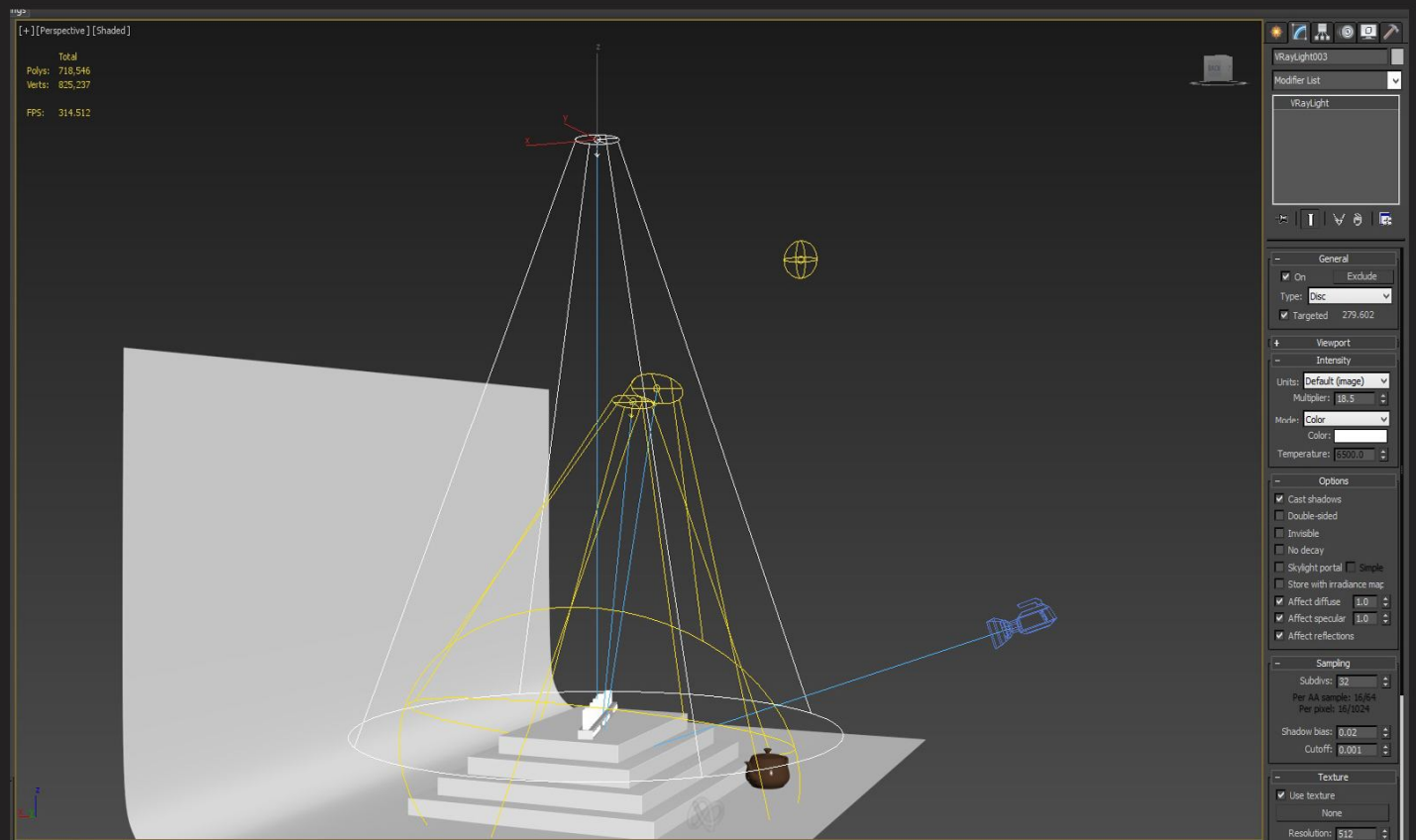
يك نور Sphere براى تثبيت نور اصلى كار و سايه داشتن آجكت ها و شبیه سازى نور ماه دم صبح براى روشنایى محیط قرار میدم و براى اینكه براى روشنایى كلى محیط بهش احتیاج دارم پس گزینه ك No decay رو فعال میكنم و با رندر تست هاك متعدد ، به شدت 0.14 براش رسیدم كه شدت خلی زیادك نداشته باشه و حس تاریكى سر صبحى در محیط رو داشته باشه ، مقدارك هم رنگش رو به آبی و بنفش متمایل میكنم چون نمیخوام كار كاملا سفید بشه و از حالت دم صبحى خارج بشه:



و رندر میگیرم:



از سه نور نمایشی از نوک Disc هم برای شبیه سازی مثلا چراغ های توک کوچ و متمرکز تر شدن سایه ها استفاده کردم



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

و عملیات لذت بخش رندرینگ :) :



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

با سبزه و چمن:



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

حال این محیط با این نوع نورپردازی کاملا آماده ک دادن نور ها ک مستقیم ، لامپی، آفتاب دم طلوع و هست با این نوع نورپردازی نور دم صبح رو دارین و میتونید نسبت به سلیقه و دید خودتون تنظیمات مورد نظر رو داشته باشین و این مباحث ها صرفا آشنایی کامل با نوع نور ها و نورپردازی ها ک طبیعی محیط ها ک مختلف هست

ظهر

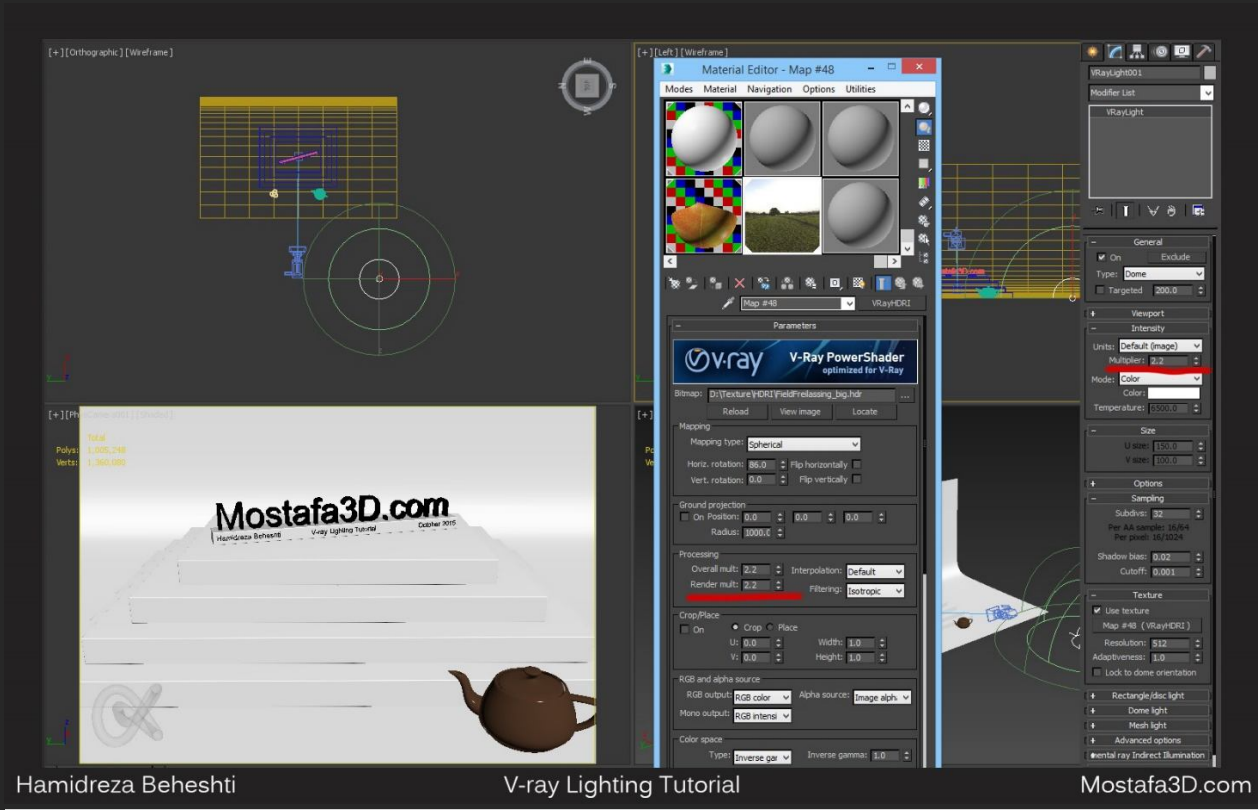


Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

خب اینجا از همون نور **Dome Light** تصویر اچ دک آرک که براک نور بعد از ظهر استفاده کرده بودم استفاده کردم شدتش روی 2.2 هست همچین مقدارک شدت روشنایی تصویر HDRI صحنه یعنی **Overall mult** و **Render mult** که روی 2.2 هستند ، شدت **Shutter Speed** هم روی 65 قرار داره



با این حال رندر میگیریم :



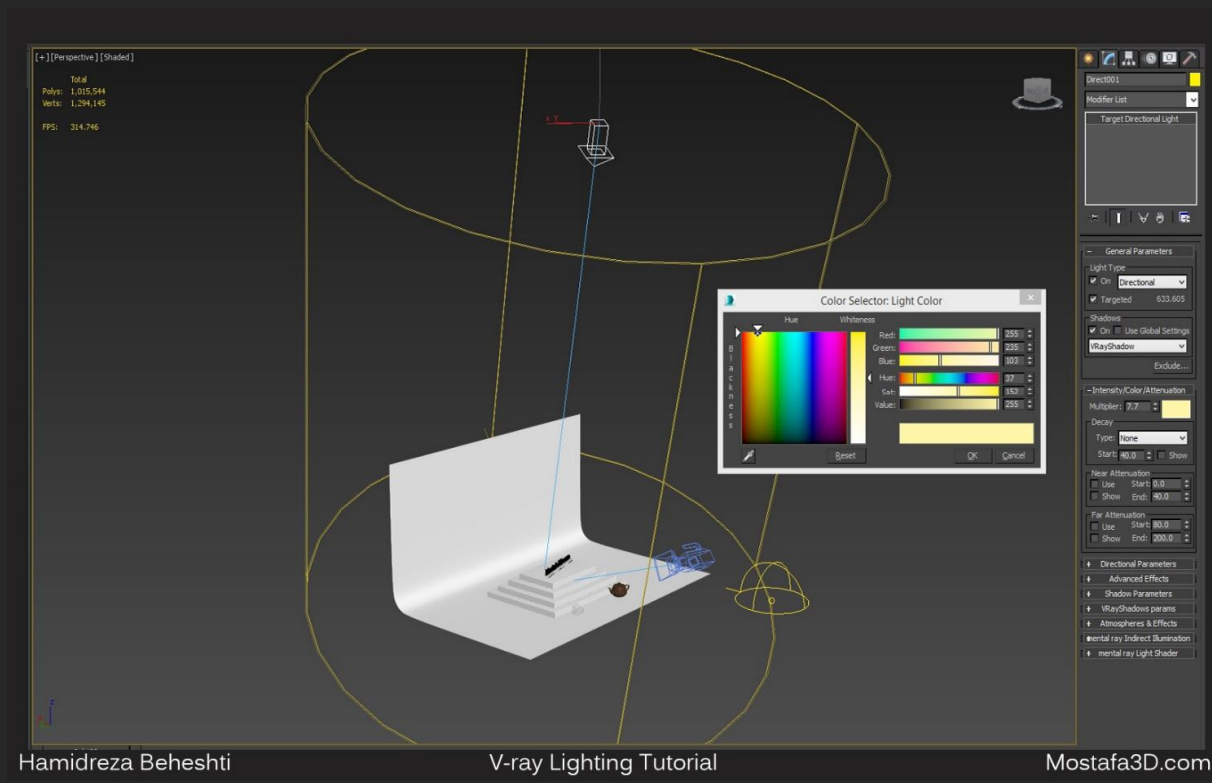
Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

