نظم در آشوبِ پولاک

نویسنده: ریچارد پی. تیلور

مترجم: محمدحسین محمدی[۱]

تحلیل‌هـای رایانـه‌ای کمـک می‌کننـد تـا علـل جذابیـت نقاشـی‌های جکسـون پـولاک را توضیـح دهیـم. رنـگ چکانی‌هـا و چرخـش رنگ‌هـای معـروف ایـن هنرمنـد الگوهایـی فرکتالـی ایجـاد می‌کننـد کـه مشـابه بـا الگوهایـی اسـت کـه در طبیعـت توسـط درختـان، ابرهـا و خطـوط سـاحلی شـکل می‌گیرند. در شـبی طوفانـی در مـاه مـارس سـال ۱۹۵۲م، جکسـون پـولاک (۱۹۱۲م-۱۹۵۶م) کـه در حالتی ناهشـیار (نیمـه مسـت) و ناامیـد از زندگـی بـود شـاهکار خـود «قطب‌هـای آبـی: شـماره ۱۱» را بنیـان نهـاد. او بومـی بـزرگ را در سرتاسـر کـف انبـاری آشـفته‌اش پهـن کـرد و بـا تکـه چوبـی، رنـگ خانگـی باقیمانـده در یـک قوطـی رنـگ کهنه را بـر روی بـوم پاشـید. ایـن نخسـتین بـار نبـود کـه ایـن هنرمنـد رنـگ را روی بـوم می‌پاشـید. پـولاک تکنیکـی را سـامان داده بـود کـه برخـلاف خطـوط شکسـته‌ای کـه از تمـاس قلم‌موهـای مرسـوم بـا بـوم شـکل می‌گرفـت، جریـان پیوسـته‌ای از رنـگ را بـر روی بوم‌هـای افقـی می‌ریخـت تـا مسـیرهای ادامـه‌دار منحصربـه فـردی ایجـاد کنـد. ایـن عمـل کـه بـه طـرز فریبنـده‌ای سـاده اسـت، عقایـد اهالـی هنـر را بـه دو قطـب متضـاد تقسـیم کـرد. آیـا

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد پژوهش هنر، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران

این شیوه بدوی در نقاشی برآمده از نابغه‌ای احساسی بود، یا آنکه او فقط در یک حالت نیمه مست بوده و اطوارهای هنری را تقلید کرده است؟

من همواره تحت تأثیر کار پولاک بودم، چون علاوه بر فیزیکدان بودنم، نقاشی‌های انتزاعی هم می‌کشیدم. بعدها در سال ۱۹۹۴م، تصمیم گرفتم که حرفه علمی خود را متوقف کنم و تمام وقت نقاشی کنم. دپارتمان فیزیک دانشگاه نیوساوث‌ولز را رها کردم و به مدرسه هنر منچستر در انگلستان که به خاطر رویکرد تنازع بقاگونه‌ای که به نقاشی داشت شهرت یافته بود، رهسپار شدم. در سرمای ماه فوریه، مدرسه ما را به دشت‌های یورکشایر در شمال انگلستان فرستاد، در حالیکه یک هفته به ما فرصت داده بود تا آنچه را که می‌بینیم نقاشی کنیم. اما کولاک زمستانی شدیدی انجام تکلیف را ناممکن کرد، پس من و چند تن از دوستانم نشستیم و این ایده را مطرح کردیم که یک نقاشی منظره برای خودمان بکشیم.

برای انجام این کار، یک سازه عظیم از شاخه‌های درختانی که طوفان از جا کنده بود سر هم کردیم. بخشی از سازه شبیه یک بادبان غول‌پیکر شده بود، که پیچش‌های حرکات باد در آن می‌افتاد. این حرکت به بخش دیگری از سازه که قوطی‌های رنگ را نگاه داشته بود منتقل می‌شد، و این قوطی‌ها رنگ‌ها را متناسب با مسیر جهت باد بر روی یک بوم که بر روی زمین قرار داشت می‌ریخت و الگویی را شکل می‌داد. زمانی که طوفانی سهمگین‌تر آغاز شد، ما تصمیم گرفتیم که به داخل برگردیم و سازه را همان طور رها کردیم تا سرتاسر شب به نقاشی کردن ادامه دهد. روز بعد که طوفان تمام شد، تصویری که از خود به جا گذاشته بود شبیه به آثار پولاک بود!

