



اصالت سنجی

مقاله کاربردی

خلاصه انگلیسی این مقاله با عنوان:
Beauty and Performance of Post
Production in Architectural
Engineering
در همین شماره به چاپ رسیده است.

شهرسازی ایران، دوره ۴، شماره ۷، پاییز و زمستان ۱۴۰۰، صفحه ۲۱۳-۲۲۵
تاریخ دریافت: ۹۹/۶/۱۷، تاریخ بررسی اولیه: ۹۹/۷/۲، تاریخ پذیرش: ۹۹/۹/۲۵، تاریخ انتشار:
۱۴۰۰/۶/۱۳

زیبایی و عملکرد پست پردازش در مهندسی معماری

پیمان نقی پور*

کاردانی پیوسته رشته نقشه کشی معماری و مؤسسه آموزش عالی غیردولتی - غیرانتفاعی صبا ارومیه، ایران

چکیده: پست پردازش در معماری بسیار ضروری است که معمولاً در تمام کارهای کوچک و بزرگ روی عکس خروجی (رندر تصویر) برای زیبا و پویا کردن تصاویر انجام می‌گیرد و همچنین باعث بهبود حالت کلی رندر توسط نرم‌افزارهای گرافیکی مانند فتوشاپ می‌شود. در این راستا در مقاله حاضر برای اولین بار در جهان سعی شده است تا زیبایی و عملکرد پست پردازش در مهندسی معماری مطرح و ارائه داده شود. هدف از انجام این پژوهش، نزدیک شدن به پاسخ این پرسش است که آیا رندر تصویر پروژه‌های معماری را در فتوشاپ پست پردازش کنیم یا در نرم‌افزاری همچون تری دی اس مکس حرفه ایی رندر بگیریم؟ آیا با پست پردازش می‌توان حجم خام رندر گرفته شده را به واقعیت صحنه رندر تصویر تبدیل کرد؟ بررسی نقطه ضعف‌های رندهای گرفته شده و کمبود وقت برای ارائه کار، مهارت و تجربه لازم کار با نرم‌افزار فتوشاپ و موتورهای رندر این امکان را داد تا با بررسی جزئیات آن نتیجه قابل قبول از پژوهش گرفته شود. در نهایت، در این مقاله به این باور می‌رسیم که برای ارائه بهتر و واقعی‌تر تصاویر سه بعدی (رندر تصویر) پروژه‌های معماری نیاز به نرم‌افزار فتوشاپ امری اجتناب ناپذیر است. واژگان کلیدی: معماری، پست پردازش، رندر تصویر، فتوشاپ، طراحان.

peyman.naghipour@yahoo.com*

۱- مقدمه

خارق‌العاده است (Naghipour; 2017). در بین آرتیست‌های نهضت گرافیک معماری، پدرو فرناندز^۵ یکی از سرشناس‌ترین هنرمندان عرصه‌ی ایجاد تصاویر خارق‌العاده معماری در دنیا می‌باشد (Naghipour; 2017). برخلاف عقیده همگانی پست پردازش معماری فقط یک مونتاژ برای ارائه کار نهایی نیست بلکه این کار در معماری خود یک علم بوده و به تجربه و مطالعه زیادی نیاز دارد (Naghipour; 2017). در رشته‌های مهندسی معماری، عکاسی^۶، فیلم‌سازی و

امروزه استفاده از هنر گرافیک^۱ در ارائه‌های معماری^۲ جزء جدانشدنی از هر پروژه معماری شده است. بکارگیری تکنیک‌های ویژه و حرفه‌ای در رندرگیری و پست پردازش^۳ در معماری تبدیل به رقابتی جذاب و هنری برای طراحان و معماران و گرافیسیت‌ها یا سی جی آرتیست‌هاست (Naghipour; 2017). در این رقابت جذاب نرم‌افزاری مثل فتوشاپ^۴، برنامه‌ی کاربردی در ایجاد صحنه‌هایی رؤیایی و

^۴ Photoshop

^۵ Pedro Fernoundes

^۶ Photography

^۱ Graphics

^۲ Architecture

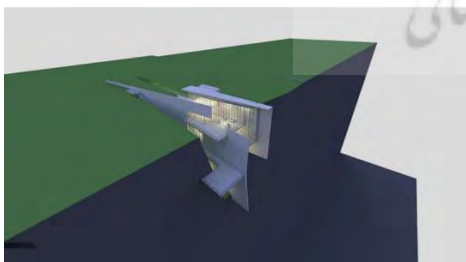
^۳ Post production

خلاص شدن از شر هرگونه سردرگمی لایه‌ها را گروه‌بندی کنید (URL-2).

در این مقاله پس از معرفی فتوشاپ و ویژگی‌های آن در زمینه پست پروداکشن معماری و تأثیر آن در مهندسی معماری و زیر مجموعه آن‌ها و نمونه آثار پست پروداکشن معماری انجام شده، این پژوهش با تجزیه و تحلیل علمی به آنها پرداخته و سپس پاسخ به پرسش‌های این تحقیق جواب داده شده است.

۲ - پیشینه پژوهش

آقای الکس هوگرف^۲ از یک مدل اسکچ آپ^۳ بسیار ابتدایی با چند چراغ امنی^۴ استفاده کرد که فضای داخلی را روشن می‌کند و برخی از نمای بیرونی را برجسته می‌کند (تصویر ۱) (URL-3). برای این پروژه خاص، او ۵۰ تصویر از صخره‌های ایسلندی جمع‌آوری کرد و آنها را با هم در فتوشاپ تکه‌تکه کرد (URL-3). اینجاست که جادو برای هوگرف اتفاق می‌افتد (تصویر ۲) (URL-3). گردش کار وی برای تکیه کردن بافت‌ها، روشنایی و آزمایش با جو و لحن تصاویر، به شدت به فتوشاپ متکی است (URL-3). با گذشت سال‌ها، او یک گردش کار کارآمد و غیر مخرب ایجاد کرده است که به وی اجازه می‌دهد بدون نیاز به مقابله با صحنه‌های سه بعدی سنگین و زمان‌های طولانی، تغییرات سریع را انجام داده و به نتایج جوی برسد (URL-3).