تفاوت اصلی این صحنه با قبلی استفاده از منبع اصلی صحنه یعنی خورشیدمون هست که برآی نور محیط بعد از ظهر از Vray sun استفاده کرده بودم و در اینجا از یک Target Directional Light برای نور خورشید استفاده کردم تفاوت هاک خوبی دارن و میتونید نسبت به سلیقتون در صورتی که آشنایی کامل بهشون داشته باشید ازشون استفاده کنید ولی توجه داشته باشید که برای نور ظهر لازم نیست همیشه از Target Direct و یا بالعکس استفاده کنید هر کدوم که باهش راحت ترید و فکر میکنید نتیجه ک بهتره ازشون میگیرید برآی شما خوب هست

یک نکته ک خوبی که این نور هاک Standard مکس دارن اونم این هست که داخل بخش Advanced Effects در تنظیمات این نورها گزینه ک Contrast رو داریم که همونطور که از اسمش پیداست میتونیم باهش کنتراست نورمون رو باهش افزایش بدیم ، در حالت عادی کنتراست رو ک صفر هست ، شدت رو با تست هاک مختلف رو ک 7.7 گذاشتم و رنگش هم نزدیک به زرد نه سوخته !! یادمون باشه Shadows رو هم رو Vray Shadows تنظیم کنیم که این نور بر طبق الگوریتم نور ک و GI و ک حساب بشه و تاثیر درست و فیزیکی بگذاره:



و رندر میگیریم :



Hamidreza Beheshti

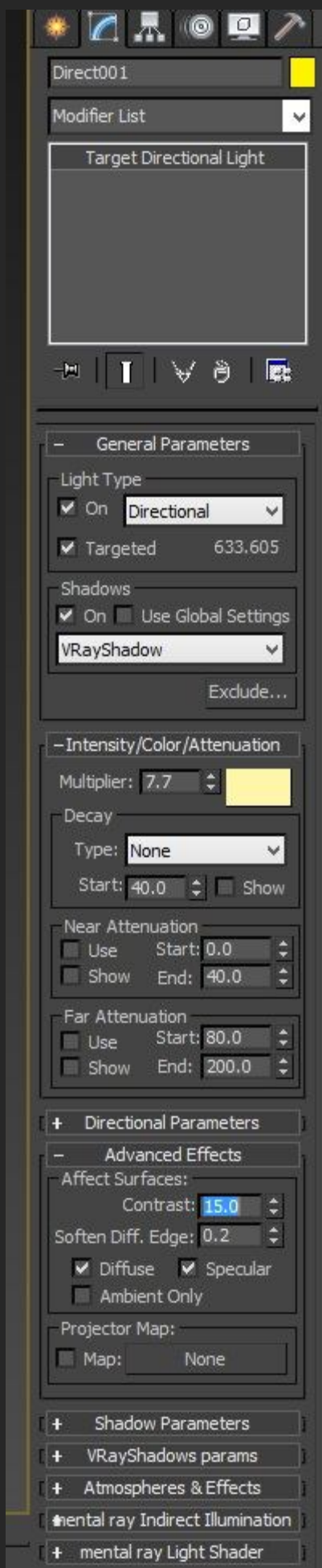
V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

قبول دارم مقداری کار سوخته به نظر میرسه ولی با اضافه کردن آبجکت ها مخصوصا استفاده از سایه ک درخت این مورد حس نمیشه!

حال کمتر است رو از 0 به عدد 15 افزایش میدم

(در ضمن داخل بخش Vray shadows parameters از تنظیمات نور Direct ، گزینه ی Area Shadow رو برای داشتن لبه های نرم سایه ها فعال کردم که در Vray Sun با بالا بردن Size Multiplier این اتفاق میوفتاد و سایه ی نور رو هم روک 32 تنظیم کردم) :



و رندر میگیرم:



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

در صحنه هایی با آبجکت ها و جزئیات بیشتر این تغییر شدت کنتراست محسوس تره

حالا درختی نسبت به زاویه منبع نوریمون وارد صحنه میکنم و رندر:



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

(مقدارک حس سایه ک ابر درست کرد ! ، بدلیل فاصله ک آبجکت از منبع نورک و زمین و نرم شدن سایه ها !)

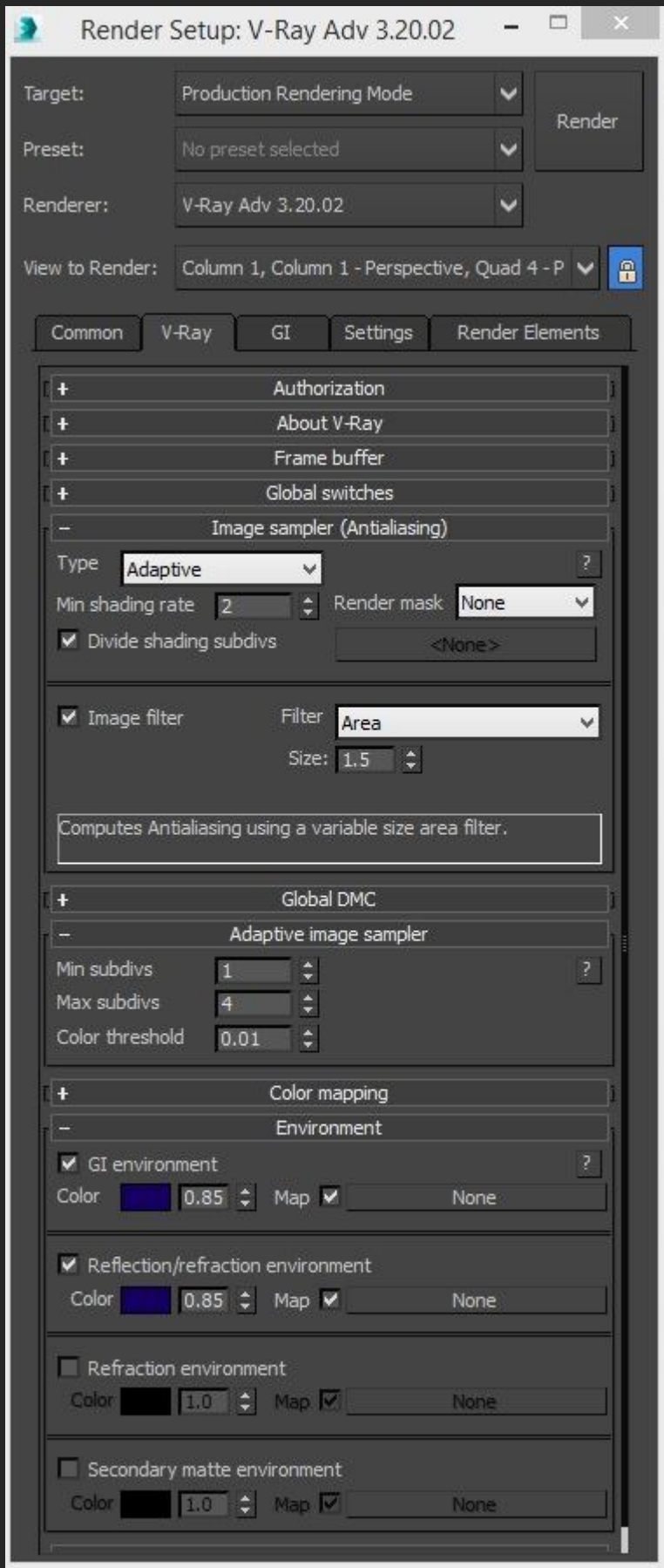
با گیاه و چمن :