ناگهان، رازهای جکسون پولاک بر من هویدا شد: او زمانی که نقاشی می‌کرده احتمالا ریتم‌های طبیعت را به کار می‌گرفته است. اینجا بود که فهمیدم باید بار دیگر به سوی علم برگردم تا تعیین کنم که آیا می‌شود ردپای ملموسی از چنین ریتم‌هایی را در آثار هنری او پیدا کنم یا نه؟

هنر بر علم پیشی می‌گیرد

در دوره سیطره پولاک، طبیعت به عنوان پدیده‌ای بی‌نظم در نظر گرفته می‌شد که به صورت ذاتی به طور تصادفی عمل می‌کند. با این حال، از آن موقع، دو حیطه جذاب مطالعاتی ظهور کرده است تا فهمی اساسی‌تر از قوانین طبیعت را به ثمر برساند. در دهه ۱۹۶۰م، دانشمندان بررسی اینکه نظام‌های طبیعی، مثل آب و هوا چگونه همگام با زمان تغییر می‌کنند را آغاز کردند. آنها دریافتند که چنین نظام‌هایی تصادفی نیستند، بلکه زیر یک پوشش ناآشکار، نوعی نظم به شدت هوشمندانه دارند. آنها بر

این رفتار برچسب «آشفته» نهادند، و زمینه علمی جدیدی به نام نظریه آشوب به منظور پویایی‌های طبیعت به وجود آمد. سپس در دهه ۱۹۷۰م، نوع جدیدی از هندسه پدیدار شد تا الگوهایی که این فرایندهای آشفته از خود به جا می‌گذارند را شرح دهد. این الگوها که توسط کاشف آنها، بنوا مندلبرو «فرکتال» نامیده شدند، اشکال جدیدی بودند که هیچ شباهتی به اشکال اقلیدسی پیشین نداشتند. بر خلاف همواری خطوط غیرطبیعی هندسه اقلیدسی، فرکتال‌ها شامل الگوهایی هستند که در اندازه‌های کوچک و کوچک‌تر تکرار می‌شوند و اشکالی مملو از پیچیدگی‌های کلان ایجاد می‌نمایند. نقاشی‌هایی که توسط سازه شاخه‌ای ما تولید شده بودند موجب این تلقی در من شدند که پیچ و تاب‌های به ظاهر تصادفی نقاشی‌های پولاک هم ممکن است چنین نظم هوشمندانه‌ای را که شاید در واقع فرکتالی باشد را در اختیار گرفته باشند. یک ویژگی اساسی که معرف الگوی فرکتال باشد، بعد فرکتال یا همان D است، که ارتباط مقیاسی بین الگوهای مشاهده شده در ابعاد متفاوت در یک فرکتال را اندازه‌گیری می‌کند. برای اشکال اقلیدسی، بعد مفهومی ساده است که با مقادیر عددی مرسوم بیان می‌شود. برای یک خط هموار (که هیچ ساختار فرکتالی نداشته باشد)، D معادل مقدار ۱ است، اما برای یک الگوی فرکتالی، ساختار تکرارشونده باعث می‌شود که خط هیچ فضایی اشغال نکند. بنابراین D جایی در بین مقادیر ۱ و ۲ قرار دارد و زمانی که پیچیدگی و چگالش ساختار تکرارشونده افزایش بیابد، مقدار D به ۲ نزدیکتر می‌شود.

برای فهم اینکه چگونه ممکن است تمام این‌ها در نقاشی‌های پولاک به کار رفته باشد، من به آزمایشگاه نیوساوث‌ولز بازگشتم و در

تصویر ۱: ریتم پاییزی، رنگ روغن بوم، ۱۹۵۰م، ۲۶۶٫۷ سانتی‌متر در ۵۲۵٫۸ سانتی‌متر

آنجا به یاری رایانه به اندازه‌گیری الگوها بر روی بوم‌های او پرداختم. انجام چنین تجزیه و تحلیلی بدون دقت و قدرت پردازشی که تجهیزات رایانه‌ای تأمین می‌کردند غیرممکن بود. بنابراین من دو همکار با مهارت خاص رایانه‌ای را وارد تحقیق کردم، آدام میکولیچ، که در حال پژوهش بر روی تکنیک‌های تجزیه و تحلیل فرکتالی برای دکترای خود درباره دستگاه‌های نیمه‌رسانا بود، و دیوید جوناس، که کارشناس تکنیک‌های پردازش تصویر بود. ما کار خود را با اسکن کردن یکی از آثار پولاک (ریتم پاییز، ۱۹۵۰) در رایانه شروع کردیم، سپس آن را با یک صفحه مشبک رایانه‌ای که تشکیل شده از مربع‌های هم اندازه بود پوشاندیم. با محاسبه اینکه کدام مربع‌ها از الگوی رنگی اشغال شده و یا خالی مانده‌اند، ما توانستیم که کیفیات آماری الگو را محاسبه نماییم. و با کم کردن اندازه مربع‌ها، ما توانستیم الگو را در اندازه‌های کوچک‌تر هم ببینیم. آنالیز ما، اندازه‌های الگو را که از کوچک‌ترین لکه‌های رنگی تا اندازه تقریبی یک متر را در بر می‌گرفت مورد آزمایش قرار داد. شگفت آنکه ما دریافتیم که الگوها، فرکتال هستند. و آنها فرکتال‌هایی در یک طیفی کامل از اندازه‌ها بودند— بزرگترین الگو چیزی بیش از ۱۰۰۰ برابر بزرگتر از کوچکترین الگو بود. ۲۵ سال قبل از کشف فرکتال‌ها در طبیعت، پولاک در حال کشیدن فرکتال بوده است.

