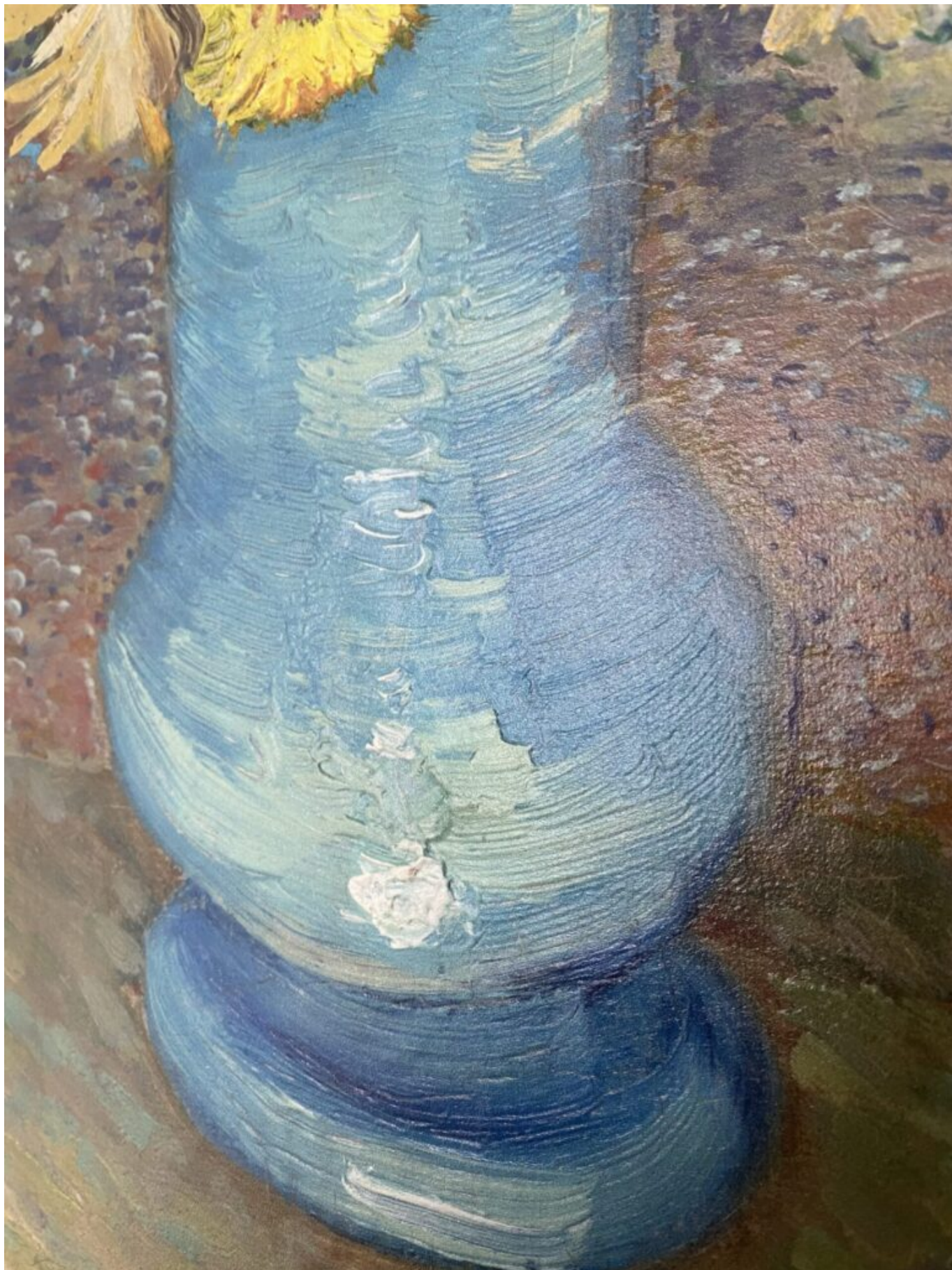


3D ispis umjetničkih djela: prilika ili noćna mora za kustose

Liserole Tissen | 3 lipnja, 2026

U sve digitaliziranijem svijetu reprodukcije su sveprisutne. Slika bilo kojeg umjetničkog djela može se dohvatiti u trenu, a digitalni posjeti muzejima postat će sve češći s obzirom na ulaganja nizozemske vlade. Takve bi reprodukcije bile prava noćna mora za njemačkog sociologa Waltera Benjamina (1892. - 1940.), koji je zastupao ideju da „mehanička reprodukcija” (u njegovu slučaju fotografija) uništava povijesnu, intimnu i osobnu povezanost s umjetničkim djelom - njegovu „auru” - jer ono postaje popularizirani predmet namijenjen masama, istrnut iz svojeg konteksta.¹ Zašto bi izvornik bio važan kada njegovu reprodukciju možemo vidjeti posvuda?

Međutim, čini se da vrijedi upravo suprotno: unatoč dostupnosti reprodukcija, postali smo sve više opčinjeni zadivljujućim susretom s izvornikom.² Znakovi starosti, poput diskoloracija i mreža krakelira, dokaz su autentičnosti umjetničkog djela i njegove povezanosti s prošlošću. Upravo je to ono što želimo vidjeti kada odlazimo u muzej. Ipak, kod tradicionalnih i digitalnih metoda reprodukcije, npr. fotografije, proširene stvarnosti (Augmented Reality, AR) i virtualne stvarnosti (Virtual Reality, VR), gube se jedinstvena materijalna svojstva djela. Unatoč tome, postoji tehnologija koja će sve to promijeniti: 3D ispis.



Sl. 1. Detalj 3D ispisa djela Vincenta van Gogha, *Flowers in a Blue Vase*, 1885., ulje na platnu, 61,5 x 28,5 cm. Muzej Kröller-Müller, Otterlo. Fotografija autorice

Ova tehnika omogućuje izradu identičnog dvojnika bilo kojeg umjetničkog djela, bez gubitka fizičkih obilježja, npr. impasta ili krakelira (sl. 1). Osim toga, digitalnim modelom za 3D ispis može se neograničeno manipulirati te ga se može dopuniti znanstvenim i materijalno-tehničkim spoznajama o umjetničkom djelu, primjerice informacijama o promjenama pigmenta ili topografije djela.