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

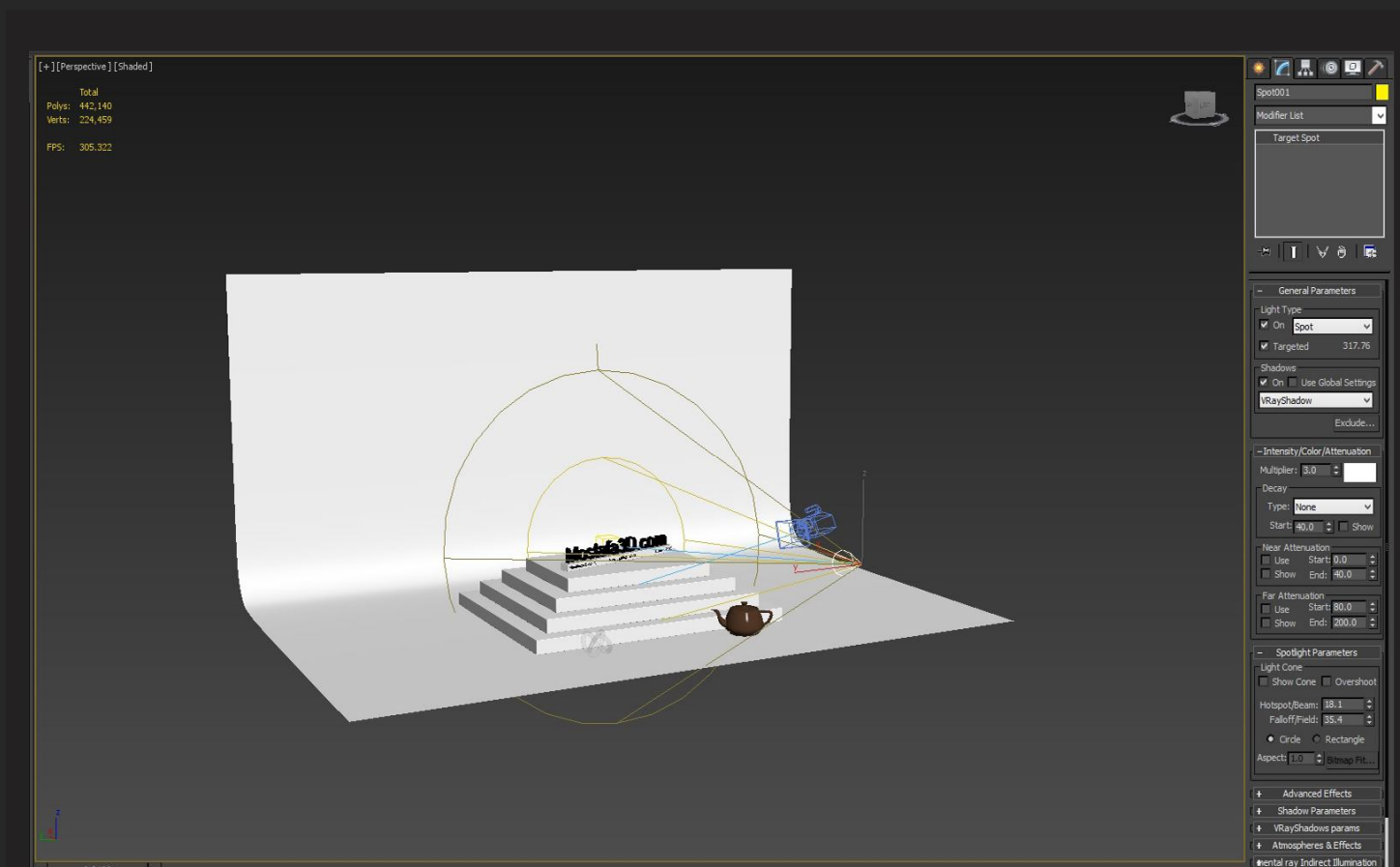
Mostafa3D.com

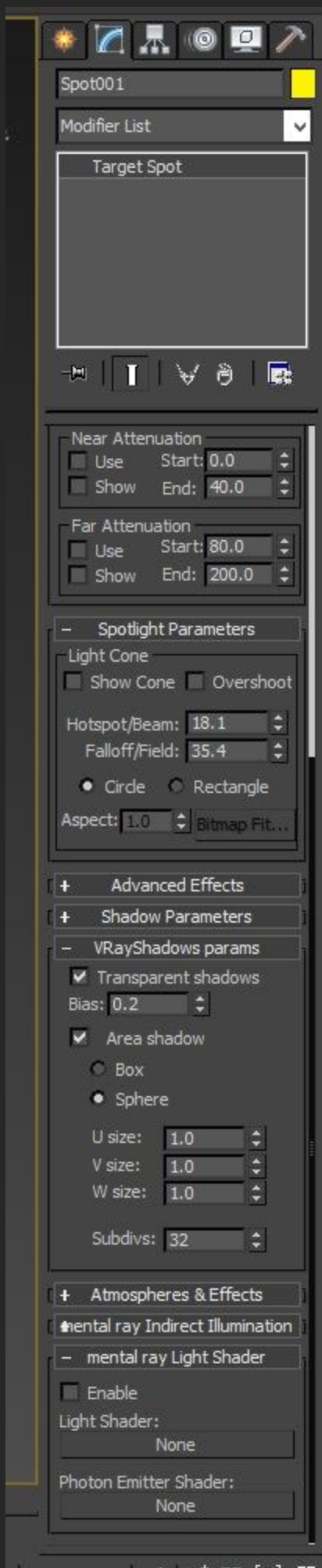


شب

در اینجا هم در بخش **Environment** تنظیمات ویرک هم اون دو گزینه رو فعال کردم نور بنفش تیره و شدت هر دو روک **0.85** و **Shutter Speed** هم رو **65** وفتی رندر بگریم محیط صرفا تاریکه ولی اثر ریزشون رو روک رندر هاک اصلی میگذارن ، بخاطر رنگ مایل به بنفش آسمون صاف در شب و نور ستاره ها روک زمین این کار رو انجام دادم ،

اول براک داشتن نورک شبیه به نور چراغ ماشین از یک Target Spot با شدت 3 استفاده میکنم و بخاطر متمرکز بودن نور و شدتش، کتر است رو روک 50 میگذارم و برد نور رو که در بخش Spotlight Parameters مشخص میشه رو روک مقدار مورد نظر تعیین میکنم که در Viewport میبینید و زیاد بزرگش نمیکنم چون نور متمرکز با برد نه چندان زیاد رو میخوام:





در بخش Vray shadows parameters گزینه ک Area Shadow رو برای داشتن لبه های به نسبت نرم سایه ها فعال کردم و سابدیو نور رو هم روی 32 تنظیم میکنم:

و رندر میگیرم:



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

با گیاه و چمن :



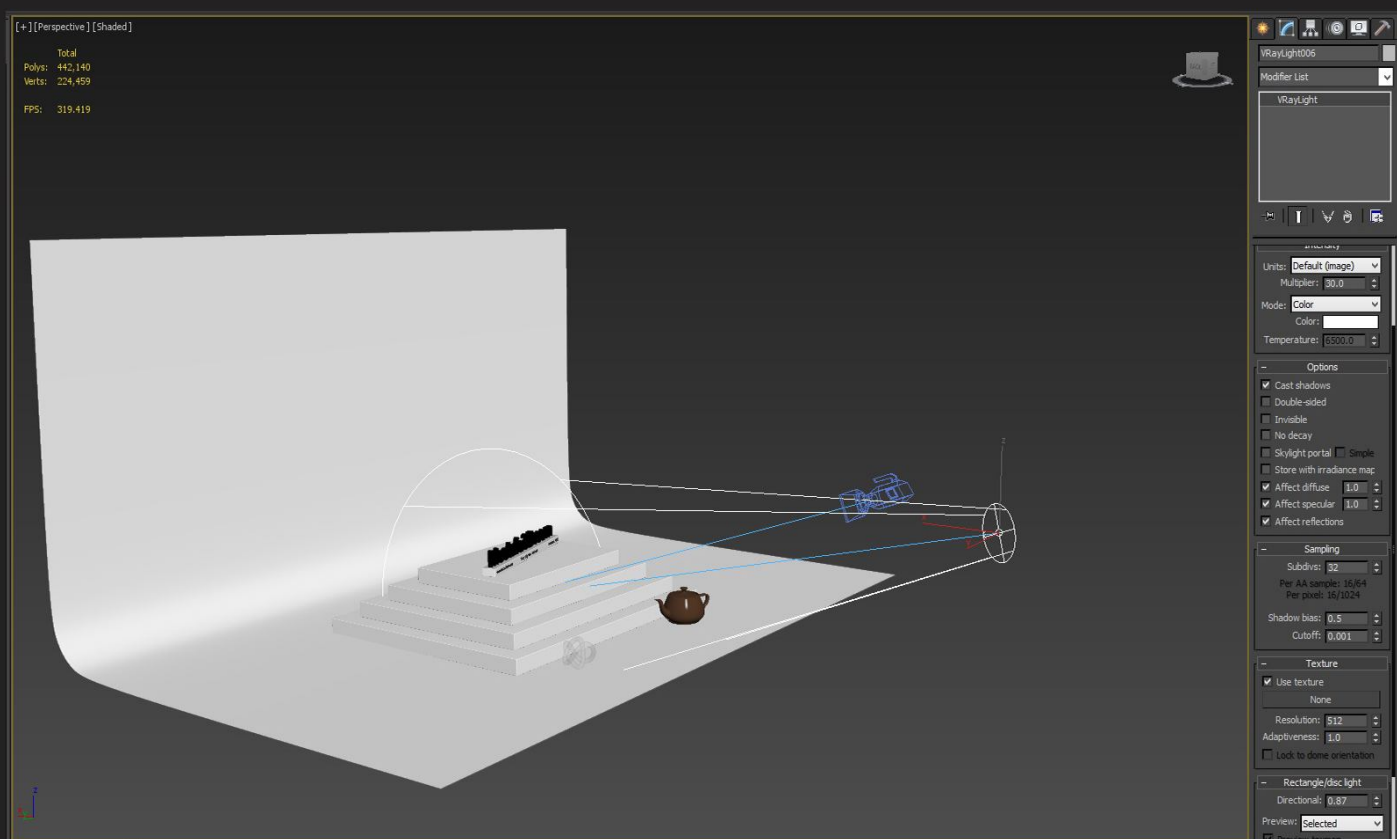
Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

حال اگر بخوایم با نور های خود وک رک همچین چیزک داشته باشیم؟؟

يك **Vray light** از نوع **Disc** با فعال بودن گزینه ک تارگت در همون جهت نور قبلی اضافه میکنم براک تعیین برد این نور هم در بخش **Rectangle/disc light** تنظیمات این نور **Preview** رو روی **Selected** میگذارم که بتونم در حالت انتخاب برد نور رو ببینم و مقدارش رو روی **0.87** گذاشتم تا برد زیاد نداشته باشیم با افزایش همونطور که دیویوپورت مکز میتونید ببینید برد نور کاهش پیدا میکنه و با کاهشش برد نور افزایش پیدا میکنه:



و رندر میگیرم :

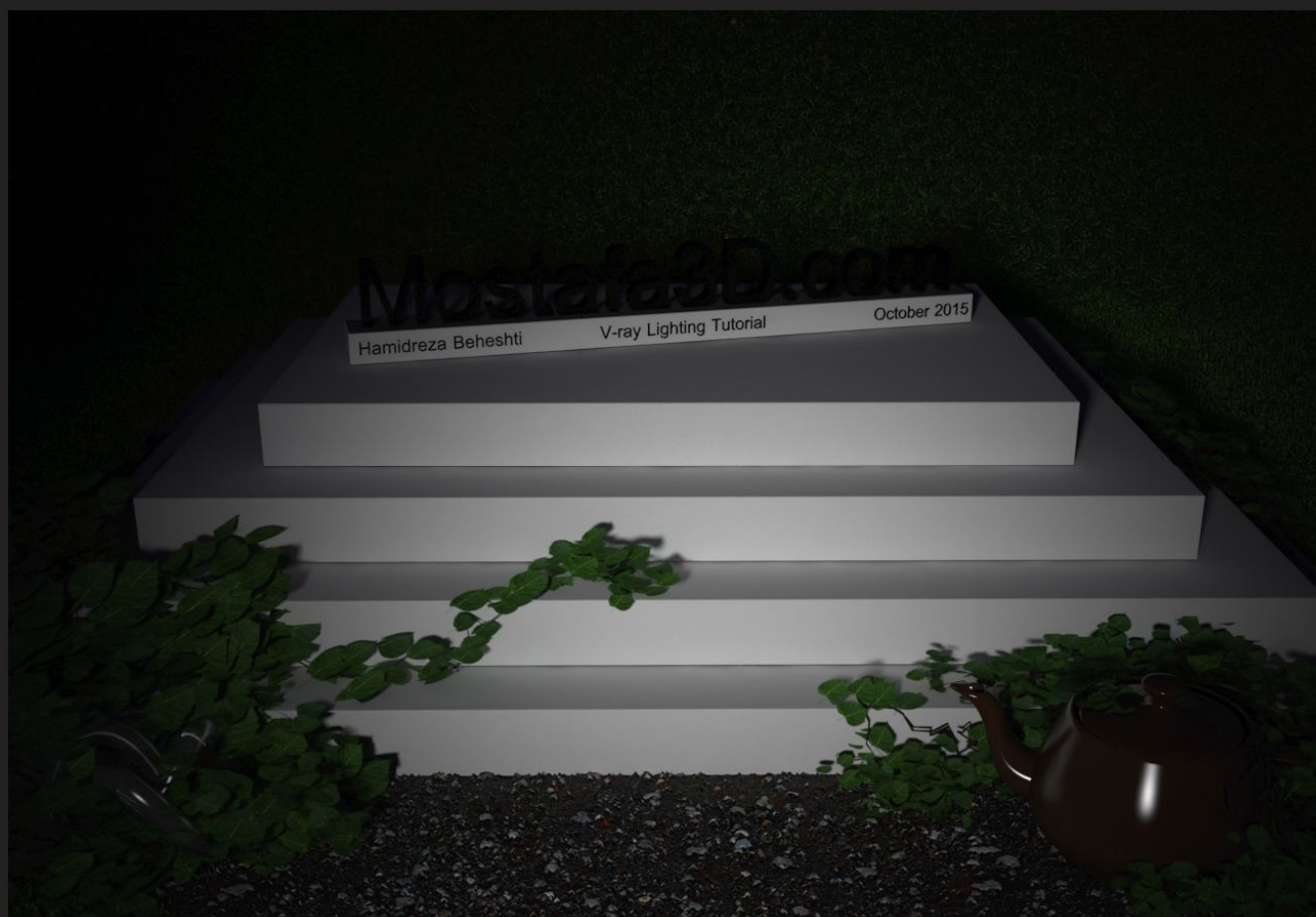


Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

با گیاه و چمن :



Hamidreza Beheshti

V-ray Lighting Tutorial

Mostafa3D.com

سایه ها که این نور نرم تر از نور Spot light هست شبیه فلاش موبایل در تاریکی شب شده!