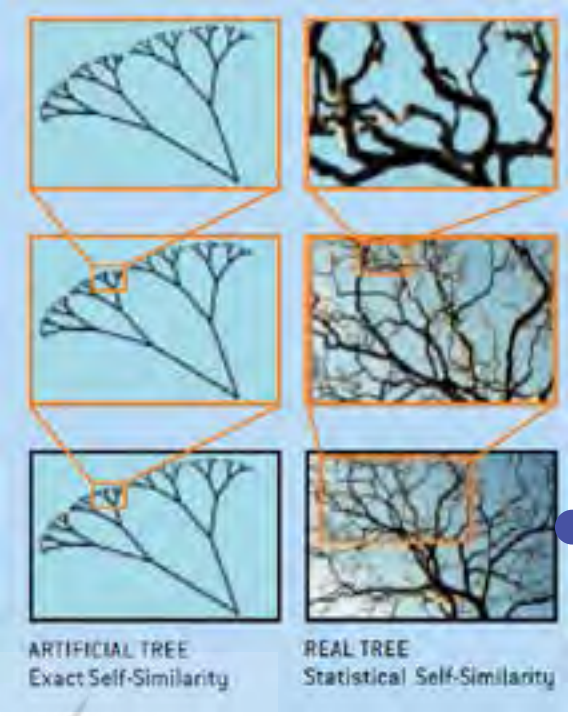
تاریخچه فرکتال‌ها

• هندسه فرکتالی از مطالعات بنوا مندلبرو درباره پیچیدگی در دهه‌های ۱۹۶۰ و ۱۹۷۰ میلادی توسعه یافت. مندلبرو عنوان «فرکتال» را از ریشه لاتین «فرکتوس» به معنای «شکسته» ابداع کرد تا سرشت نامنظم و تکه‌تکه این اشکال را نشان بدهد.

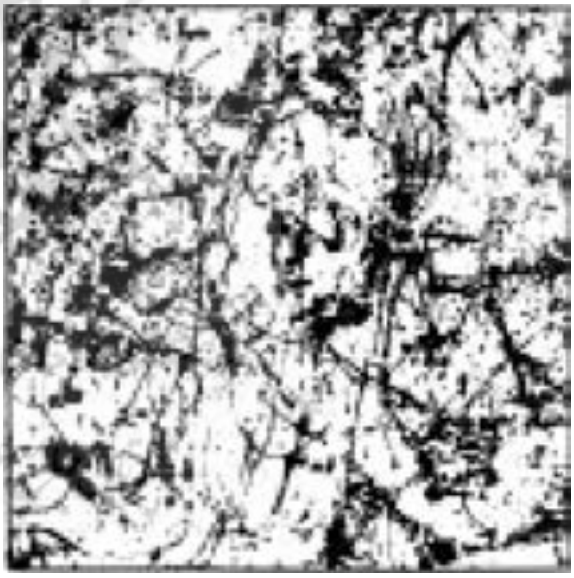
• فرکتال‌ها خود-همسانی را نشان می‌دهند که یعنی آنها در هر اندازه‌ای که باشند ظاهر مشابهی دارند. یک بخش کوچک از ساختار فرکتالی کاملا شبیه تصویر کلی است.

• خود-همسانی دو نوع دارد: خودهمسانی عین به عین و خودهمسانی آماری. درخت مصنوعی (سری تصاویر سمت چپ در شکل مقابل) تکرار عین به عین الگوها در اندازه های مختلف را به نمایش می‌گذارند. در یک درخت واقعی (سری تصاویر سمت راست شکل مقابل)، الگوها عینا تکرار نمی‌شوند و این کیفیات آماری الگوهاست که تکرار می‌شود. بیشتر الگوهای طبیعت از خودهمسانی آماری تبعیت می‌کنند و نقاشی‌های پولاک هم همین خودهمسانی را دارند. (تصویر ۲)

• فرکتال‌ها با مؤلفه‌هایی مثل بعد و پیچیدگی شناخته می‌شوند. بعد فرکتال یک عدد صحیح مثل یک، دو یا سه بعدی که از هندسه اقلیدسی می‌شناسیم نیست. ابعاد در فرکتال اعداد غیرصحیح است مثلا یک خط فرکتال دارای بعدی



تصویر۲: سمت راست: درخت واقعی، شباهت آماری/ سمت چپ: درخت مصنوعی، شباهت دقیق



تصویر۳

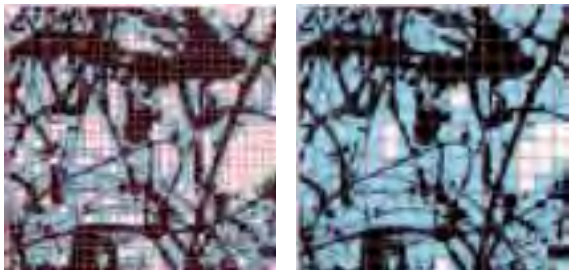
... تحلیل تکنیک پولاک

تجزیه و تحلیل های رایانه‌ای آثار پولاک نشان می‌دهند که او لایه‌های رنگ را با تکنیکی که با دقت بالا ساخته و پرداخته می‌شد روی هم قرار می‌داده تا یک تار چگال از فرکتال‌ها خلق کند. هر از گاه عکس‌هایی از پولاک هنگام نقاشی کردن گرفته شده است که به من و همکارانم آدام میکولیچ و دیوید جوناس بینش عمیق تری از تکنیک او ارائه کرده است.