تدوین، پست پروداکشن برای ارائه محصول نهایی بکار برده می‌شود (Naghipour; 2017). اینکه می‌گوییم پست پروداکشن یک علم است به خاطر این است که هدف پست پروداکشن معماری فقط زیبایی و گول زدن بیننده نیست، بلکه ارائه کار به بهترین روش و صحیح‌ترین راه است. برای بسیاری از افراد، ارائه معماری هنر است (Naghipour; 2017). افرادی که در خانه‌ها در پشت صفحه کلیدها، قلم‌ها و مدادها قرار دارند، افتخار آفرینی زیادی در کار خود دارند، زیرا مانند همه هنرها، این شکل بیان برای آنها برای بالا بردن درک طراحی یک مکان است (URL-1).

در دهه‌های اخیر، معماران به طور فزاینده‌ای استفاده از فتوشاپ را به عنوان برنامه‌ای برای به دست آوردن تصاویر متنوع یا تصاویر ویرایش شده با حداکثر ارزش زیبایی شناختی، آغاز کرده‌اند (URL-2). با توجه به مفاد گسترده و ویرایش و بهبود تصاویر که برنامه ارائه می‌دهد، آن را به ابزاری ضروری برای مشاغل تبدیل کرده است (URL-2). چه بخواهید تصویری را از ابتدا ارائه دهید، که آنها را تقویت کنید یا زمینه را برای مدل سازی سه بعدی فراهم کنید، فتوشاپ هرگز شما را دست خالی نمی‌گذارد (URL-2).

در فتوشاپ، شما همیشه می‌توانید از لایه‌ها و ماسک‌های تنظیم استفاده کنید تا انعطاف پذیری کار را داشته باشید (URL-2). تعداد لایه‌ها را از پالت لایه‌ها محدود کنید تا عناصر خاصی را مد نظر داشته باشید و با آنها آزمایش کنید تا بدانید که با هر تغییری که ایجاد شده است چگونه با یکدیگر ایجاد و تعامل می‌کنند (URL-2).

با کمک ماسک^۱ می‌توانید بخش‌هایی از لایه‌های متنوع را با زحمت برش دهید (URL-2). همچنین می‌توان از تنظیمات مربوط به مناطق خاص تصاویر استفاده کرد (URL-2). همیشه عاقلانه است که برای

^۳ Sketch Up

^۴ Omni

^۱ Mask

^۲ Alex Hogrefe

بگیرند که بیشتر کارها را به صورت سه بعدی انجام دهند و تصحیح رنگ (مانند اضافه کردن خاک و بافت) برای پست پروداکشن باقی می ماند (URL-4). این همان چیزی است که یک تصویر سه بعدی باید مطابق با صنعت شرکتها به نظر برسد (URL-4). در اصل، آنچه شما انجام می دهید به شرح زیر است: رندر را انجام دهید، کمی اصلاح رنگ جزئی انجام دهید و کمی درخشش اضافه کنید (URL-4). با وجود این واقعیت که بیشتر به عنوان استاندارد در نظر گرفته می شود، باید متعلق به گذشته باشد (URL-4).

تخریب تصاویر خود در پست پروداکشن با خراش، تصویر برداری، محو شدن لنز و موارد دیگر، باعث می شود تصویر شما بیشتر شبیه به عکس گرفته شده توسط یک دوربین (بد یا قدیمی) باشد که از فیلم استفاده می کند و سپس به صورت سه بعدی ارائه می دهد (URL-4).

مهم ترین بخش این است که سعی کنید با تنظیم اشباع، رنگ و روشنایی عناصر جدیدی مانند درختان قطع شده، گیاهان و سایر همراهان معماری را با رندر اصلی خود ادغام کنید (URL-5).

به عبارت ساده، ویرایش در فتوشاپ باعث صرفه جویی در وقت و تلاش شما خواهد شد تا اینکه آن را در تری دی اس مکس انجام دهید زیرا فتوشاپ برخلاف تری دی اس مکس بسیار متنوع و مقیاس پذیر است (URL-2). با استفاده از امکانات همین روند و مراحل، می توانید پست پروداکشن داخلی یک خانه، رستوران و حتی یک دفتر را انجام دهید (URL-2).

علاوه بر این، پرونده های خام از تری دی اس مکس یا هر برنامه نرم افزاری سه بعدی دیگر برای مشتری ها نمایش داده نمی شوند. آنها باید با تلاش های ویژه ویرایش و بهبود یافته شوند تا آنها جذاب به نظر برسند (URL-2).

۳- مبانی نظری

چرا فتوشاپ بسیار ارزشمند است؟

تصویر ۱. رندر تصویر خام گرفته شده با نرم افزار اسکچ آپ. ماخذ: (URL-3)



تصویر ۲. پست پروداکشن انجام شده با نرم افزار فتوشاپ. ماخذ: (URL-3)

وی ادامه می دهد: "یک گردش کار سنگین با فتوشاپ به ما این امکان را می دهد که به سرعت اطلاعات گسترده ای را تکمیل کنیم (URL-3). همچنین به ما امکان می دهد تا تغییرات را سریع انجام دهیم، زیرا در بسیاری از موارد، هنگام ایجاد تصاویر، پروژه ها در حال توسعه هستند. تلاش برای پیگیری این تغییرات به صورت سه بعدی برای ما تقریباً غیرممکن خواهد بود (URL-3). با این گفته، اگر یک پروژه کاملاً توسعه یافته و نهایی شود، ما زمان لازم را برای ساخت مدل های دقیق تر سرمایه گذاری خواهیم کرد (URL-3). تقریباً همه محیط اطراف شما دارای نوعی رنگ مایل به آبی و سیاهی است، این به این دلیل است که بزرگ ترین چیز در جهان، آسمان است که آن رنگها را دارد. بنابراین طبیعی است که آن رنگها مهم ترین قسمت ارائه دهنده هستند و باعث می شوند واقعی تر به نظر برسند (URL-4). سعی کنید از این رنگها در تنظیمات آسمان نرم افزار رندر خود و مقداری رنگ زرد در نور خورشید استفاده کنید، این باعث می شود ۸۰ درصد واقعیت ارائه تصویر بیشتر شود (URL-4).