حال این حالت نور که صحنه آماده که اضافه کردن نور ها که مورد نظر برای داشتن یک محیط نور خوب در شب هستند

فرقی که در روند این بخش با بخش قبل بود این هست که از **Override Mtl** استفاده نکردیم و دیدیم میتونیم بدون اون هم يك محیط رو نورپردازی کنیم ولی برای تست های نور های اولیه و شدت هاشون در تمام محیط ها اول از **Override** استفاده کردم و برای تنظیمات رنگ ها و شدت اک نورک هماهنگ با محیط و متریال ها و پاسکوییشنون به نور ها ، **Override** رو غیر فعال کردم پس نتیجه میگیریم با تعامل و استفاده از تمامی این گزینه ها درکنار یکدیگر به بهترین حالت شدت نورپردازی زیباک مورد نظر میرسیم

پایان بخش نورپردازی محیط های بیرونی رو اعلام میکنم

خب دوستان میرسیم به بخش پایانی این مبحث یعنی نورپردازی محیط های داخلی ، برای این بخش بنده دو محیط معمولی داخلی رو صرفا برای نورپردازی طراحی کردم و قصد دارم انواع حالات نورپردازی داخلی رو درونش پیاده سازی کنم



در این بخش از توضیح دادن مسائلی که قبلا دربارشون توضیحات لازم رو دادم خوددارک میکنم و سریع توضیحات مورد نیاز رو در رابطه با نورپردازی محیط های داخلی ارائه میدم و بیشتر حالت تئوریک بهشون میدم (به خاطر کمبود وقت!) ولی نکات بسیار زیاد مهم براتون بصورت کلی آوردم که توجه بهش به نورپردازی هر چه بهتر محیطتون کمک میکنه
کافیه چند بار مطالب رو مطالعه بفرمائین

دوتا کیس داریم ، که هر کدومش در حالت نور روز و شب برای شما دوستان عزیز توضیح داده میشه ،

اول نور روز:



در اینجا برای روشنایی از دو منبع نور استفاده شده یکی **Vray Dome Light** و دیگری **Vray Sun**

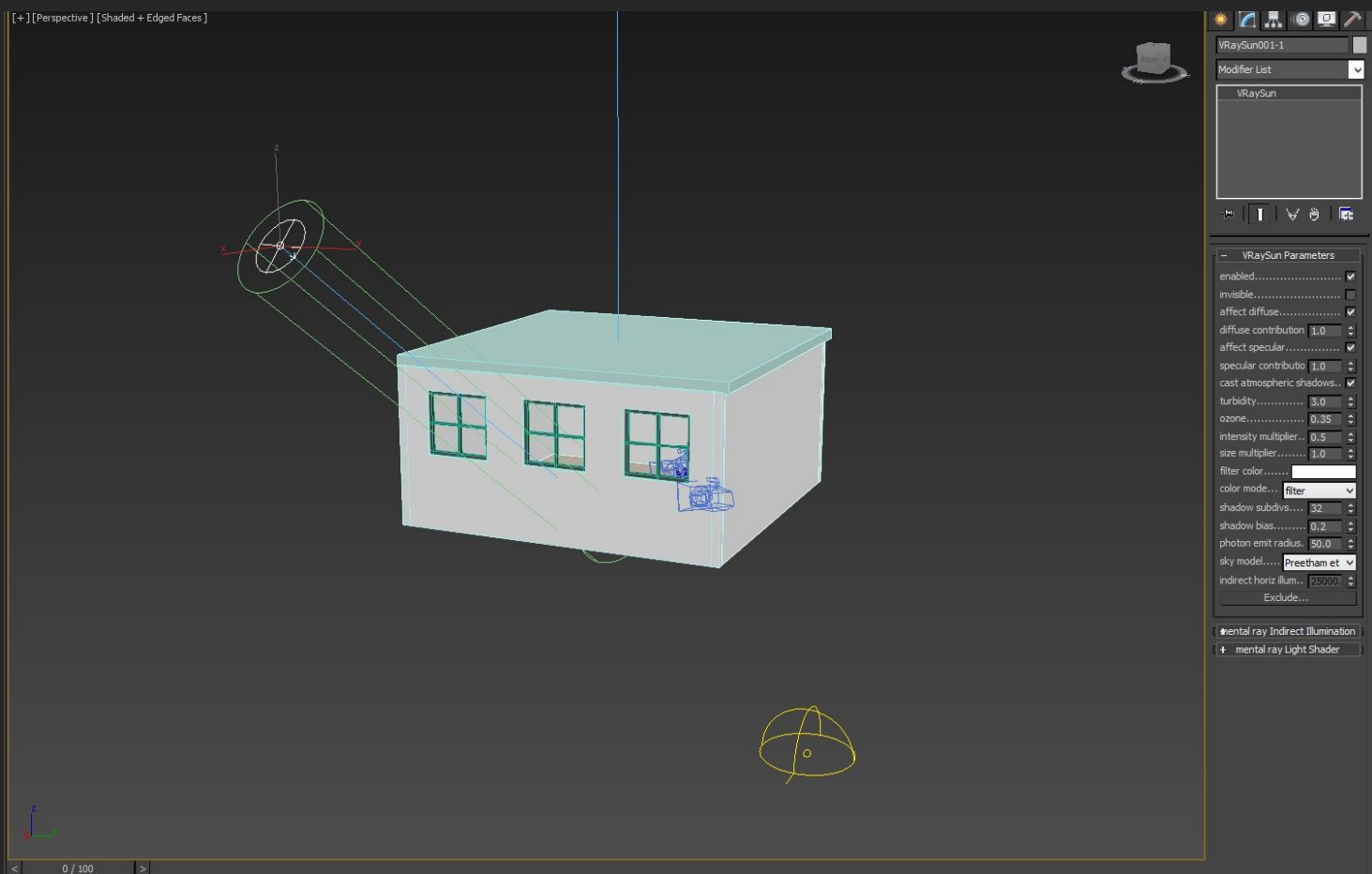
اینبار در این کیس به تنظیمات اکسپوژر دوربین دست نزنم و بجاش شدت نور ها داخل صحنه رو افزایش دادم

برای شدت نور تصویر HDRی که به **Dome Light** دادم مقدار شدت 5 رو در نظر گرفتم همچنین مقدار شدت **Multiplier** نورمون رو

و با رندر تست هاک متعدد به این نتیجه رسیدم:



حال با اضافه کردن يك **vray sun** به شدت 0.5 ، نور شدت آفتاب طبیعی و گرمی برای
فضا دارم که با ترکیب **bounce** های نورک این دو منبع ترکیب طبیعی و خوبی رو داریم و
در بیشتر محیط ها جواب خوبی میگیریم :





این ترکیب نورک داخل کیس دوممون هم به همین صورت هست:






از يك Vray Sun و Dome Light برای نور محیط استفاده کردم و چون مقداری رندر اصلی زرد میشد کمی رنگ ها رو با تغییر مقادیر White Balance داخل تنظیمات اکسپوژر تعدیل کردم

در حالت عادی وایت بالانس دارای چند مقادیر هست که مورد استفاده ترین و گزینه ک پیشنهادی بنده حالت Neutral هست که رنگ ها بدون اشباع و در حالت عادی نسبت به دنیای واقعی ما توست دوربین از صحنه جذب میشن

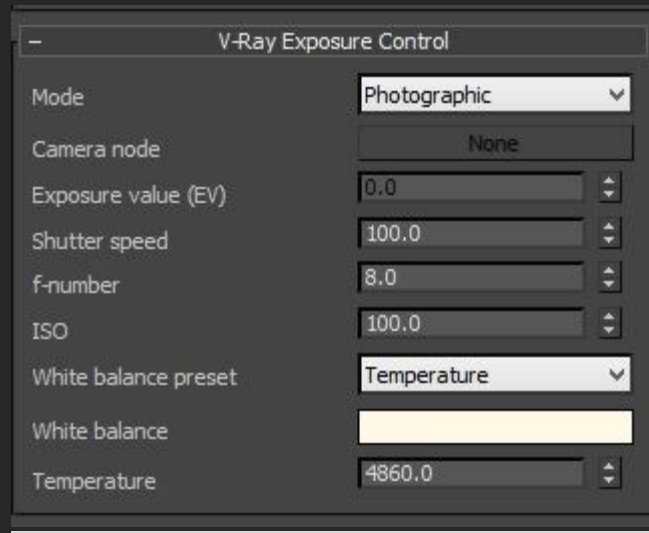
و در صورت آشنایی بیشتر با این بخش گزینه ک Temperature که واحد اصلی کنترل شدت White Balance در دوربین هاک تصویر برداری هست هم بسیار کار آمد تر هست که با توجه به عددی که برایش در نظر میگیریم رنج رنگی مورد نظر رو برامون در نظر میگیره ، همونطور که در اولین مباحث خدمتتون عرض کردم رنگی رو که برای بخش white balance در نظر میگیریم معکوسش رو دوربین جذب میکنه مثلا اگر وایت بالانس رو زرد کنیم دوربین رنگ آبی رو جذب میکنه و رندرمون آبی خالص میشه !!! و بالعکس اگر آبی کنیم ، رندر زرد میشه!!