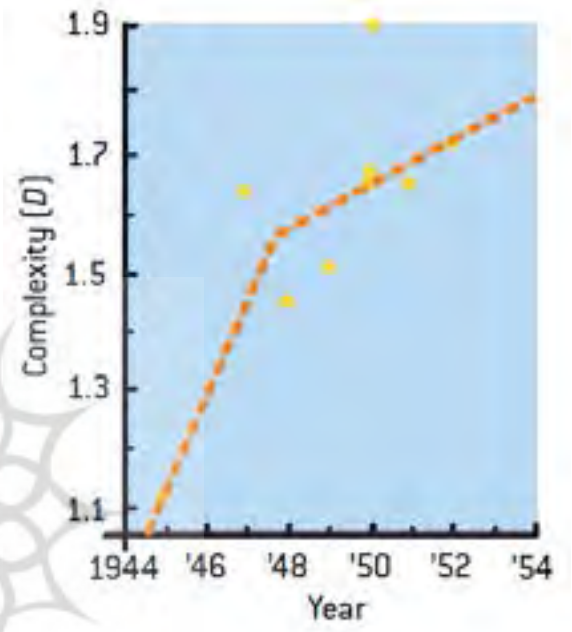
۱. ما با اسکن نقاشی در رایانه کار را شروع کردیم. سپس توانستیم نقاشی را به الگوهای رنگی مختلف تجزیه کرده و محتوای فرکتالی هر الگو را تحلیل کنیم. همچنین به الگوهای روی هم انباشته شده که به صورت لایه‌های رنگ، یک به یک اضافه شده‌اند تا تصویر نهایی را بسازند هم نگاهی انداختیم. جزئیاتی از لایه سیاه رنگ «ریتم پاییز» در تصویر دیده می‌شود (تصویر۳).

۲. ما نقاشی را با صفحه مشبک رایانه‌ای متشکل از مربع‌های هم اندازه پوشاندیم. سپس از رایانه خواستیم تا کیفیاتی آماری را که از تحلیل اینکه کدام مربع‌ها توسط الگو اشغال شده (مربع‌های آبی در تصویر) و کدام مربع‌ها خالی از الگوست (مربع های سفید تصویر) به الگوها نسبت دهد. کم کردن اندازه مربع های صفحه مشبک در تصویر سمت چپ معادل است با دیدن کیفیات آماری الگوها در اندازه‌ای کوچکتر. ما دریافتیم که الگوها در یک طیف کامل از اندازه‌های فرکتالی هستند (تصویر۴).

۳. مطالعه نقاشی‌ها به ترتیب تاریخی نشان داد که پیچیدگی الگوهای فرکتالی، D، همگام با پالایشی که پولاک بر روی تکنیکش صورت



تصویر۴

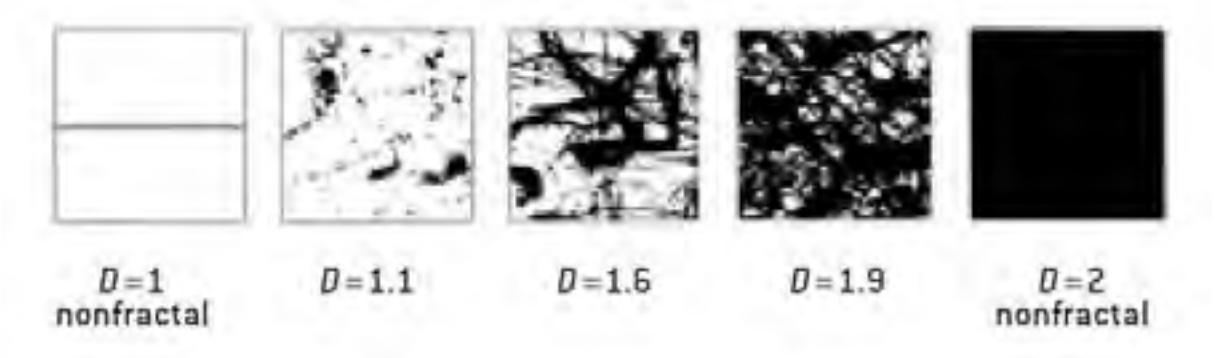


تصویر۵

داده است، افزایش یافته است. مقدار D در یک اثر پولاک در سال ۱۹۵۰م که بعدها پولاک آن را تخریب کرده است و آنالیز بر روی عکسی که از آن به جا مانده است صورت گرفت بالاترین مقدار در کل آثار او یعنی ۱/۹ را دارد. احتمالا او چنین فکر کرده که این تصویر بیش از حد چگال و پیچیده است و مقیاس خود را کاهش داده است (تصویر۵) .