ارائه رندر برای تصحیح رنگهای مختلف که می خواهید انجام دهید یک کار پر دردسر برای رفع نور و مصالح سازی است و باعث می شود هنرمندان تصمیم

فتوشاپ (کار عکس) نرم‌افزار گرافیکی قدرتمندی از محصولات شرکت ادوبی^۶ است (Naghipour; 2017). این نرم‌افزار برای ویرایش، ترکیب، بازسازی و ایجاد دگرگونی در تصاویر (عکس‌ها) بکار می‌رود (Naghipour; 2017). امروزه پیشرفت بیشتر مهارت‌های هنری، از جمله پست پروداکشن معماری، دکوراسیون داخلی و نمای ساختمان به نوعی در گروه نرم‌افزار فتوشاپ می‌باشد و این نرم‌افزار یکی از مهم‌ترین ابزارهای رشد و ترقی در کارهای اقتصادی برای به وجود آوردن کارهای پست پروداکشن معماری می‌باشد (Naghipour; 2017). این نرم‌افزار زمینه‌های پتانسیلی زیادی برای فعالیت و کار را دارا می‌باشد که می‌توان در هریک از این زمینه‌ها پیشرفت زیادی حاصل کرد. نرم‌افزار ادوبی فتوشاپ در تمامی حوزه‌های گرافیک کاربرد داشته و برای مقاصد گوناگونی بکار گرفته می‌شود. یکی از زمینه‌های پرکاربرد این نرم‌افزار در رشته‌های مهندسی کار با طرح‌ها و نقشه‌ها می‌باشد که الزاماً تکنیک‌های خاص خود را می‌طلبد (Saeed, et al; 2019). در رشته مهندسی معماری توانایی کار با فتوشاپ این امکان را به معمار می‌دهد که در رسم طراحی‌های دو بعدی و مدل‌های سه‌بعدی، شیت بندی، اصلاح رندرهای گرفته شده و غیره می‌تواند جایگاه حرفه‌ای آن را ارتقا دهد (Naghipour; 2017). توانا بودن در ایجاد تصاویر زیبا و تأثیرگذار برای معماران به یک ضرورت تبدیل شده است. اینجاست که داشتن دانش و تخصص کافی در زمینه تکنیک‌های حرفه‌ای پست پروداکشن معماری و تسلط بر نرم‌افزار گرافیکی مانند فتوشاپ برای طراحان و معماران اهمیت زیادی پیدا می‌کند.

۶-۱- ویژگی های نرم افزار فتوشاپ در

زمینه پست پروداکشن معماری

برخی از نگرانی‌های مکرر و چشمگیر تصاویر کار شده با تری دی اس ماکس^۱ خام بدین شرح است:

- ۱- لامپ‌ها کار نمی‌کنند، ۲- آینه‌ها و عینک‌ها بیگانه و واقع بینانه به نظر نمی‌رسند، ۳- تصویر جذابیت لازم را ندارد، ۴- سقف تاریک است، ۵- صحنه مصنوعی به نظر می‌رسد، ۶- سایه‌های اشباع نشده (2-URL).

چه کارهایی برای بهبود تصاویر در زمان کوتاه می‌توان انجام داد؟

۴- هدف تحقیق

در این پژوهش پس از جمع آوری پیشینه و بررسی مشکلاتی که معماران در ارائه تصاویر و کارهای خود از آن ناراضی بودند بر آن شدیم تا با در نظر گرفتن استدلال‌ها و با استفاده از مهارت‌های نرم‌افزار^۲ فتوشاپ و نرم‌افزار وی ری^۳ معایب و مزایای هرکدام را بررسی کنیم تا در نهایت به راه حل جامعی در زمینه تولید تصاویر طبیعی^۴ سه بعدی معماری برسیم و سؤال‌هایی که پیش می‌آید این است:

چرا فتوشاپ بسیار ارزشمند است؟ چه کارهایی برای بهبود تصاویر^۵ در زمان کوتاه می‌توان انجام داد؟ آیا پست پروداکشن معایب رندر را می‌تواند بپوشاند؟

۵- روش تحقیق

در هیچ یک از پژوهش‌های پیشینی که انجام شده، تحلیل جزئیات و روند کار با فتوشاپ و تفاوت رندر و پست پروداکشن مطرح نشده است. مهارت لازم در زمینه فتوشاپ و موتورهای رندر این امکان را می‌دهد تا با دقت بیشتری جزئیات این دو بررسی شود. البته تجربه در نرم‌افزارهای گرافیکی می‌تواند کمک شایانی در پیشبرد تحقیق داشته باشد لذا سعی شده تا با بررسی تمام موارد لازم و کاربردی این تحقیق به سرانجام مطلوب و مورد نظر برسد.

۶- فتوشاپ

^۴ Natural

^۵ Image

^۶ Adobe

^۱ 3Ds Max

^۲ Software

^۳ V-ray

۷- پست پروداکشن در مهندسی معماری

مبحث پست پروداکشن معماری در طراحی سه بعدی، بسیار با اهمیت و حتی الزامی است. به طوری که تمامی محصولات گرافیک کامپیوتری اعم از ساخت جلوه‌های ویژه برای فیلم‌های هالیوودی^۲ تا انیمیشن و محصولات معماری همگی وارد مرحله پست پروداکشن شده و در نهایت نتیجه نهایی و قابل عرضه را ارائه می‌کنند (Naghipour; 2017) شاید برای شما هم این اتفاق افتاده باشد که در زمان رندرگیری با نرم‌افزار تری دی اس مَکس - وی ری یا سایر موتورهای رندرگیری تفاوتی اساسی بین کارهای خود و دیگران را در اینترنت و جاهای دیگر مشاهده کنید. این تفاوت به این دلیل است که همیشه رندرگیری، پایان کار هر پروژه سه بعدی معماری نیست و تقریباً تمامی طراحان و معماران و سه بعدی کاران حرفه‌ای رندهای خود را برای اصلاح به نرم‌افزار فتوشاپ می‌برند. رندهای تهیه شده از نرم‌افزار سه بعدی از جمله تری دی اس مَکس - وی ری معمولاً خام و نیمه واقعی هستند و اعمال بعضی تکنیک‌ها در نرم‌افزار پیچیده از جمله نرم‌افزارهای تری دی اس مَکس، راینو^۳، اسکچ آپ، رپیت^۴ و... زمان بر است از این رو در مرحله پست پروداکشن معماری می‌توانیم رندهای خام را به تصاویر شگفت‌انگیز واقعی تبدیل کنیم، پست پروداکشن معماری عموماً با نرم‌افزار فتوشاپ صورت می‌گیرد (Shirazizadeh Moghadam et al; 2020). در حالت کلی پست پروداکشن معماری باعث می‌شود رندر بسیار طبیعی‌تر جلوه کند و همچنین باعث صرفه‌جویی در وقت می‌شود و دیگر نیاز نیست ساعت‌ها برای رندر گرفتن آبجکت‌ها و تنظیمات پیچیده نرم‌افزارهای حجم سازی از جمله نرم‌افزار تری دی اس مَکس - وی ری وقت صرف کنیم. به این صورت که توسط نرم‌افزارهای مختلف حجم سازی از