پس باید عدد و یا رنگ درستی رو برای این مقدار در نظر بگیریم که کارمون تم رنگی مد نظر رو داشته باشه

برای اینکه بدونیم چه عددی برای Temperature چه رنگی رو برای ما در نظر میگیره میتونیم از سمپل های آماده ک مقدار بالانس رنگی نسبت به Temperature استفاده کنیم که در زیر بعنوان مثال یکیش رو برای شما دوستان قرار دادم:

	Color Temperature	Type of Light	
	12,000 K and higher	Clear skylight in open shade, snow	
	10,000 K	Hazy skylight in open shade	
	7000 K	Overcast sky	
	6600 K	Electronic flash	
	5900-6000 K	Midday	
	5500 K		
	4100 K		
	3750 K		
	3600 K		
	3500 K	Photolamp	
	3400 K		
	3200 K	Sunset, sunrise	
	3100 K		
	3000 K		
	2900 K	100 watt tungsten bulb	
	2800 K		
	1900 K	Candlelight, firelight	

و این هم تنظیمات اکسپوژر این صحنه که وایت بالانس رو روی 4860 قرار دادم تا زردی کار مقداری کاهش داده بشه



و رندرمون به این شکل هست:

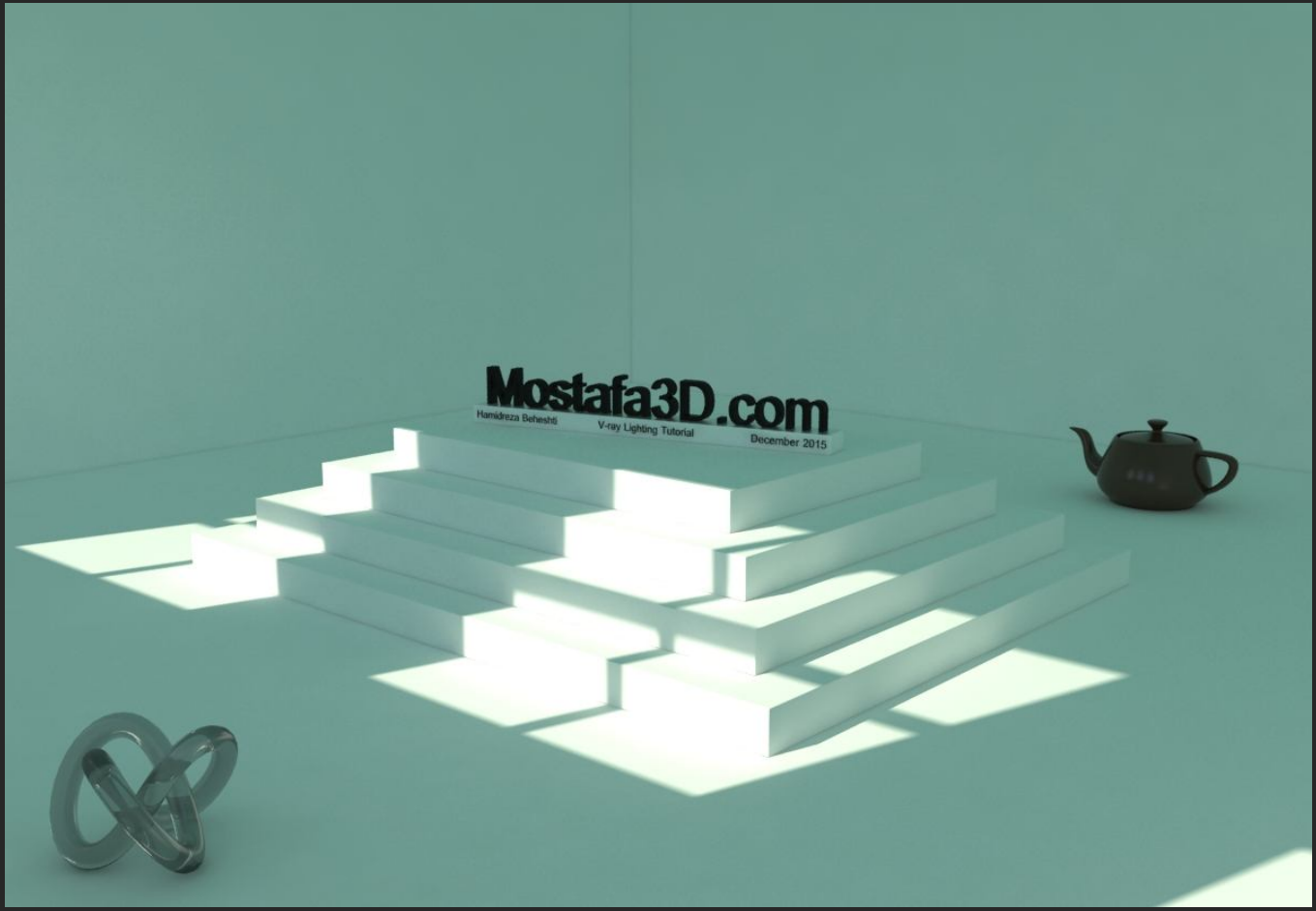




ترکیب يك Dome Light با Vray Sun نتیجه ک خیلی خوب و طبیعی اک رو برامون به ارمغان میاره و گرمی و سوزش نور آفتاب وسط محیطمون جلوه ک خیلی زیبایی رو ایجاد میکنه و باعث میشه کارمون طبیعی جلوه کنه

در این نوع صحنه بعضی اوقات ممکنه نور داخلی مون شدت و جهت درستی نداشته باشه که میتونید با قرار دادن يك Vray light plane پشت منبع نورک طبیعیمون ، مثلا پشت پنجره ها این مشکلات رو حل کنیم و با تست هاک متعدد به نتیجه ک مد نظر برسیم ، (ولی در کل توسط Vray light plane پشت پنجره ها هم میتونیم به نتیجه ک خوب و قابل قبولی برسیم و استفاده از این دو منبع نورک تنها راه نورپردازک محیط داخلی نیست)

البته در این میان نوع متریال و طیف رنگی محیطی که داریم هم مبحث مهمیه که در بخش هاک قبلی در قالب رنگ شناسی در معماری و دکوراسیون بهش اشاره ک کوچکی داشتم....



فقط باید این رو در نظر داشته باشیم که استفاده از يك HDRI میتونه فرآیند رندرینگمون رو طولانی تر کنه و میشه به Vray Sky اکی که هنگام درست کردم نور آفتاب داخل بخش Environment ایجاد میشه هم بسنده کرد ولی به نظرم استفاده از تصویر HDRI برای نورپردازی نتیجه ک واقعگرایانه اکی بسرعت برامون فراهم میکنه با این تفاوت که مقداری سرعت رندر با کاهش روبرو میشه و در بعضی از محیط ها ممکنه نویز اضافی ایجاد بشه ولی با Vray sun هم میتونیم به يك نتیجه ک واقعگرایانه برسیم ، به شرطی که بصورت درست پیاده سازیش رو انجام بدیم

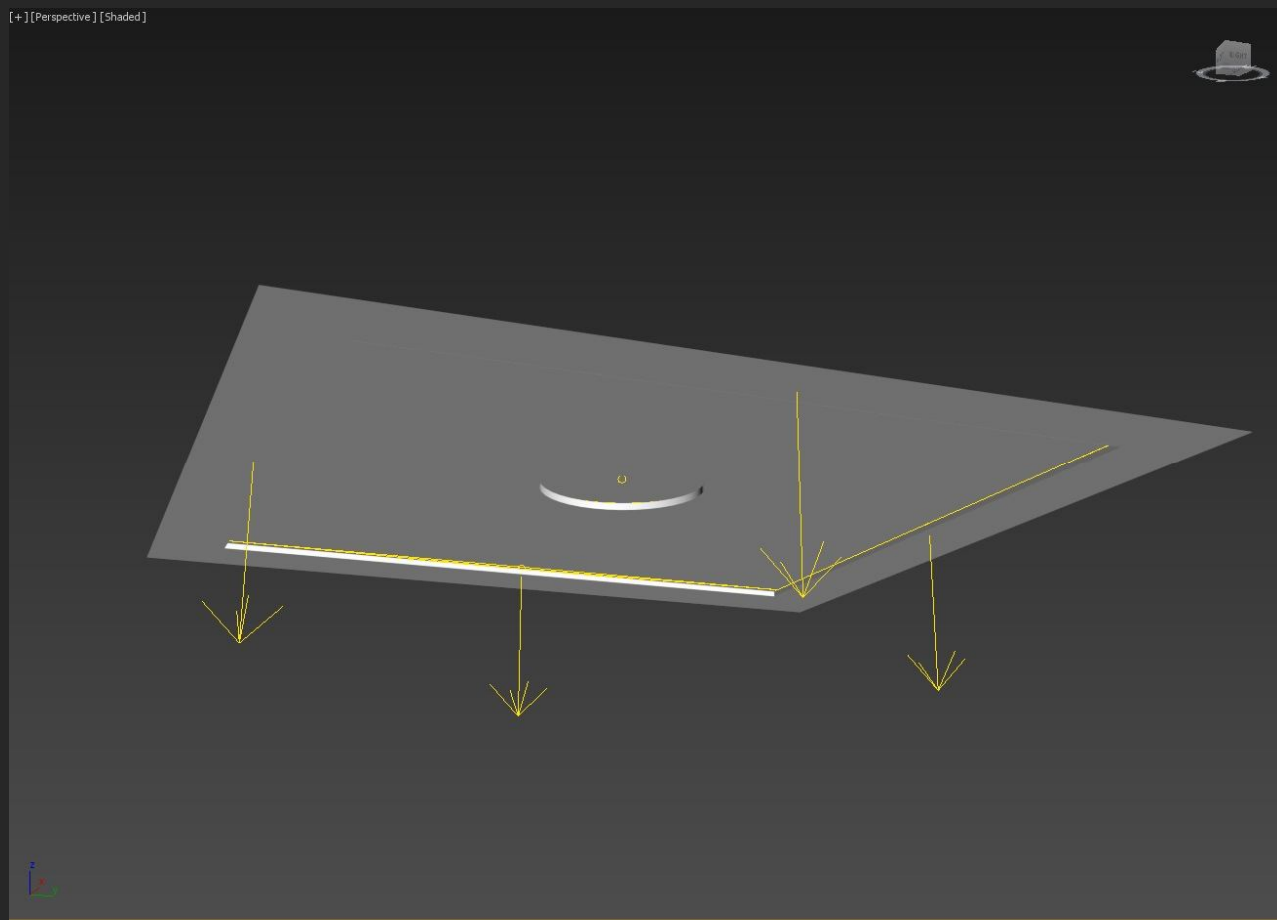
به همین سادگی

حال میرسیم به نورپردازی شب که مقداری چالش بر انگیز تر هست ولی میتونیم به سادگی از پسشون بر بیایم:

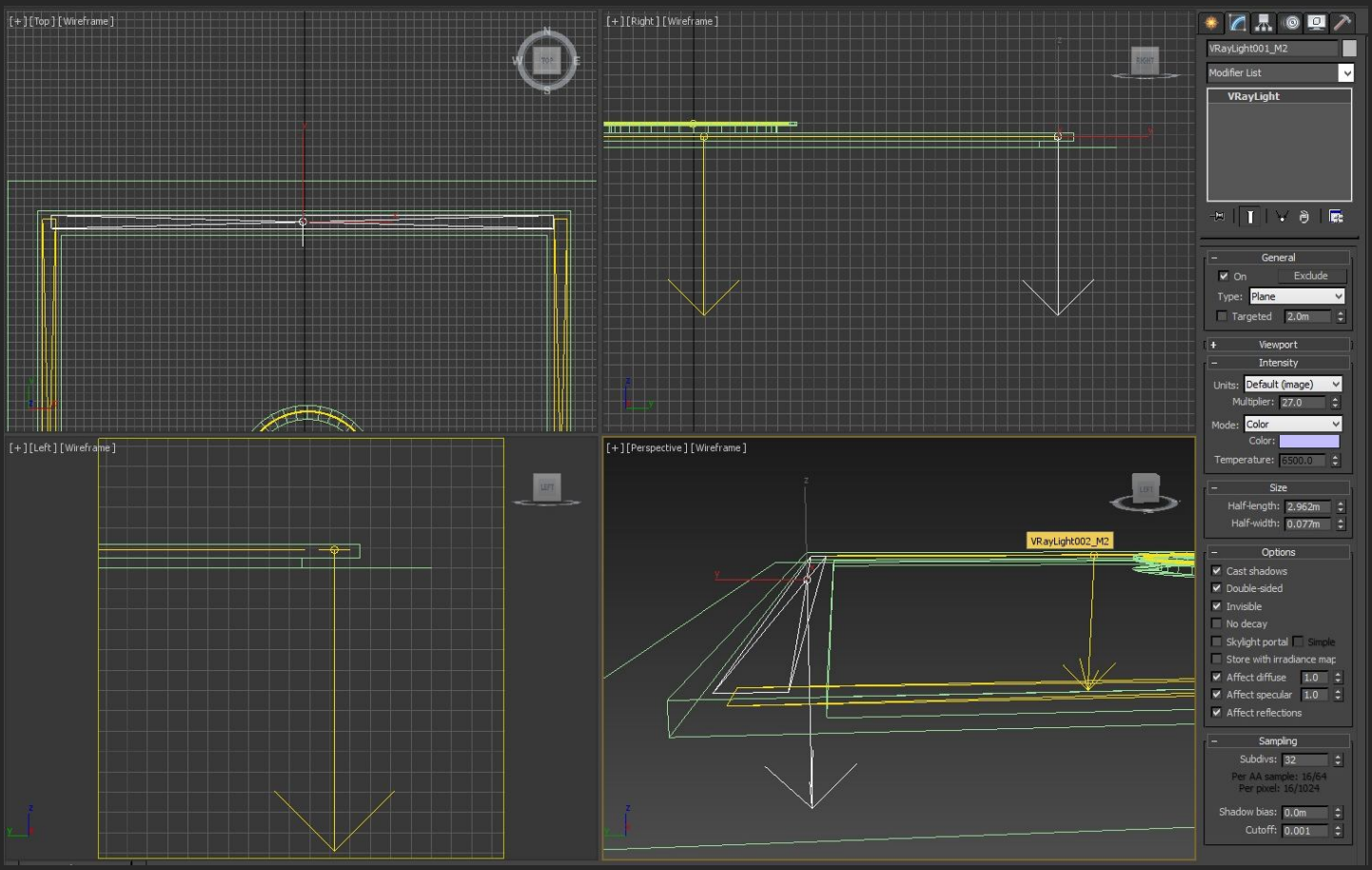


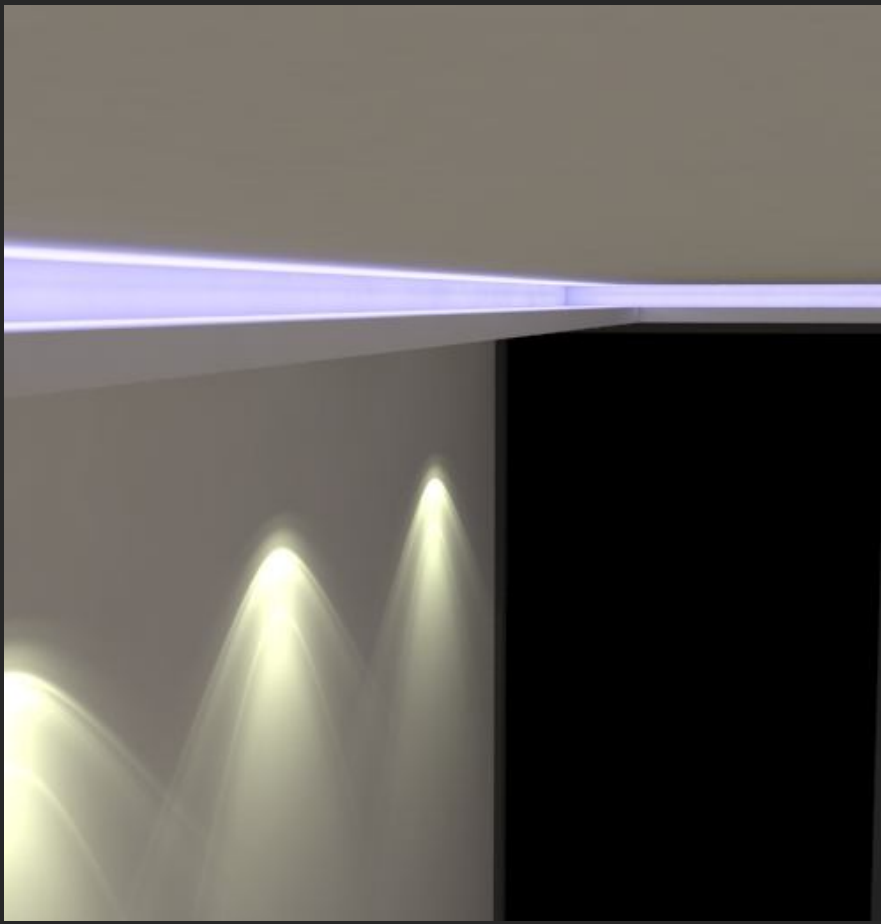
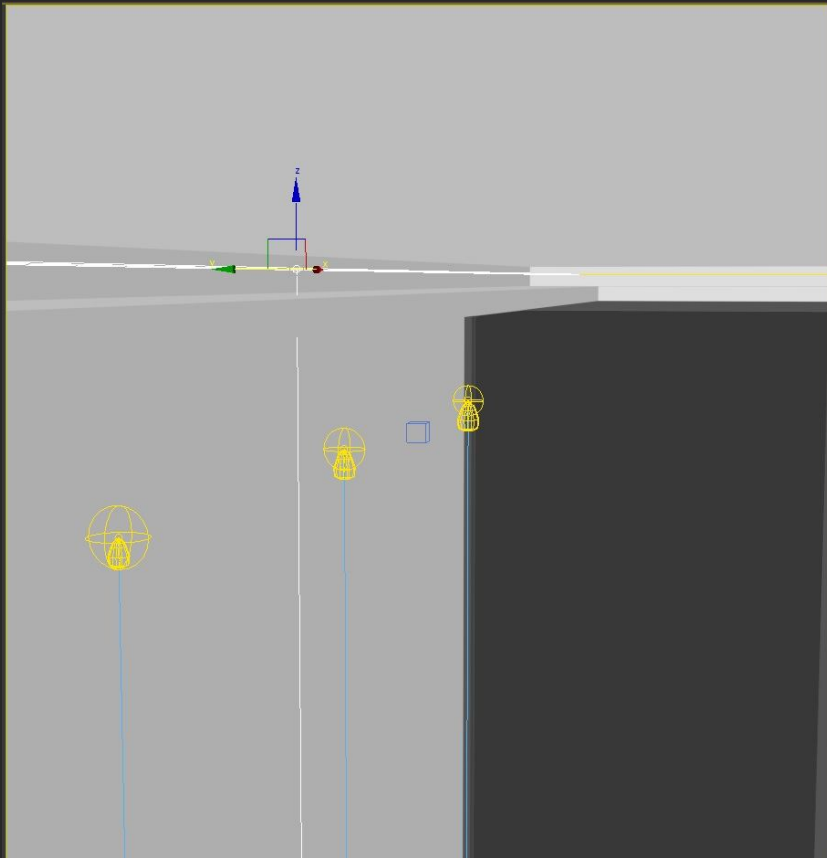


خب با نور هاک مخفی سقفی شروع میکنم ، تنها نکته ک مهم براک اجراک این نوع نور ها
جایگذاری و شدتتون هست

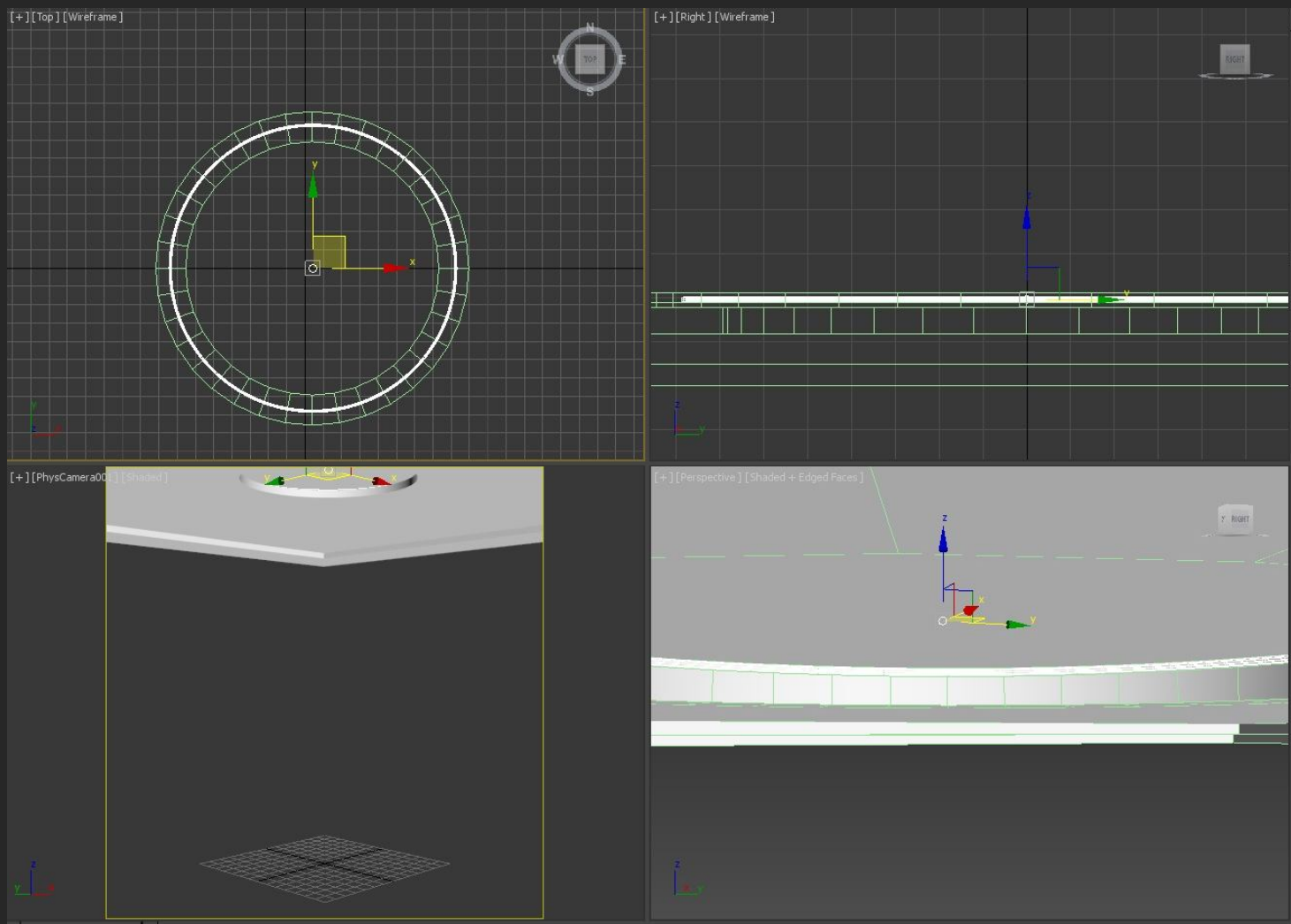


برای نور های دور از Vray light plane استفاده شده که هر کدومشون رو با مقادیر یکسان در صورتی که تیک Double-sided برای نور دادن از دو طرف منبع نوریمون و تیک Invisible برای مخفی ماندن منبع نوریمون فعال هست که با قرار دادنشون بین محیط مخفی سقف این کار انجام میشه:

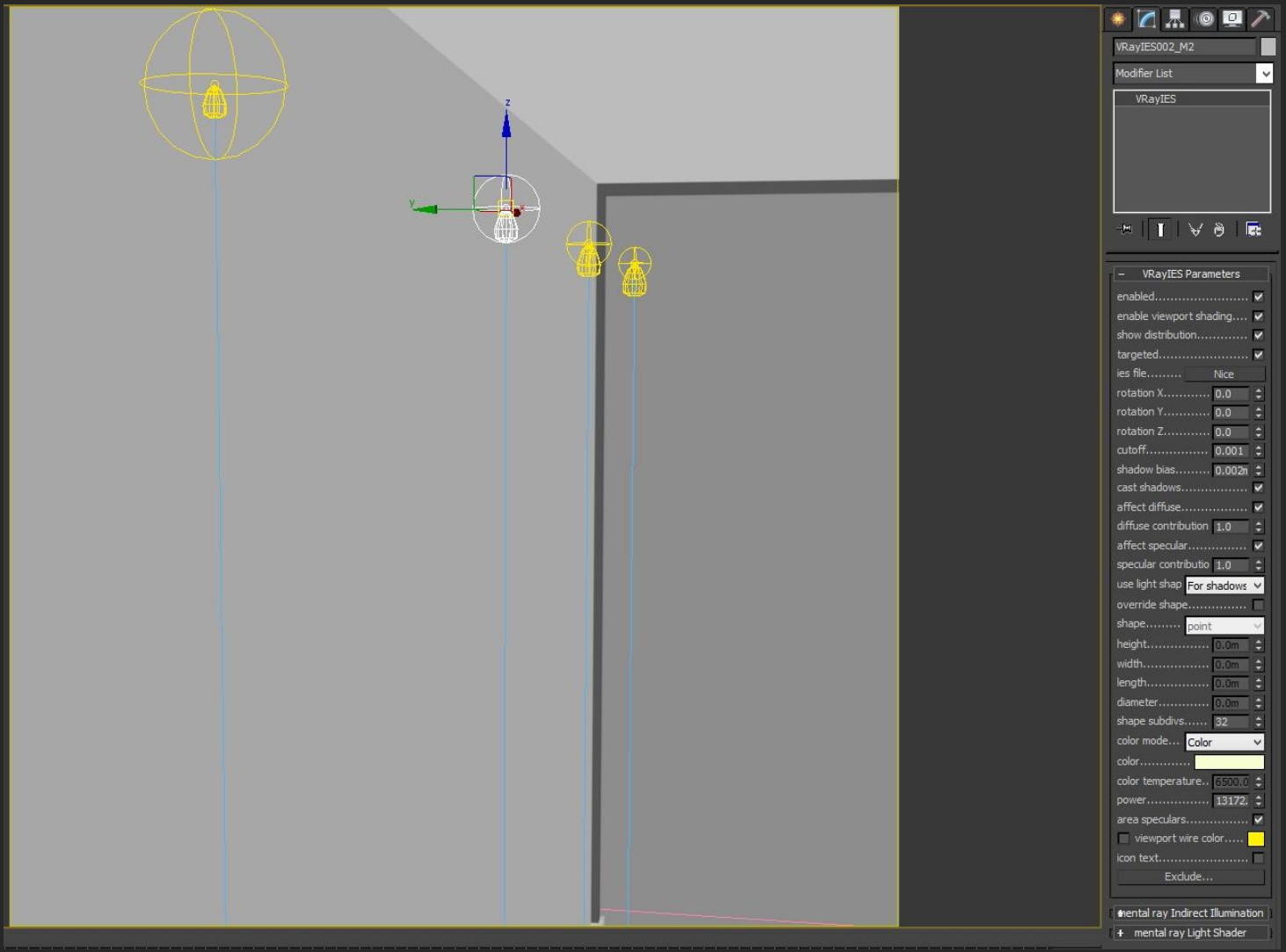


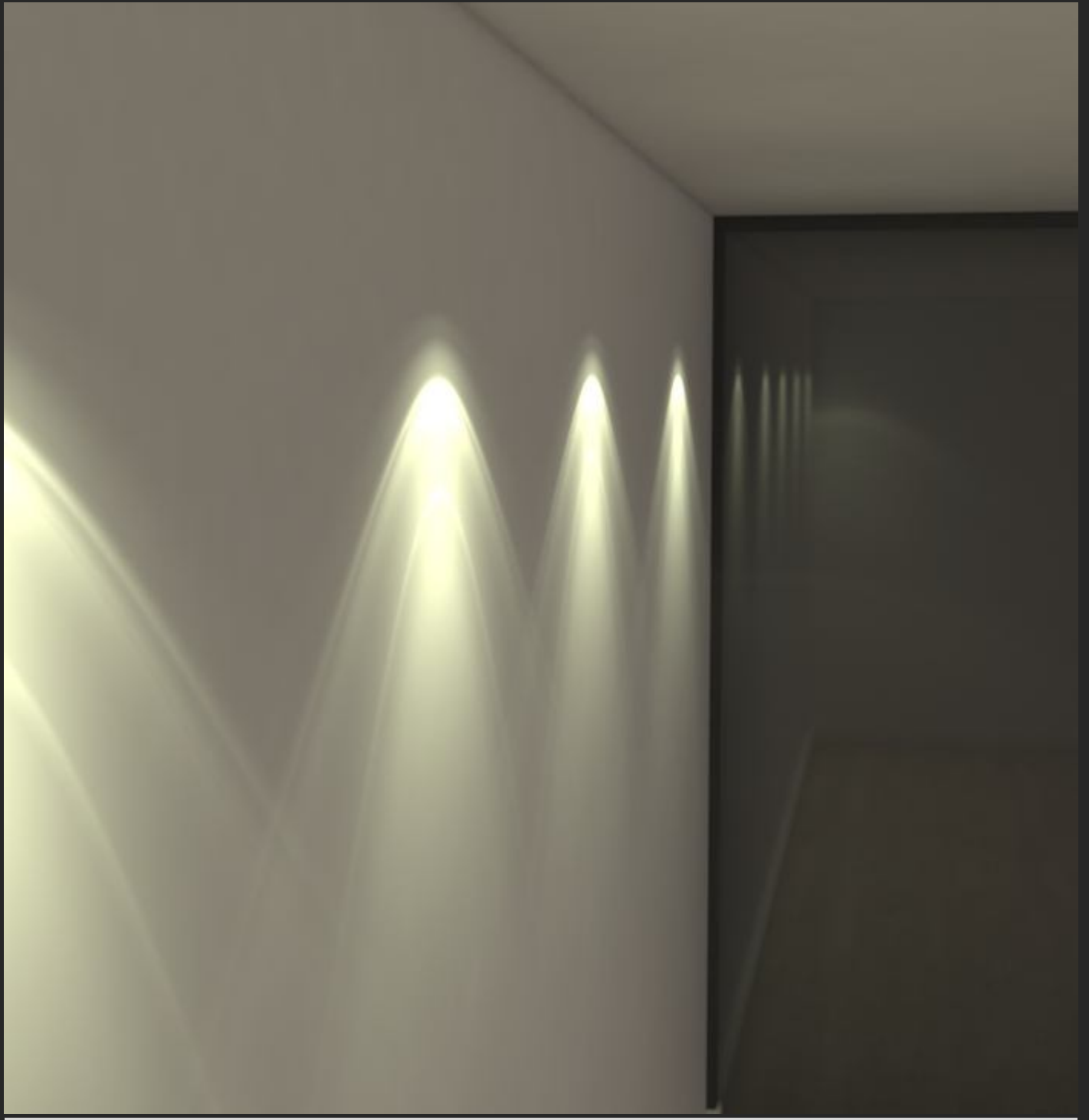


همچنین براک نور دایره اک سقفی هم از يك line از نوع circle استفاده کردم و
convert to editable poly و بعنوان يك Vray light از نوع مش ازش استفاده کردم
(که باز قبلتر درباره ک این نوع نور توضیحات لازم رو ارائه دادم)