³ Nadalje, projekti poput projekta The Next Rembrandt (2016.) pokazuju da bi primjena strojnog učenja i umjetne inteligencije mogla omogućiti stvaranje potpuno novog djela u stilu poznatog umjetnika. Na taj je način postupak fizičke reprodukcije postao jednostavniji, jeftiniji, točniji, svestraniji i vremenski manje zahtjevan u usporedbi s ručnom izradom kopija, čime se otvaraju beskrajne mogućnosti za naše tumačenje umjetnosti.

Zbog točnosti i fleksibilnosti te tehnologije 3D ispis već je istražen u pojedinim disciplinama unutar područja povijesti umjetnosti. Mogućnost izrade neograničenog broja reprodukcija krhkih predmeta u mjerilu 1 : 1 čini ga zanimljivim za potrebe istraživanja i obrazovanja.⁴ Nadalje, 3D podaci pomažu u istraživanju površinskih materijala umjetničkog djela i rekonstruiranju promjena kroz koje je ono tijekom vremena prošlo, zbog čega je ta tehnologija zanimljiva i za potrebe konzerviranja.⁵ Reprodukcijom djela renesansnog slikara Paola Veronesea (1528. – 1588.) Svadba u Kani (1562. – 1563.) u Fondazione Giorgio Cini u Veneciji – čiji se izvornik nalazi nasuprot Mona Lisi (1503.) Leonarda da Vincija (1452. – 1519.) u pariškom Louvreu – čak je obnovljen izvorni kontekst za koji je djelo bilo izrađeno (sl. 2).



Sl. 2. 3D ispis djela Paola Veronesea, Svadba u Kani, 1562. – 1563., ulje na platnu, 6,77 x 9,94 m. Fondazione Giorgio Cini, Venecija. Fotografija autorice, 3D ispis izradila Factum Foundation

Međutim, kada je riječ o izlaganju, nizozemski muzeji sudržano pristupaju reprodukcijama, osobito 3D ispisima. U svijetu visokokvalitetnih replika, „lažnih vijesti” i krivotvorina, od muzeja se očekuje

da prikaže „stvarni predmet”.⁶ Budući da je „čarolija” umjetnosti sadržana u njezinim jedinstvenim materijalima, zašto bi itko išao u muzej vidjeti neautentičan, sintetički 3D ispis?

