

کپی سردیس کالیگولا^۱ COPYING CALIGOLA

Translate to Persian by: Mohamad Hadadi

Keywords: Non-contact, laser scanning, 3D virtual model, marble, polychrome sculpture, Caligula, colour reconstruction

برگردان: محمد حدادی

دانشجوی کارشناسی ارشد مرمت اشیاء فرهنگی و تاریخی،
دانشکده مرمت، دانشگاه هنر اصفهان
Email: mohammad_hadadi2004@yahoo.com

در فرآیند بستن، قالب-گیری و انجام آن خطرهایی وجود داشت. و از طرف دیگر در این روش در آوردن نقش ها، فضاهای پر و خالی و هم چنین حفظ رنگ های اصلی که بسیار مهم هستند به صورت دقیق امکان پذیر نبود.



ت. ۱- جزئیات چشم چپ و گوش سردیس که در آن اثراتی از رنگ های اصلی دیده می شود.

برای حل این مشکل تصمیم بر آن شد، بدون تماس دست و با اسکنر لیزری ۳ بعدی، نمونه ای بسیار دقیق از سردیس را به صورت ۳ بعدی کامپیوتری از روی اصل بسازند. این کار بدون هیچ تماسی با اثر در چند مرحله انجام گرفت. اطلاعات اسکن لیزری (و کامل) شده آن با هم ادغام شدند و با استفاده از یک ماشین بسیار دقیق سردیس سنگی را کپی کردند.

سردیس کالیگولا از کوپنهاگ به مرکز مرمتی

وازگان کلیدی: غیر تماس، اسکن لیزری، مدل سه بعدی مجازی، المثنی، مرمر، مجسمه ی رنگی، کالیگولا، بازسازی رنگی
سردیس سنگی امپراتور کالیگولا که احتمالاً در حدود سال های ۳۹-۴۱ م تراشیده شده، در واقع از معدود مجسمه های رنگ آمیزی^۲ شده ای است که در بخش هایی از آن هنوز آثار رنگ گذاری های اولیه باقی مانده اند. این قسمت های رنگی در محدوده ی گردن و گوش چپ و اطراف چشم چپ پراکنده اند. در بالای دهان و در سر حد رستنگاه موی سر و خط ریش ها نیز دیده می شود. به طور کلی تعداد مجسمه های رومی که در آن-ها رنگ به صورت اصلی^۳ حفظ شده باشد بسیار نادر و کمیاب است.

این سردیس متعلق به کارلوسبرگ گلاتوتک^۴ در کوپنهاگ دانمارک می باشد. موزه داران و مرمتگران دانمارک می خواستند رنگدانه های استفاده شده در سردیس مرمری کالیگولا را از نظر تخریب مواد تشکیل دهنده، به صورت دقیق شناسایی کنند. آن ها قصد داشتند سپس طرحی رنگی به صورت نسخه المثنی از آن را جهت نمایش مجسمه اصلی و کپی رنگی آن در مکان های مختلف بازسازی کنند.

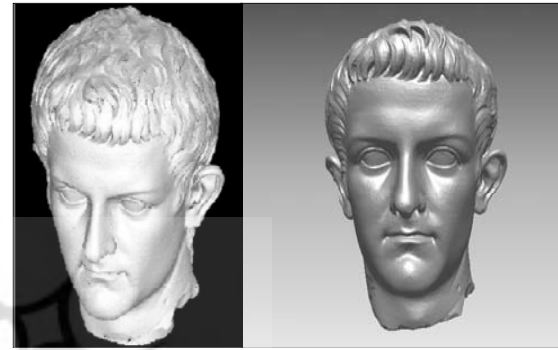
در روش سنتی کپی کردن آثار مجسمه ای مشکلاتی وجود داشت؛ بستن قالب به سوزن اصلی و سپس تهیه خمیر مخصوص (بدل سنگ از مواد ترکیبی و مصنوعی) برای کپیبه مناسب نبود. به نحوی که



لیوپول آورده شده بود. اسکن لیزری ۳ بعدی آن با دقت زیاد با سیستم ۶ محوری اجرا شد. به نحوی که اشعه های لیزر نوری بسیار نازک و با قدرت کم (تقریباً به حدی که فقط نقطه های ریز لیزری را ایجاد کند) بر روی سطح اثر تابیده شد و باز تابش آن ها را بر ۶ محور به وسیله کامپیوتر ثبت و ضبط دیجیتالی گردید که به سبب آن مکان یابی به وسیله اطلاعات ۳ بعدی، سر اسکن شده را نمایان می کرد. این اطلاعات تعداد زیادی نقطه را تعریف می کردند که شامل چندین میلیون نقطه می شد. (نقطه هایی ریز و با دقتی بالا (تا 2/0_1/0 mm))

وقتی پردازش نهایی پایان یافت فایل اطلاعات به فرمت خوانشگر ماشین تبدیل شد و به روی لوح فشرده انتقال یافت. سایر اطلاعات سر کالیگولا حدود ۷۰ مگابایت بود. دستگاه خوانشگر اطلاعات که متصل به ماشین تراش (CNC) ^۷ بود؛ حرکت مته بر روی بلوک سنگی (از سنگی هم نوع) از طریق محورهای کامپیوتری و مسیرهای تعریف شده، عملیات تراش را تعیین می کرد^۸.