تکامل مقدار D تأثیری عمیق بر جلوه نقاشی‌ها دارد. برای فرکتال‌های با D پایین، الگوی تکرارشونده تصویری هموار و خلوت می‌سازد. اگر مقدار D نزدیکتر به ۲ باشد، الگوهای تکرارشونده یک شکل پر شده از ساختار پرجزئیات و درهم خلق می‌سازند (تصویر ۶) .

آن چه که هم تحلیل رایانه‌ای و هم مطالعه عکس‌ها نشان می‌دهد، نشان‌دهنده فرایندی به شدت دقیق و نظام‌مند در نقاشی است. پولاک با کشیدن خطوط کوچک و جدا از هم و جزیره‌وار آغاز می‌کرد. این بسیار جالب است چرا که برخی از الگوهای طبیعت از هسته‌های کوچک شکل گرفته‌اند که بعدا پخش شده و ترکیب شده‌اند. سپس پولاک خطوط بلندتر و کشیده‌تری می‌کشیده که جزیره‌های جدا از هم را به هم وصل می‌کرده است، و به تدریج آن‌ها را در یک تار فرکتالی پرپشت غوطه‌ور می‌کرده است.

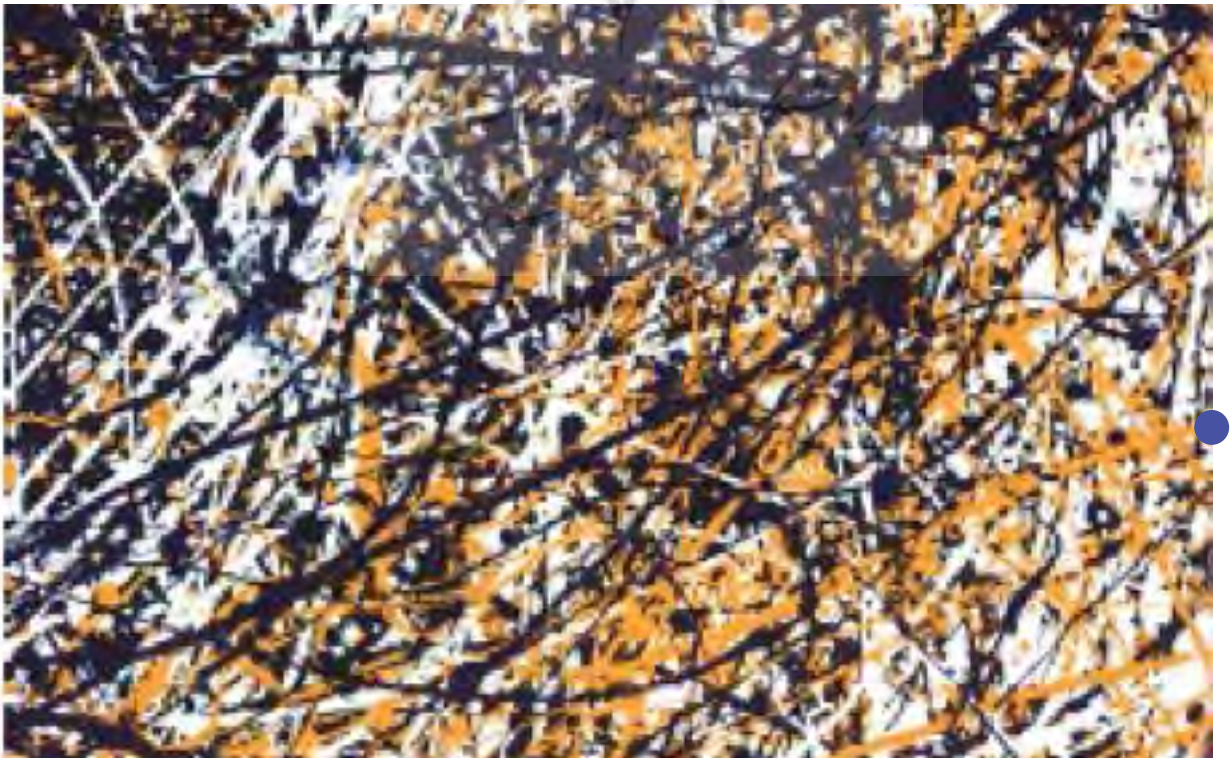


تصویر۶

بعدی هنرمند را هدایت می‌کرد. طی فرایند این مرحله از نقاشی یک لایه زیرسازی را شکل می‌داد که در واقع کنش‌های اتصال لکه‌های جزیره‌وار، پیچیدگی اثر، D، در کمتر از یک دقیقه افزایش می‌یافت. پس از این فرایند سریع، پولاک کمی دست از کار می‌کشیده است. او سپس دوباره به سراغ بوم می‌رفته و در یک دوره زمانی طولانی‌تر (از دو روز گرفته تا شش ماه) لایه‌های بیشتری از خطوط با رنگ‌های مختلف را بر روی لایه زیرسازی سیاه رنگ قرار می‌داده است. قطعا او پیچیدگی به دست آمده از لایه زیرسازی را دستکاری و تنظیم دقیق می‌کرده است. حتی پس از اتمام کار، او ماهیت فرکتالی اثر را با بریدن و جدا کردن حاشیه‌های بیرونی بوم که کیفیت فرکتالی مخدوش داشته‌اند را افزایش می‌داده است.