در حالت کلی ویژگی‌های مهم این نرم‌افزار در زمینه پست پروداکشن معماری عبارتند از:

- ۱- ایجاد نورپردازی^۱ شب و روز.
- ۲- تولید و ایجاد دانه‌های برف و بارانی و مه بر روی رندر تصویر.
- ۳- ساخت و ایجاد نور دنباله‌دار ماشین (Naghipour; 2017).
- ۴- ایجاد نورهای هالوژنی IES با فرمت PNG.
- ۵- متریاال دادن به بخش‌های مختلف پروژه‌ها و استفاده از تکسچر و بافت (Mazraeh Farahani; 2016).
- ۶- رفلکت دادن به شیشه ساختمان.
- ۷- ایجاد سایه برای پرسوناژ انسان (Naghipour; 2017).
- ۸- اضافه کردن اشعه نور خورشید بر فضای داخلی (ایجاد تابش نور بیرونی و تنظیم اندازه و مسیر).
- ۹- ایجاد انواع آبجکت‌ها شامل درخت، گل، پنجره، ماشین، صندلی و ... با فرمت PNG (Naghipour; 2017).
- ۱۰- تبدیل صحنه خارجی حالت روز به شب.
- ۱۱- تبدیل رندهای سه‌بعدی خام به آثار هنری زیبا (Mafakheri; 2009).
- ۱۲- ایجاد رندر المنت تمرکز بر روی قسمتی از تصویر و محو کردن باقی فضا.
- ۱۳- ایجاد حالت نور در طراحی داخلی شب و فضاهای بیرونی روز.
- ۱۴- ایجاد و تغییرات کنتراست رنگ با ابزار Color lookup (مکمل فیلتر ماسک در فتوشاپ).
- ۱۵- ترکیب رنگ و عکس.
- ۱۶- متحرک سازی.

^۲ Rhino

^۴ Revit

^۱ Lighting

^۲ Hollywood

را پیدا کند (Manjezi; 2020).

۷-۲- مهم ترین قسمت های پست پروداکشن در معماری

می توان از آبجکت هایی که در اینترنت به نام Cutout وجود دارد یا از تصاویر درخت، آسمان^۷، چمن^۸ و ... با فرمت PNG استفاده کرد (URL-6). تکنیک دیگری که در پست پروداکشن استفاده می شود، استفاده از دستور برآش ها^۹ است. با استفاده از دستور برآش ها می توان انواع زمینه ها، ابرهای مختلف، آبشار، پرنده ها و همچنین نورپردازی قوی استفاده کرد (URL-6).

از مهم ترین قسمت های دیگر پست پروداکشن ایجاد تیرگی^{۱۰}، روشنی^{۱۱} یا ایجاد تنظیم های مختلف نوری بر روی تصویر رندر شده است، این کار با دستور Adjustment انجام می شود، در سطوح پیشرفته تر با فتوشاپ می توانید شب و روز یا فضاهای مختلف نوری درست کنید (URL-6).

برای ایجاد فصل و آب و هوای مختلف نیز از روش های گفته شده در بالا استفاده کنیم. برای این کار می توانیم از برآش های مناسب برای فصول و صحنه های مختلف و یا از دستور Adjustment های مناسب استفاده کرد (URL-6).

۷-۳- مقایسه برخی از کیفیت کاری پست

پروداکشن با نرم افزار تری دی اس مَکس - وی ری با پست پروداکشن می توان آبجکت های سه بعدی را سریع و راحت وارد رندر تصویر کرد ولی در نرم افزار تری دی اس مَکس - وی ری اضافه کردن آبجکت ها

جمله نرم افزارهای تری دی اس مَکس، راینو و... حجم خام رندر گرفته شده را با فرمت^۱ PNG وارد محیط طراحی نرم افزار فتوشاپ کرده و سپس مرحله پست پروداکشن یا پرداخت پس از رندر را شروع می کنیم (دولتخواه، ۱۳۹۶). در ادامه یک نمونه حجم خام رندر گرفته شده نمای ساختمان با نرم افزار تری دی اس مَکس با فرمت PNG و پست پروداکشن انجام شده در فتوشاپ آورده شده است (تصویر ۳).



تصویر ۳. نمونه حجم خام رندر گرفته شده نمای ساختمان و پست پروداکشن انجام شده در فتوشاپ.

ماخذ: (Naghipour; 2017)

۷-۱- چگونه پست پروداکشن انجام دهیم

اولین مرحله برای پست پروداکشن رندر^۲ تصویر، ابتدا بایستی در نرم افزار تری دی اس مَکس از فضای پروژه یک رندر خام با فرمت PNG گرفته و سپس رندر تصویر را وارد محیط طراحی فتوشاپ کنیم. در این مرحله نرم افزار فتوشاپ به شما امکاناتی می دهد تا بتوانید به صورت لایه به لایه روی رندر تصویر نورپردازی شب و روز، ایجاد پرسوناژ^۳ انسان، انواع آبجکت ها^۴ شامل درخت، گل و ... اضافه و پست پروداکشن کنید. در ضمن گفتنی است لایه های فتوشاپ به شما کمک می کند پروژه^۵ پست پروداکشن معماری را خوب کنترل و مدیریت جدا انجام دهید تا رندرهای شما جلوه بهتری

^۷ Sky

^۸ Grass

^۹ Brushes

^{۱۰} Darkness

^{۱۱} Clarity

^۱ Format

^۲ Render

^۳ Personage

^۴ Objects

^۵ Project

^۶ Tree

زیادی رو از شما می‌گیرد و گاهی اوقات حجم فایل شما به صورت باور نکردنی بالا می‌رود. این در حالیست که با کمک پست پروداکشن می‌توانید به راحتی تمامی این ویژگی‌ها را در مدت زمان کوتاهی به وجود بیاورید (Javaherian; 2019).

۷-۵- نرم‌افزار مرتبط با پست پروداکشن چه نرم‌افزاری است

شاید برای کسانی که تازه با مفهوم پست پروداکشن آشنا شده‌اند جالب باشد که بدانند پست پروداکشن فقط مرحله بعد از رندر است و هیچ ربطی به این ندارد که شما با چه نرم‌افزاری کار می‌کنید. شما می‌توانید با هر نرم‌افزار سه بعدی خروجی خود را بگیرید و به راحتی با انجام پست پروداکشن به کار خود آبجکت، درخت، گیاه، و ... را اضافه کنید و با استفاده از ابزارهای زیبایی فتوشاپ لکه‌ها و کثیفی به طرح خود اعمال کنید و کار خود را طبیعی‌تر کنید (Ishaqi, et al; 2020).