Izlaganje neautentičnog

Koliko god se to činilo paradoksalnim, razgovori koje sam provela s muzejskim stručnjacima, npr. ravnateljima muzeja, kustosima i konzervatorima-restauratorima, te s nestručnjacima, odnosno posjetiteljima, pokazali su važnost 3D ispisa za njihovo iskustvo izvornika.⁷ Jedan je kustos naglasio da ne smijemo zaboraviti kako su reprodukcije oduvijek bile presudne za razumijevanje umjetnosti, kustoskih praksi i obrazovanja; stoga su oduvijek bile dio muzejskih zbirki. Bez zbirke gipsanih odljeva u muzeju Allard Pierson u Amsterdamu, reprodukcija kostura dinosaura u prirodoslovnim muzejima ili polikromnih kopija danas monokromnih grčkih kipova u Muzeju Akropole u Ateni ne bismo mogli proučavati te predmete niti doznati više o izgubljenim izvornicima iz kojih su proizašli (sl. 3).



Sl. 3. Polikromni 3D ispisi grčkih kipova postavljeni uz izložene izvornike. Muzej Akropole, Atena. Fotografija autorice



Sl. 4. 3D ispis s kadmij žutom vraćenom u izvorno stanje. Vincent van Gogh, Flowers in a Blue Vase, 1885., ulje na platnu, 61,5 x 28,5 cm. Muzej Kröller-Müller, Otterlo. Fotografija autorice

Kada je, dakle, izlaganje reprodukcije u muzejskom kontekstu prihvatljivo? Ironično, premda postoji strah od obmane, točna vizualna i fizička sličnost s izvornikom smatra se ključnom.⁸ U tom su smislu ispitanici smatrali 3D ispis najvjernijom metodom reprodukcije. Nadalje, činjenica da su 3D ispisi fizičke reprodukcije velika je prednost, osobito u prepunim muzejima, jer ne zahtijevaju opsežno objašnjenje o tome kako ih treba upotrebljavati ili tumačiti, za razliku od digitalnih zaslona te aplikacija proširene i virtualne stvarnosti, što ih čini jednostavnima za korisnike. Osim toga, posjetitelji i kustosi vrijednost 3D ispisa prepoznali su u činjenici da njime može biti prikazano nešto što izvornik ne može prikazati. Primjerice, slika Vincenta van Gogha (1853. – 1890.) može se ispisati bez diskoloracije ili spljoštenog impasta, kao da je upravo izašla iz njegova atelijera (sl. 4). 3D ispisi na izložbi *Facelifts & Makeovers* u *Mauritshuisu* (2022.) prikazali su metamorfozu umjetničkog djela nastalu uslijed restauratorskih zahvata. Izložba *La Riscoperta di un Capolavoro* (2020. – 2021.) u palači *Fava* u *Bologni* pokazala je da samo ispisivanje površine omogućuje razumijevanje tehnika kojima su se umjetnici služili za stvaranje reljefa i dubine bez ometajućeg učinka boje.⁹



Sl. 5. Deseterostruko uvećan 3D ispis oka s djela Djevojka s bisernom naušnicom Johanna Vermeera, 1665., ulje na platnu, 44 x 39 cm. Mauritshuis, Haag. Fotografija autorice

Osim toga, u 3D ispisu pojedini se aspekti djela mogu povećati i materijalizirati. Primjerice, povećanje oka s Vermeerove Djevojke s bisernom naušnicom omogućuje razumijevanje umjetnikove tehnike i materijalnih promjena kroz koje je djelo prošlo, npr. pukotine na površini postaju jasno vidljive (sl. 5). Nadalje, uspješna izložba Hoy toca el Prado u Muzeju Prado u Madridu (2015. – u tijeku) te stalna izložba Feeling Van Gogh u Muzeju Van Gogha u Amsterdamu služe se 3D ispisima