همه نقاشی‌های با تکنیک رنگ‌پاشی در یک فرایند مشابه خلق نشده‌اند

آیا فرکتال‌ها نتیجه اجتناب ناپذیر تکنیک رنگ‌پاشی روی بوم هستند؟ نه. به تصویر مقابل که اثر پولاک نیست نگاه کنید. (تصویر ۷) در همکاری با تد پی. مارتین از دانشگاه ارگون، تکنیک تحلیل رایانه‌ای خود را بر روی این تصویر برای محاسبه پیچیدگی در اندازه‌های بسیار کوچک اعمال کردیم. ما دریافتیم که الگوها در اندازه‌های مختلف آمار مشابهی را پیروی

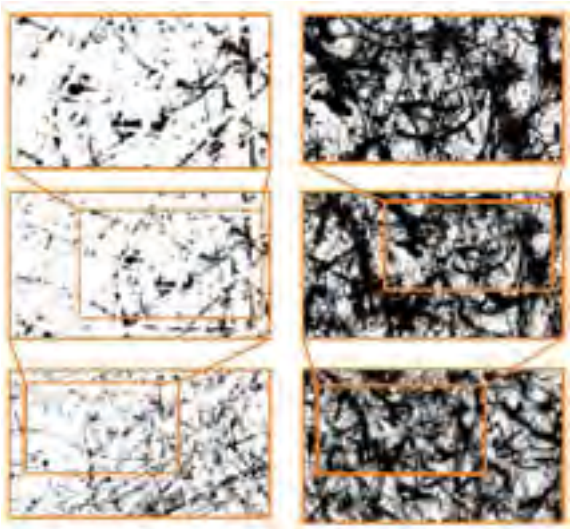


تصویر ۷ : نقاشی قطره ای غیر پولاک ، رنگ وینیل روی بوم ، ۲۴۴ سانتی متر در ۱۲۲ سانتی متر

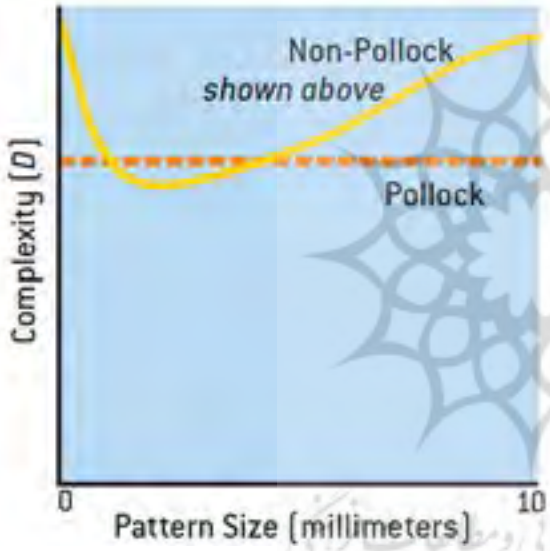
نمی‌کنند، به عبارت دیگر، آنها فرکتال نیستند. به علاوه، زمانی که نقاشی بزرگنمایی شد، توانستیم خطوط رنگ‌های پاشیده شده‌ای را ببینیم که با عجله کار شده و از ساختار خارج شده است (اشکال سمت چپ تصویر ۸).

در نتیجه، الگوهای اندازه‌های بزرگتر با الگوهای کوچکتر بسیار متفاوت هستند. یکی از نقاشی‌های پولاک (اشکال سمت راست تصویر ۸)، کیفیات عمومی یکسانی را وقتی که در اندازه‌های گوناگون مورد مطالعه قرار گرفت به نمایش می‌گذارد، فارغ از اینکه بخش انتخاب شده از کدام قسمت نقاشی و در چه اندازه‌ای باشد. برای هر دو این آثار روند بزرگنمایی مشابهی به کار گرفته شده است.

از آنجا که کیفیات آماری فرکتال ها در اندازه‌های مختلف تکرار می‌شوند، D در اندازه‌های مختلف تغییر نمی‌کند. D برای نقاشی پولاک ثابت می‌ماند (رنگ قرمز در گراف) ، در حالی که برای نقاشی غیر پولاکی (رنگ زرد در گراف) ، با تغییر اندازه الگو مقدار D هم تغییر می‌کند که مؤید فرکتال نبودن اثر است. من و همکارانم اندازه‌های الگو را تا اندازه ۱ متر اندازه‌گیری کردیم اما بیشتر تمرکزمان بر اندازه‌های ۱ تا ۱۰ میلیمتر بوده است، چرا که کشف کردیم که این ابعاد حساس‌ترین اندازه‌ها برای تشخیص یک اثر جکسون پولاک از یک اثر غیرپولاکی است (تصویر ۹).