۷-۶- تا چه میزان می‌توانیم در کار خود از پست پروداکشن استفاده کنیم

هیچ محدودیتی برای انجام این فرآیند وجود ندارد و حتی می‌توان با داشتن یک عکس خام، متریا، نورپردازی و ... را به صورت حرفه‌ای اعمال کرد. اما بهتر است سعی شود ۸۰٪ پروژه را در محیط سه بعدی خود انجام داده و برای اضافه کردن برخی از جزئیات برای کیفیت کار خود از پست پروداکشن استفاده شود (URL-7).

۸- نمونه آثار پست پروداکشن معماری انجام شده این پژوهش با نرم‌افزار فتوشاپ

در این نمونه آثار تولید و ایجاد دانه‌های برف بر روی پست پروداکشن رندر تصویر نمای ساختمان^۲، سعی شده تا انواع دانه‌های برف دنیا را با تجزیه و تحلیل علمی بررسی کنم و برف‌های طبیعی را بر روی پست پروداکشن آورده و خلق کنیم. در ادامه مجموعه این

زمان بر هست و وقت زیادی صرف می‌کند و نیز حجم کاری فایل تری دی اس مَکس نیز سنگین‌تر می‌شود (Rashvand, et al; 2020).

با پست پروداکشن می‌توان رندر تصویر را مثل به نقاشی به واقعیت صحنه رندر تبدیل کرد ولی با نرم‌افزار تری دی اس مَکس - وی ری بعد از گرفتن رندر، معلوم نیست رندر واقعی به نظر بیاید یا نه (Malek Mohammadi; 2017).

با پست پروداکشن می‌توان، با کمترین زمان (۳۰ دقیقه) بهترین کار را به صورت رئالیسم ارائه داد ولی با نرم‌افزار تری دی اس مَکس - وی ری زمان کار بیش از ۷ ساعت است.

با پست پروداکشن می‌توان شیت بندی معماری و پوزانته انجام داد ولی با نرم‌افزار تری دی اس مَکس - وی ری نمی‌توان این کار را انجام داد (Faramarz; 2011).

با پست پروداکشن می‌توان فصل‌ها و آب و هوای مختلف را به صورت طبیعی بر روی رندر تصویر ایجاد کرد ولی با نرم‌افزار تری دی اس مَکس - وی ری نمی‌توان آن را به صورت طبیعی رندر گرفت (Shokralahi, et al; 2005).

۷-۴- چطور می‌توانیم میزان کیفیت رندرهای خود را به صورت باور نکردنی بالا ببریم

گاهی اوقات ما نیاز داریم کیفیت کار خود را بعد از گرفتن رندر توسط نرم‌افزارهای حجم سازی مختلف مانند تری دی اس مَکس، راینو، رویت، اسکچ آپ و ... بالا ببریم. به طور مثال شما می‌خواهید فصول مختلف سال را در یک پروژه به وجود بیاورید یا می‌خواهید آبجکت‌های زیاد و متنوع را در حجم خود قرار دهید و حتی حال و هوای رندر خود را عوض کنید، در حالت عادی این تکنیک‌ها را می‌توان به کمک نرم‌افزارها و پلاگین‌های مختلف به وجود آورد اما اینکار وقت بسیار

^۲ Building

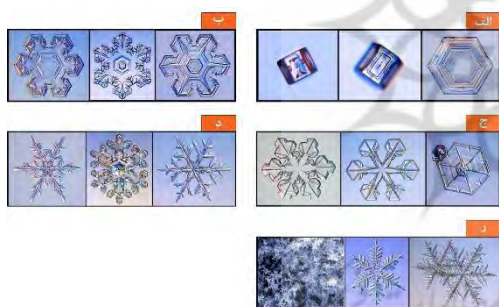
^۱ Material

ماخذ: (URL-11)

۸-۳- انواع دانه‌های برف

دانه‌های برف قطره‌های یخ‌زده باران نیستند و فیزیک پیچیده نحوه تشکیل دانه‌های برف بر کسی معلوم نیست. دانه‌های برف زمانی شکل می‌گیرند که بخار آب به صورت مستقیم به یخ تبدیل شود، این عمل که شبیه به یک انفجار است در میان ابرها صورت می‌گیرد (URL-10).

شکل اولیه کریستال‌های برف، منشورهای شش‌ضلعی است که به ناگهان تغییر شکل می‌دهد. مثل نمونه‌ای که در (تصویر ۵) می‌بینید. اما شکل‌های مختلف دیگری نیز برای دانه‌های برف وجود دارد که رایج‌ترین آن‌ها می‌توان به صفحات چند بخشی، صفحه‌های بخش‌بندی شده، دندریت‌های ستاره‌ای و دندریت‌های ستاره‌ای سرخس شکل اشاره کرد.



تصویر ۵. الف) کریستال برف منشور شش ضلعی، ب) کریستال برف صفحات چند بخشی، ج) کریستال برف صفحه‌های بخش بندی شده، د) کریستال برف دندریت‌های ستاره‌ای، ر) کریستال برف دندریت‌های ستاره‌ای سرخس شکل. ماخذ: (URL-12)

۸-۴- تولید و ایجاد دانه‌های برف بر روی

پست پروداکشن رندر تصویر نمای ساختمان در اینجا برای تولید دانه‌های برف از سبک^۲ Add

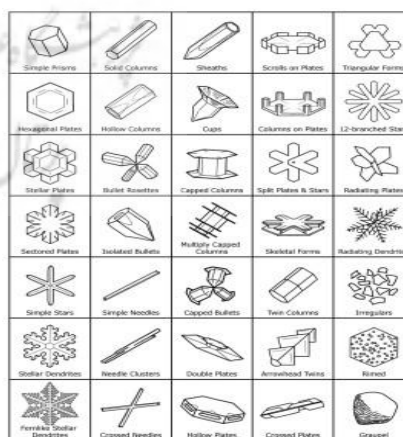
بخش، با توضیحاتی کامل به تجزیه و تحلیل علمی و بررسی دانه‌های برف^۱ پرداخته شده است.

۸-۱- برف

یکی از ریزش‌های آسمانی و نیز نام پوششی است که از آن بر روی زمین تشکیل می‌گردد (URL-8). واژه کنونی «برف» از واژه وُفر Wafra یا وُفره Wafra از زبان پهلوی گرفته شده است (URL-8). برف در زبان کهن پهلوی به شکل‌های سُنیزگ، سُنیزخَر و سُنوی Snoy نیز آمده است که همگی با واژه Snow در زبان انگلیسی و Schnee در زبان آلمانی هم ریشه‌اند (URL-8).