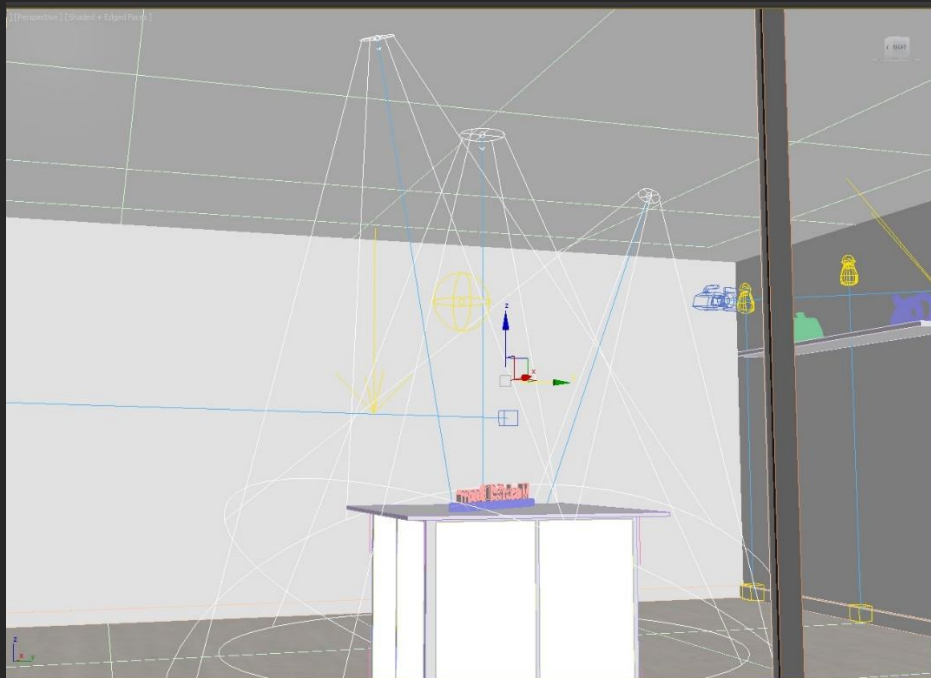


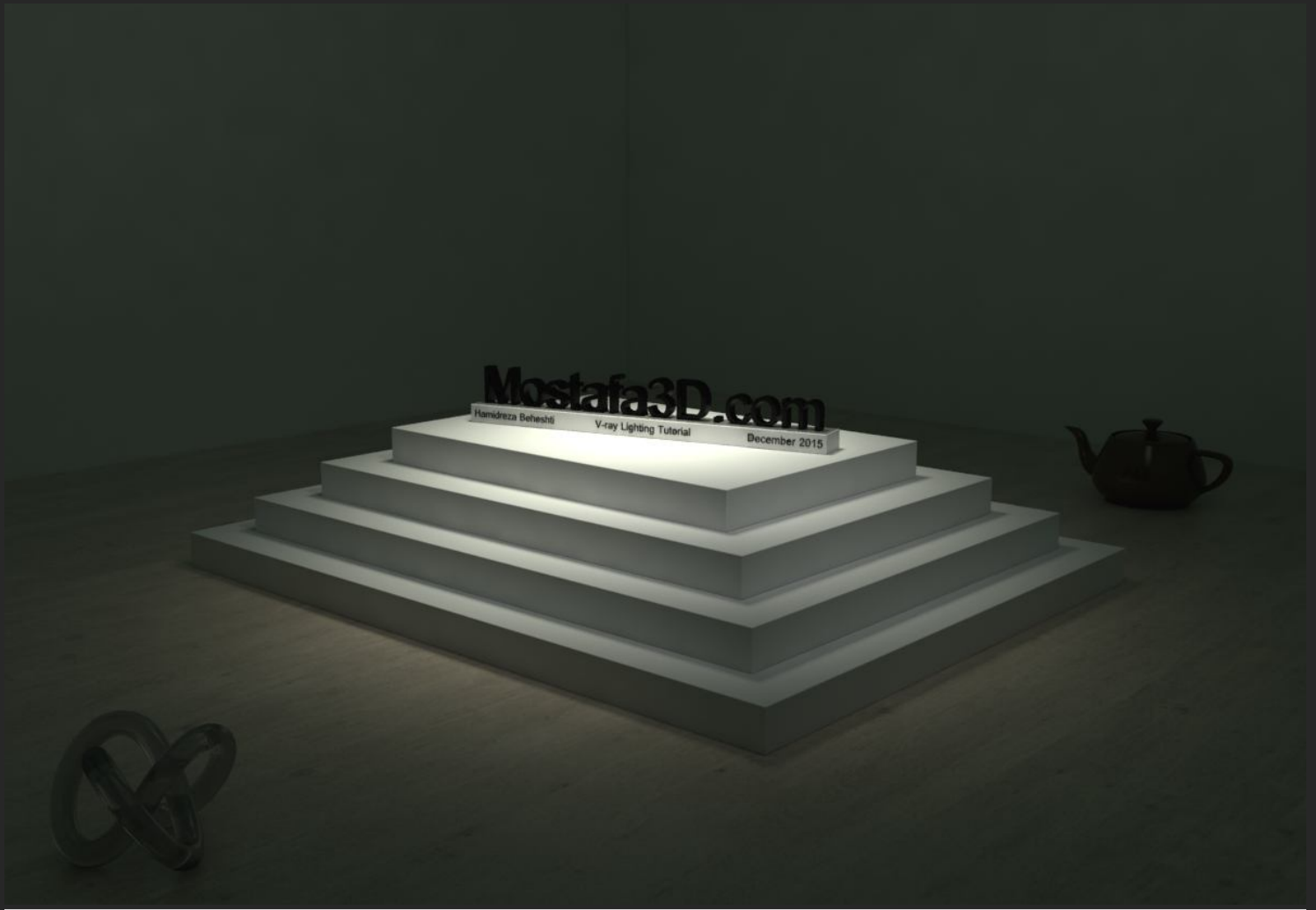
براک نور هاك دیوارك از نور هاك IES استفاده شده كه در بخش هاك قبلى هم دربارش توضیح داده بودم كه با توجه به فایل الگویی كه برایش در نظر میگیریم شبیه سازك نور هاك سقفی رو انجام میدم و علاوه بر جلوه ای كه روی دیوار میندازه ، محیطمون رو هم روشن میکنه



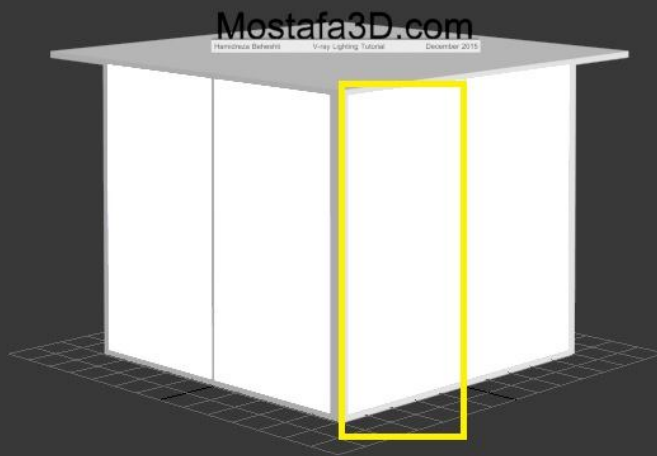
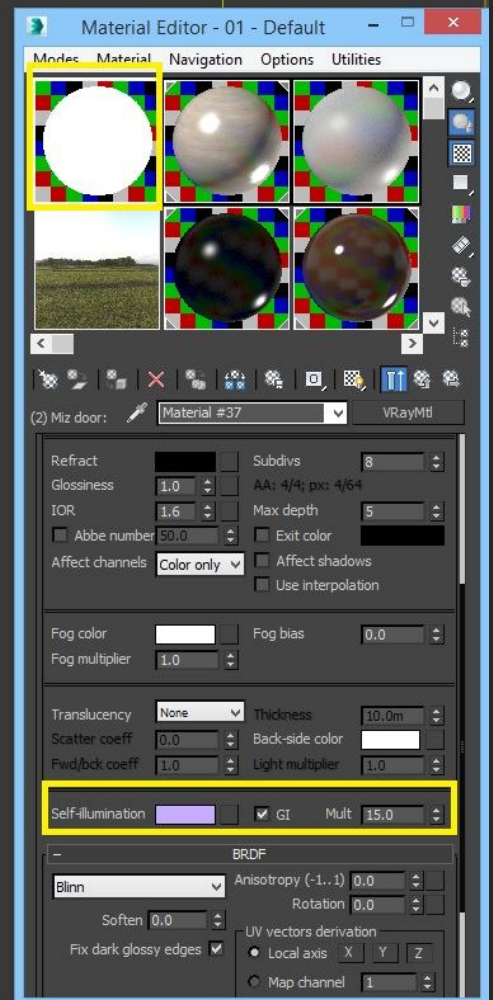


و از نور های Vray light از نور Disc داراک تارگت هم برای شبیه سازی نور های لوسترک
و لامپی سقفی که اثرش رو روک میز مشاهده میکنید استفاده کردم و میتونیم در هر
جهات و شدت و رنگی بسته به نیازمون ازش استفاده کنیم

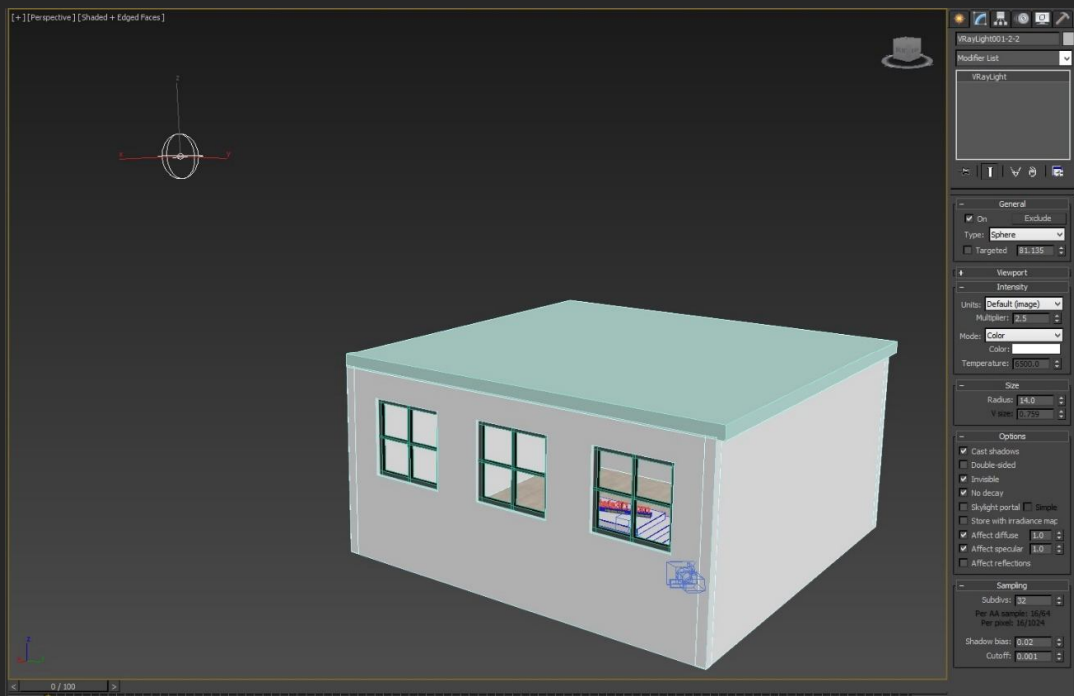




نور دور میز هم که نور صفحه اک هست و ترجیح دادم بجای اینکه آبجکت رو به Mesh Light تغییر بدم از گزینه ک Self-illumination داخل متریال آبجکت مربوطه استفاده کنم که با تغییر رنگش و شدتش نتیجه ک مورد نظر رو دریافت کردم



و براى شبیه سازی نور ماه داخل اتاق از يك **vray light sphere** استفاده میکنم ،
برای پخش شدن نور زیاد شدن شدتش گزینه **no decay** رو فعال کردم و
affect reflection رو هم برای اینکه نور دایره ای مون در انعکاس متریال ها
رفلیکتیو داخل کار نیوفته غیر فعال کردم



خب مبحثون به پایان رسید دیگه نکته ی جا مانده ی بیشترک مد نظرم نیست ،

و جا داره از تمام شما دوستان خوبم مخصوصا جناب رضایی عزیز بابت پشتیبانی ، فراهم آوردن هماهنگی هاک لازم ، همراهی و محبت هاتون تشکر ویژه اک داشته باشم همچنان منتظر بازخورد هاک شما دوستان عزیز ، هستم و میتونین باز خوردها ، سؤالات ، نظرات و انتقادات خودتون رو براک بنده ارسال کنیند

راه هاک ارتباطی با بنده :

Hami3d.hb@gmail.com

لینک تاپیک آموزشی در انجمن Mostafa3d :

<http://mostafa3d.com/forum?func=view&catid=7&id=67552>

لینک پروفایل من در انجمن Mostafa3d :

<http://mostafa3d.com/forum?func=profile&userid=2058>

لینک پروفایل بنده براک پیام خصوصی در تلگرام :

<https://telegram.me/hami3d>

هیچ وقت از تلاشت دست بر ندار و هیچ وقت اطلاعاتت رو کافی ندون ☺

با یک صلوات مبحث رو میندم

اللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى مُحَمَّدٍ وَآلِ مُحَمَّدٍ وَعَجِّلْ فَرَجَهُمْ

به خدا میسپارمتون

یا علی (ع)

همیشه موفق باشید):