تصویر ۸: سمت راست: شماره ۳۲ پولاک، ۱۹۵۰/ سمت چپ: نقاشی قطره‌ای غیر پولاک



تصویر ۹

علاوه بر این، ما پنج نقاشی با تکنیک رنگ‌پاشی را که توسط مجموعه‌داران برای ما ارسال شده بود و اصالت آنها از این نظر که اثر پولاک هستند یا نه مورد شک بود، تحلیل الگویی انجام دادیم. علیرغم شباهت‌های ساختگی این آثار با کارهای پولاک، هیچکدام شامل الگوهای فرکتالی نبودند. فرکتال‌ها محصول تکنیک خاصی است که پولاک ابداع کرد، و تمام بیست نقاشی که از آثار او مورد

تحلیل قرار دادیم حاوی این ترکیب‌بندی فرکتالی است. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت تمام پنج نقاشی که برای ما ارسال شده بود، توسط افرادی غیر از پولاک خلق شده‌اند. بنابراین فرکتالی بودن، آزمونی معتبر برای تشخیص اصالت آثار پولاک است. به علاوه، از آنجا که مقدار D در کار هنرمند در طی سالیان افزایش می‌یابد، با دنبال کردن روند نسبتا قابل پیش‌بینی این مقدار می‌توان تاریخ اثر و نسبت آن با مقدار D را هم به عنوان شاخص دیگری برای تشخیص اصالت آثار او به کار برد.

جذابیت زیبایی‌شناسانه فرکتال‌ها

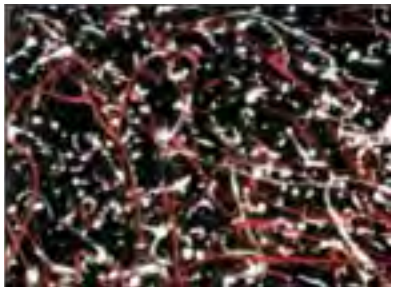
فراتر از این یافته شگفت‌انگیز، من این پرسش را مطرح کردم که آیا ماهیت فرکتالی نقاشی‌های پولاک با جذابیت آنها ارتباط دارد یا نه؟ تنها در همین دهه اخیر است که پژوهشگران شروع به مطالعه برتری‌های بصری الگوهای فرکتالی کرده‌اند. کلیفورد ای. پیکوور از مرکز تحقیقات توماس جی. واتسون شرکت آی. بی. ام. با استفاده از فرکتال‌های تولید شده توسط رایانه، دریافت که مردم ترجیح بیشتری به الگوهایی فرکتالی با مقدار ۱/۸ دارند. بعدها، دبورا جی. اکس و جولین سی. سپرات از دانشگاه ویسکانسین-مدیسون با تولید فرکتال‌های رایانه‌ای با شیوه‌ای متفاوت به این نتیجه رسیدند که مقدار مورد ترجیح عددی کمتر و در حدود ۱/۳ است. هرچند که اختلاف زیاد بین این دو مقدار شاید نشان‌دهنده این باشد که این مقدار D نیست که توسط افراد ترجیح داده می‌شود و در واقع کیفیتی زیبایی‌شناختی از اینکه فرکتال‌ها چگونه تولید شده‌اند در ترجیح دادن آنها توسط مردم دخیل است، اما من همچنان ظن دارم که یک مقدار D مطلوب و مرجح عموم مردم باید وجود داشته باشد. برای آزمایش اینکه من بر باوری درست هستم یا نه، مجددا از کارشناسان خبره برای پژوهش یاری گرفتم. این بار روانشناسانی که بر روی ادراک بصری مطالعه می‌کنند با همکاری برانکا سپیهر از دانشگاه نیوساوث‌ولز، کالین کلیفورد که حالا در دانشگاه سیدنی است و بن نیول از دانشگاه لاندن کالج، سه دسته اصلی فرکتال‌ها را مورد پژوهش قرار دادم: فرکتال طبیعی (مثل درختان، کوه‌ها و ابرها)، فرکتال ریاضیاتی (شبیه سازی‌های رایانه‌ای) و فرکتال انسان‌ساز (بریده بخش‌هایی از نقاشی‌های پولاک). در آزمایش‌های ادراک بصری، شرکت‌کنندگان دائما ترجیح خود به مقدار D بین ۱/۳ تا ۱/۵ را ابراز کردند، بی آنکه به دسته‌ای که فرکتال متعلق به آن است اهمیتی بدهند. اخیرا، من همکاری جدیدی با جیمز ای. وایز، روانشناس از دانشگاه ایالت واشنگتن را آغاز کرده‌ام و ما نشان داده‌ایم که ادراک بصری بر روی شرایط روانی مشاهده‌گر تأثیر می‌گذارد. با استفاده از آزمون‌های انتقال از طریق پوست که برای

اندازه‌گیری میزان استرس هستند، به این نتیجه رسیدیم که مقادیر متوسط D مردم را در کمترین تنش و استرس قرار می‌دهند. البته که این تحقیق هنوز در مراحل ابتدایی است اما ذکر این نکته خالی از لطف نیست که بسیاری از الگوهای فرکتالی اطراف ما در طبیعت مقدار D برای آنها در همین طیف متوسط قرار دارد— ابرها، به عنوان مثال، مقداری برابر ۱/۳ دارند.