۸-۲- نگاهی به انواع برف

اگر در هنگام بارش برف به کریستال‌های آن به دقت توجه کنید، خواهید دید که دانه‌های برف هر کدام با توجه به شرایط بارش (دما، فشار و...) دارای اشکال مختلف می‌باشد. در (تصویر ۴) انواع اشکال دانه‌های برف به نمایش درآمده است و در ادامه به توضیحاتی در خصوص برخی از انواع دانه‌های برف که بیشتر در پست پروداکشن معماری از آن‌ها استفاده می‌شود، پرداخته خواهد شد (URL-9).



تصویر ۴. انواع اشکال دانه‌های برف.

^۲ Style

^۱ Snow

برف یا برف ایستاده بر روی پست پروداکشن رندر تصویر
نمای ساختمان تولید و ایجاد کرد (تصویر ۷).



تصویر ۷. تولید و ایجاد شده دانه‌های برف بر
روی پست پروداکشن رندر تصویر نمای ساختمان.
ماخذ: (Naghipour; 2017)

۹- آیا در فتوشاپ رندر تصویر را پست پروداکشن
کنیم یا در نرم‌افزار تری دی اس مِکس حرفه‌ای
رندر بگیریم؟

این یکی از سؤالاتی است که بسیاری از معماران
هنگام کار با نرم‌افزار تری دی اس مِکس از خود
می‌پرسند. در واقع آن‌ها نمی‌دانند که چه مواقعی نیاز
است تا رندر گرفته شود و چه مرحله‌ای آن‌ها را باید
پست پروداکشن کرد. در این راستا بیشتر معماران
حرفه‌ای در طرح‌های سه‌بعدی خود آبجکت‌ها (صندلی،
پرسوناژ انسان، درخت، ماشین و ...) را هیچ وقت
رندرگیری نمی‌کنند که دلیل این کار به دلیل زمان بر
بودن آبجکت‌ها می‌باشد. به همین دلیل معماران در
پایان کار رندرگیری، طرح خود را به فتوشاپ برده و در
آنجا طرح‌های مورد نظر را به طرح اصلی اضافه می‌کنند
و دیگر نیازی به صرف چند ساعت رندرگرفتن یک
آبجکت نیست و یا اینکه در طرح‌های بسیاری پرندگان
در آسمان مشاهده می‌شوند و در این جا نیز این سؤال
پیش می‌آید که چگونه سه‌بعدی این پرندگان را در طرح

Noise استفاده کرده و سپس برای نامنظم کردن
دانه‌های برف از سبک Gaussian Blur استفاده
میشود (Naghipour; 2017) همچنین برای کم و زیاد
کردن دانه‌های برف و یا کنترل و تنظیم کردن شفافیت
دانه‌های برف نیز از سبک Levels استفاده می‌شود
(Naghipour; 2017). کاربران این حوزه با برآش زدن و
ساخت برآش با اسکرینینگ^۱ بالا نیز می‌توانند انواع
دانه‌های برف را تولید و ایجاد کنند، اما مشکلی که در
اینجا به وجود می‌آید غیر قابل ویرایش بودن مجدد آن
است. یعنی کاربر دیگر نمی‌تواند دانه‌های برف را کم و
زیاد و یا شفافیت دانه‌های برف و همچنین نامنظم بودن
دانه‌های برف را کنترل و تنظیم کند. در این راستا این
پروژه نمای ساختمان را با نرم‌افزار تری دی اس مِکس
رندر گرفته و با فرمت PNG (تصویر ۶) و رندر تصویر
نمای ساختمان را وارد محیط طراحی^۲ فتوشاپ می
کنیم و سپس دانه‌های برف را بر روی پست پروداکشن
رندر تصویر نمای ساختمان تولید و ایجاد می‌کنیم.



تصویر ۶. رندر تصویر نمای ساختمان.
ماخذ: (Naghipour; 2017)

حال ملاحظه می‌کنید که با فتوشاپ می‌توان
خیلی راحت‌تر و سریع‌تر و همچنین طبیعی‌تر دانه‌های

^۲ Designing

^۱ Screening

کارهای هر هنرمندی در خلق صحنه‌های تری دی وجود داشته باشد. اینکه چگونه از آن در صحنه استفاده می‌کند کاملاً وابسته به سلیقه کاربر می‌باشد. می‌تواند به اندازه‌ای که کاربر می‌خواهد دراماتیک^۱ یا ظریف باشد. استفاده صحیح از پست پردازش معماری می‌تواند به صورت مؤثری جریان کار را سرعت بخشد و رندرها را به سطح بعدی پیش ببرد.

۱۰- آیا با پست پردازش می‌توان حجم خام رندر گرفته شده را به واقعیت صحنه رندر تصویر تبدیل کرد؟

همان طور که می‌دانید پست پردازش یکی از مهم‌ترین و تخصصی‌ترین و همچنین پرکاربردترین بحث در زمینه مهندسی معماری می‌باشد و یکی از مهم‌ترین قسمت‌های انجام یک پروژه معماری است. با این حال خیلی از طراحان سه بعدی اهمیتی به این موضوع نمی‌دهند یا آموزش کافی در این زمینه ندارند. در این راستا رندرهای گرفته شده از نوع نرم‌افزارهای تری دی اس مَکس مسلماً آماده ارائه و تحویل نیستند و رندرهای خام و بدون جلوه‌های واقع‌گرایانه هستند. از اینرو با انجام پست پردازش در رندرهای خام آن را تبدیل به رندرهای کاملاً حرفه‌ای می‌کنند. با این حال وقتی رندر تصویر خام را وارد محیط طراحی کردید، می‌توانید روی رندر تصویر انواع آبجکت های سه بعدی که شامل (فرش، یخچال، کابینت، موتورسیکلت، میز و ...)، تکسچرهای دوبعدی، ترکیب عکس، پرسوناژ انسان اضافه کنید و همچنین می‌توانید نورپردازی شب^۲ و روز^۳ را روی رندر تصویر ایجاد کنید. در واقع با پست پردازش می‌توان رندر تصویر را طبیعی تر و رئالیسم تر کرد این یعنی پاسخ خوبی برای معماران و طراحان.