این ماشین سردیس را در شش روز بدون لمس کردن سوژه اصلی و هرگونه فرآیند دیگری کپی کرد. این کار با استفاده از ۱۰ مته ی متوسط برای استفاده در قسمت های زبرتر و مته ی ریز ۶ میلیمتری برای استفاده در جزئیات به صورت دقیق و عالی انجام شد. هنگامی که کار ماشین به اتمام رسید، کپی را برای پرداخت نهایی از دستگاه جدا کردند.



ت. ۲- تصویر ۳ بعدی که می توان آن را با سطوح کاملاً صاف ارائه کرد^۹.

عملیات اسکن کردن سردیس کالیگولا در سه مرحله و کلاً نیم ساعت طول کشید. بعد از اسکن یک باره سطح نقطه ها در کامپیوتر با تارهای درهم تنیده ای به هم متصل می گردند که ترکیبی از ساخت و ساز ۳ بعدی اثر با استفاده از قابلیت های امروزی کامپیوتر است که این مرحله از کار را پردازش نهایی^۶ گویند. هرگونه خطای اطلاعاتی در این مرحله می تواند منتج به مشکلاتی در کار ماشین بشود.



ت. ۴- تراشیده شدن سنگ به وسیله ماشین تراش (CNC)



ت. ۳- جزئیات از نقطه های اسکن شده ی سردیس

در مرحله نهایی که به آن عملیات دستی^۹ گویند و زیر نظر مجسمه سازان و مرمتگران چیره دست انجام شد، کار با دست در مورد سردیس کالیگولا شامل برجسته تر کردن جزئیات و عمق دادن به فرورفتگی هایی چون دهان و گوش صورت گرفت که این کار به وسیله ابزار متنوعی انجام شد. در ابتدا نقطه های تراشیده شده و سطوح تیز و تیغ دار سنگ که مقداری هم روشن بودند. با ابزار پرداخت شد در مورد قسمت های مختلف از قلم های گوناگون استفاده می شد. در مورد فرورفتگی دهان و سوراخ های گوش از ابزار ریزتری استفاده شد و در آخر رد ماشین در قسمت های صورت و گردن به وسیله ی سمباده کاری با کاغذ سمباده مناسب بر طرف گردید.

با همکاری مجسمه ساز و مرمتگر این فرآیند با یک لایه آب رنگ رقیق که بر روی کپی زده شد، اتمام یافت و مشکل دیدن جزئیات که به سبب سفیدی و شفافیت سطح سنگ جدید بود، رفع گردید. عملیات دستی کلاً ۱۲ ساعت طول کشید. بعد از ساخت کپی رنگدانه های باقی مانده بر روی سردیس در مؤسسه ی دورنر^{۱۰} آنالیز شد و سردیس کپی شده به وسیله رنگ های روشن تری برای نمایش رنگ آمیزی شد. سپس اصل آن در قسمتی از نمایشگاهی ملقب به ((Painted Gods' به نمایش گذاشته شد. در شهر کونپنهاگ در قسمتی از نمایشگاهی ملقب به رنگ های بکار رفته در مجسمه های آنتیک^{۱۱} نمونه مطابق با اصل نمایش داده شد.

پی نوشت:

۱- این مقاله با عنوان Copying Caligula در تاریخ

۲۰/۳/۲۰۰۳، انجام شده است. آدرس

دسترسی:

<http://www.liverpoolmuseums.org.uk/conservation/technologies/casestudies/caligula>

<http://www.conservationcentre.org.uk/technologies>

2. polychrome
3. original
4. Carlsberg Glyptotek
5. rendered
6. post-processing
7. computer numerically controlled
- ۸- تکنولوژی مرمت از موزه ی بین المللی لیورپول.
9. Hand-finishing
10. Doerner Institute
11. Color in Antique Sculptu



ت.۵- سمت چپ سردیس کپی شده و سمت راست سردیس اصلی



ت.۶- کپی رنگ آمیزی شده که ممکن است مطابق اصل باشد