مقدار D آثار پولاک چقدر است؟ جالب است بدانید که مقدار D در طول مدت دهه‌ای که او نقاشی‌هایش را با تکنیک رنگ‌چکانی کار می‌کرد، از ۱/۱۲ در سال ۱۹۴۵ به ۱/۷ در سال ۱۹۵۲م و حتی یک مورد ۱/۹ در اثری که خود او تخریبش کرده است افزایش یافته است. نکته کنجکاوانه دیگر آنکه پولاک حدود ۱۰ سال بر روی تکنیک رنگ‌چکانی‌اش زمان گذاشت و آن را بهبود بخشید تا فرکتال‌های با D بالا تولید کند اگرچه که مردم فرکتال‌های با D متوسط و پایین را ترجیح دهند. پیچیدگی بیشتر فرکتال‌های با مقادیر D بالا، اگرچه که ممکن است توجه بیننده را درگیر کند اما دیگر آرامش‌بخشی فرکتال‌های طیف متوسط را ندارند؛ پس احتمالا برای هنرمند از حیث ادراک حسی جذاب بوده‌اند. کار کنونی من در دانشگاه ارگون، بررسی این احتمال با استفاده از دستگاه روزنه دنبال‌کننده حرکت چشم برای بررسی شیوه نگاه مردم به فرکتال‌ها و نقاشی‌های پولاک است.

واضح است که قدرت تحلیل رایانه در تشخیص مؤلفه‌های بنیادین الگوهای نقاشی شده، ابزار جدید آینده‌داری را در اختیار مورخین و نظریه‌پردازان هنر قرار می‌دهد. این ابزار می‌تواند با تحلیل‌های مادون قرمز، ماوراء بنفش و ایکس ری که ابزارهای متداول

تصویر ۱۰: پولاک، که در بالا با لی کراسنر در سال ۱۹۵۰ نشان داده شده بود، در حالی کهمشغول کار بر روی One بود، معروف است: «نگرانی من در مورد ریتم‌های طبیعت است»



تصویر ۱۱: از بالا به پایین ، الگوهای طبیعی ایجاد شده توسط جلبک دریایی هستند.

تابلوی Full Fathom Five از سال ۱۹۴۷ پولاک و «پولاک تصادفی» نویسنده که توسط طوفان باد تولید شده است.

کارشناسان هنر هستند، تلفیق شود و با این تجمیع روزافزون روش‌های علمی، ویژگی‌های اثر هنری مثل تصاویر پنهان شده در زیرلایه‌های پی در پی رنگ را مورد شناسایی قرار داد. حتی شاید بتوان به وسیله این ابزار باریکه نوری را به گوشه‌های تاریک و مبهم ذهن بتابانیم، در جایی که آثار بزرگ عالم نقاشی قدرت خود را به رخ می‌کشند.

پی‌نوشت

۲. نویسنده: ریچارد پی. تیلور زمانی که سرپرست دپارتمان فیزیک ماده چگال در دانشگاه نیوساوث‌ولز در استرالیا بود پرسش‌هایی را درباره نقاشی‌های جکسون پولاک مطرح کرد. او اکنون استاد فیزیک دانشگاه ارگون است، و همچنان تحلیل آثار پولاک را از منظر مطالعه آشوب و فرکتال‌ها در سیستم‌های فیزیکی گوناگون ادامه می‌دهد. او ضمنا کارشناسی ارشد نظریه هنر از دانشگاه نیوساوث‌ولز دارد و تمرکز مطالعاتش آثار پولاک است.

منابع

منبع:

- www.sciam.com

منابع برای مطالعه بیشتر

- The Fractal Geometry of Nature. B. B. Mandelbrot. W. H. Freeman and Company, 1977.

- Chaos. James Gleick. Penguin Books, 1987.

- Comet: Jackson Pollock's Life and Work. Kirk Varnedoe in Jackson Pollock, by Kirk Varnedoe, with Pepe Karmel. Museum of Modern Art, 1998.

- Splashdown. R. P. Taylor in New Scientist, Vol. 159, No. 2144, page 30; July 1998 ,25.

- Fractal Analysis of Pollock's Drip Paintings. R. P. Taylor, A. P. Micolich and D. Jonas in Nature, Vol. 399, page 422; June 1999 ,3.

- Architect Reaches for the Clouds. R. P. Taylor in Nature, Vol. 410, page 18; March 2001 ,1.