۱۱- نتیجه‌گیری و پیشنهاد

امروزه تخصصی شدن علم در زمینه پست پردازش معماری و نرم‌افزار فتوشاپ در خلق یک اثر

می‌گنجاند که در اینجا نیز باز مثل مورد قبل هیچ فایل سه بعدی از پرندگان را در طرح اصلی نمی‌آورند و در فتوشاپ از فایل‌های آماده استفاده می‌کنند. حال با توجه به مقایسه رندرها و مطالب گفته شده بالا نشان می‌دهد که بهترین و سریع‌ترین راه برای ارائه یک رندر تصویر پروژه معماری این است که در نرم‌افزار تری دی اس مَکس از پروژه یک رندر خام با فرمت PNG گرفته شود و سپس آن را وارد محیط طراحی فتوشاپ کرده و بعد پست پردازش معماری را اعمال کرد. این روش جسورانه به معماران امکان می‌دهد یک رندر تصویر را خیلی راحت تر و سریع تر و طبیعی تر بتوانند به بهترین شکل رئالیسم ارائه دهند و دیگر نیاز نیست چند ساعت در تری دی اس مَکس صرف رندر گرفتن یک آبجکت باشند.

سابقه این پژوهش از لحاظ مدت زمان کاری پروژه نشان می‌دهد که ۲ ساعت زمان رندر پروژه حرفه‌ای معماری تری دی اس مَکس را می‌توان در پست پردازش ۳۰ دقیقه به اتمام رساند (تصویر ۸) این یعنی چالش بزرگ در دنیای گرافیک معماری و در ضمن با این روش پست پردازش می‌توان پروژه‌ها را سریع‌تر ارائه تحویل کارفرما، پیمانکار، ناظر و مدیران شرکت داد.



پست پردازش معماری می‌بایست در سری

^۳ Day

^۱ Dramatic

^۲ Night

استفاده از کریستال‌های برف در پست پروداکشن نیز از اهمیت ویژه‌ای در ایجاد جلوه‌های ویژه در نمایش نمای بیرونی ساختمان می‌باشد که می‌تواند در جلب توجه بیشتر بیننده پروژه اثر گزاری مضاعفی داشته باشد. از این رو در این مقاله^۶ سعی شد تا برای اولین بار در جهان این تکنیک برتری بخشی به پروژه‌های معماری را مطرح و نحوه ایجاد آن بر روی پروژه ارائه گردد. کریستال‌های برف در پست پروداکشن معماری دارای اشکال‌های مختلف هستند که آن‌ها را می‌توان در نرم‌افزار فتوشاپ خیلی راحت‌تر و سریع‌تر و طبیعی‌تر تولید و ایجاد کرد. به همین صورت نیز در این مقاله، در فتوشاپ بر روی رندر تصویر نمای ساختمان (تصویر ۶) دانه‌های برف را خیلی راحت‌تر و سریع‌تر و طبیعی‌تر توانستیم بر روی پست پروداکشن رندر تصویر نمای ساختمان تولید و ایجاد کنیم (تصویر ۷).

شعاری که این پژوهش^۷ در کتاب پست پروداکشن معماری در فتوشاپ داده می‌گوید؛ «طراحی خودت را با مداد طوری تقویت بده تا بتوان در فتوشاپ پست پروداکشن جسورانه‌ای را طراحی کرد». بدین منظور مقایسه‌ها و نمونه آثار دانه‌های برف بیان شده این پژوهش نشان می‌دهد که نرم‌افزار فتوشاپ قدرت فوق‌العاده‌ای در زمینه پست پروداکشن معماری دارد چرا که می‌توان به وسیله آن رندر خام را به واقعیت رندر تصویر، جلوه‌های نوری، نورپردازی شب را به روز، نور هالوژن IES با فرمت PNG، تولید و ایجاد دانه‌های برف و بارانی و مه، تبدیل صحنه خارجی حالت روز را به شب و ... ایجاد کرد. این کار برای یک معمار دارای اهمیت خیلی زیادی بوده و از این نظر حائز اهمیت است که پست پروداکشن معماری را بدانیم. همچنین استفاده صحیح از پست پروداکشن معماری می‌تواند به صورت

معماری ضروری گشته است. تخصصی شدن در این زمینه تحول عظیمی را در زمینه مهندس معماری به وجود می‌آورد. با توجه به مطالب گفته شده می‌توان نرم‌افزار فتوشاپ را به عنوان یک نرم‌افزار گرافیکی قدرتمند دانست و همچنین یکی از مهم‌ترین ابزارهای رشد و ترقی در کارهای اقتصادی و ابزاری برای به وجود آوردن خروجی‌های معماری است.

استفاده از دستور Adjustments یکی از مهم‌ترین قسمت‌های یک پروژه پست پروداکشن است، چرا که می‌توانیم تیرگی یا روشنی و یا تنظیمات مختلف رنگی به رندرهای اعمال کنیم که در سطح پیشرفته‌تر می‌توانیم روز را به شب تبدیل کنیم و یا فضاهای مختلف نوری بسازیم. در سطوح پیشرفته‌تر و برای راحتی انتخاب‌های داخل فتوشاپ می‌توانیم از رندر المنت‌های^۱ وی ری استفاده بکنیم که کار را بسیار سریع‌تر پیش می‌برد.

تمام ترندهایی که فرد می‌تواند در فتوشاپ استفاده کند، به سه دسته تقسیم می‌شوند که شامل موارد زیر است: ۱- تنظیم رنگ سفید، ۲- برجسته سازی تصویر، ۳- اضافه کردن سایه^۲ و کنتراست^۳، ۴- جدا شدن نور و سایه قابل مشاهده، ۵- افزودن جلوه‌های لنز دوربین (بهبود عمق میدان، آبشارها، نقاشی، توزیع برنامه‌ها)، ۶- اضافه کردن جلوه‌های نور (درخشش خورشید، نور از لامپ‌ها، نور حجمی، نور از آسمان و پنجره).

پس از ویرایش تصویر به خوبی می‌توانید نتیجه آن را مشاهده کنید: برای مثال ۱- لامپ‌ها^۴ کار می‌کنند، ۲- آینه‌ها و عینک‌ها واقع بینانه به نظر می‌رسند، ۳- تصویر جذاب به نظر می‌رسد، ۴- سقف روشن است، ۵- صحنه واقعی و طبیعی به نظر می‌رسد، ۶- سایه‌ها احساس اشباع^۵ می‌کنند.

^۵ Saturation

^۶ Article

^۷ Research

^۱ Elements

^۲ Shadow

^۳ Contrast

^۴ Lamps

دیگران در بازار^۳ هدف خود شناخته شوید.

۱۲- تشکر و قدردانی

تقدیم به پدر بزرگوار و مادر مهربانم
آن دو فرشته‌ای که از خواسته‌هایشان گذشتند،
سختی‌ها را به جان خریدند و خود را سپر بلای مشکلات
و ناملایمات کردند تا من به جایگاهی که اکنون در آن
ایستاده‌ام برسم.

مؤثری جریان کار را سرعت ببخشد و رندرها را به سطح
بعدی پیش برد. در حقیقت تمام چیزهایی که در
اطراف مشاهده می‌شود و همه کائنات^۱ برای نمایش
زیبایی‌های خلق شده نیازمند پست پروداکشن است. در
این جهان هستی بدون ایجاد مرحله پست پروداکشن
این مقدار از زیبایی^۲ و جلوه‌ای را که مشاهده می‌شود،
وجود نخواهد داشت. بایستی تمام مهارت‌ها را با دقت و
حوصله پست پروداکشن کرد تا بتوان حس زیبایی را به
بیننده انتقال داد و این کار باعث خواهد شد تا بهتر از

13- References

Persian References:

- ≠ Naghipour, Peyman. (2017). Post-production architecture creating shadows for a human character in Photoshop. International Conference on Civil Engineering, Architecture and Urban Planning of Contemporary Iran, Shahid Beheshti University of Tehran.
- ≠ Naghipour, Peyman, (2017), Post-production of architecture in Photoshop, Forouzeh Publications, Tabriz.
- ≠ Naghipour, Afshin. (2017). Post Production Architecture Production and creation of rain in Photoshop. International Conference on Civil Engineering, Architecture and Urban Planning of Contemporary Iran, Shahid Beheshti University of Tehran.
- ≠ Naghipour, Peyman (2017), Post-Production Architecture of Production and Creation of Snowflakes in Photoshop, Paper Presented at the International Conference on Civil Engineering, Architecture and Urban Planning of Contemporary Iran, Shahid Beheshti University of Tehran, 25 August.
- ≠ Naghipour, Afshin (2017), Post-Production Architecture of Production and Creation of Comet Light in Photoshop, Paper Presented at the Second International Conference on Civil Engineering, Architecture and Urban Design, Kasem Bundit University - Bangkok, Thailand, 9 September.
- ≠ Naghipour, Peyman (2017), Post Production Production of Fog Production and Creation in Photoshop, Paper Presented at the Second International Conference on Civil Engineering, Architecture and Urban Design, Kasem Bundit University - Bangkok, Thailand, 9 September.

Latin References:

- ≠ Saeed, Mohammad Hussein and others. (2019). Compare Photoshop software with other specialized software in textile and clothing design, The National Conference on Textile Engineering, Clothing and Fashion, Islamic Azad University, Ghaemshahr Branch.
- ≠ Dolatkah, Sarah. (2019). Visual effects of calligraphy in architecture and environmental graphics. First international conference and the fifth conference of architecture and sustainable urban planning, Tarbiat Dabir Shahid Rajaei University.
- ≠ Faramarz, Morteza. (2011). Application of computer graphics in modern approaches to architecture and urban planning. Second International Conference on Architecture and Structure, University of Tehran.
- ≠ Rashvand, Mohammad Reza et al. (2020). Performance of environmental graphics in urban design. National Conference on Civil Engineering, Architecture and Information Technology in Urban Life, Toos Higher Education Institute.
- ≠ Shirazizadeh Moghadam, Ashkan et al. (2020). Investigating the role of ideas and concepts in the architectural design of residential complexes through case analysis. First National Conference on

^۳ Bazaar

^۱ Universe

^۲ Beauty

- Sustainable Housing, Iran University of Science and Technology.
- ≠ Manjezi, Noor Mohammad. (2020). Power axes in architectural design and urban planning. International Conference on Civil Engineering, Architecture, Development and Reconstruction of Urban Infrastructure in Iran, Tehran.
 - ≠ Malek Mohammadi, Mehdi, (2017), Graphics in Architecture, Dibagaran Publications, Tehran.
 - ≠ Ishaqi, Javad and others, (2020), Post Production, Organization Publications (University Jihad), Qazvin.
 - ≠ Javaherian, Peyman, (2019), Photoshop Facilities, Compact Publishing, Tehran.
 - ≠ Mazraeh Farahani, Zeinab, (2016), Photoshop training for everyone, Dibagaran Tehran Publications, Tehran.
 - ≠ Shokralahi, Ehsan et al., (2005), Photoshop Applied Training, University Jihad Publishing Organization, Tehran.
 - ≠ Mafakheri, Musa, (2009), Photoshop, Beh Avaran Publications, Tehran.

Site References:

- URL-1 <https://www.easyrender.com/a/architectural-rendering-styles-techniques>
- URL-2 <https://www.proglobalbusinesssolutions.com/photoshop-architectural-visualization/>
- URL-3 <https://architizer.com/blog/practice/details/the-art-of-rendering-alex-hogrefe/>
- URL-4 <https://www.smashingmagazine.com/2010/12/post-production-trends-in-3d-visualizations/>
- URL-5 <https://www.tonytextures.com/tutorial-photoshop-post-production-architecture-visualization/>
- URL-6 <https://memarist.ir/post-production-what-is/>
- URL-7 <https://3dkhani.ir/articles/post-production>
- URL-8 <https://en.wikipedia.org/wiki/Snow>
- URL-9 https://www.reddit.com/r/coolguides/comments/auzhys/snowflake_geometry/
- URL-10 <https://www.evolveandascend.com/2016/12/18/the-tiny-magic-of-snowflakes-under-a-microscope/>
- URL-11 https://www.reddit.com/r/coolguides/comments/auzhys/snowflake_geometry/
- URL-12 <https://www.evolveandascend.com/2016/12/18/the-tiny-magic-of-snowflakes-under-a-microscope/>



نحوه ارجاع به این مقاله:

نقی پور، پیمان. (۱۴۰۰). زیبایی و عملکرد پست پروداکشن در مهندسی معماری، شهرسازی ایران، ۴ (۷)، ۲۱۳-۲۲۵.

COPYRIGHTS
Copyright for this article is retained by the author(s), with publication rights granted to the Iranian Urbanism Journal. This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

URL: <https://www.shahrsaziiran.com/1400-4-7-article3/>
DOR: <https://dorl.net/dor/20.1001.1.27170918.1400.4.7.3.2>