kako bi posjetiteljima omogućile istraživanje zbirki dodirom, čime se djelu dodaje haptička dimenzija. Naglašavanjem obrisa portreta ili impasta može se povećati pristupačnost umjetnosti jer sada i osobe s oštećenjem vida te djeca mogu bolje razumjeti umjetnička djela. Nadalje, 3D ispis Rembrandtova djela *Sat anatomije dr. Deijmana* (1656.) (Muzej Amsterdama, Amsterdam), izložen na izložbi *Human Brains* Zaklade Prada na 59. Venecijanskom bijenalu 2022., pokazuje da 3D ispisan faksimil može zamijeniti izvornik kada je on fizički odsutan zato što se ne može prevoziti ili nije dostupan. Budući da galerija ne posjeduje stalnu zbirku, izložila je i 3D ispisanu kopiju djela *Hijeronima Boscha* *Vađenje kamena ludosti* (1501. – 1505., Muzej Prado, Madrid), i mnoge druge kopije, kao način stvaranja održivije i manje skupe izložbe (sl. 6 i 7).¹⁰ Kustosi su ustvrdili da im je pritom priča koju izložba pripovijeda važnija od prikazivanja izvornih umjetničkih djela.

Nadalje, uporabom 3D ispisa bilo je moguće prvi put izložiti ta dva remek-djela u istom prostoru, bez gubitka njihovih fizičkih svojstava. Kako bi se zaštitila autentičnost umjetničkog djela, kustosi su uvijek jasno naznačili kada se upotrebljava faksimil i zašto je izložen. U ovom slučaju većina posjetitelja nije imala ništa protiv činjenice da izvornici nisu mogli biti izloženi te je smatrala 3D ispise ključnim dijelom izložbe. Pogled na tako kvalitetnu reprodukciju i spoznaja o tome zašto izvornici nisu mogli biti ondje potaknuli su ih da još više cijene stvarno djelo.¹¹ Za njih su reprodukcije stvorile jedinstveno iskustvo i narativ u drukčijem kontekstu.¹² To bi, posljedično, moglo otvoriti put muzejima da preispitaju repatrijaciju ili dekolonizaciju artefakata i njihov povratak zajednicama podrijetla jer muzeji mogu postati manje vezani uz izvornike. *Grafike naroda Tlingit* u *Smithsonianu* u Washingtonu izvrstan su primjer u kojem je izrada visokokvalitetnih 3D ispisa pomogla u preispitivanju uloge predmeta i muzeja u različitim društvima.¹³



Sl. 6. 3D ispis djela Rembrandta van Rijna, Sat anatomije dr. Deijmana, 1656., ulje na platnu, 100 x 134 cm, Muzej Amsterdam, Amsterdam. Fotografija autorice, 3D ispis izradila Factum Foundation



Sl. 7. 3D ispis djela Hijeronima Boscha, Vađenje kamena ludosti, 1501. – 1505., ulje na hrastovoj dasci, 48,5 x 34,5 cm. Muzej Prado, Madrid. Fotografija autorice, 3D ispis izradila Factum Foundation

Zaključno, ovi primjeri pokazuju da se replike nikada ne bi smjele predstavljati umjesto drugog izvornika ako je taj izvornik dostupan. Ipak, rasprava o autentičnosti naspram 3D reprodukcije nije crno-bijela. 3D ispis može pridonijeti doživljaju izvornog predmeta, čime se omogućuju nova iskustva i narativi i unutar i izvan muzeja – naravno, uvijek bi trebalo naznačiti da se upotrebljava kopija i objasniti zašto. Budući da je uloga muzeja prikupljati, izlagati i komunicirati o predmetima koji su važni za društvo, reprodukcije su ključne i za osiguravanje očuvanja umjetničkih djela. U konačnici, čemu izvornik ako se prikaz uz koji smo toliko vezani više ne može doživjeti? Važno je uvijek imati na umu činjenicu da reprodukcije istodobno produljuju povijest djela i njegovu povezanost s publikom, ali i zamrzavaju njegov izgled te mogu utisnuti određeno značenje za buduće naraštaje. Stoga treba razmotriti što 3D ispis komunicira i zašto bi mogao utjecati na buduću percepciju umjetničkog djela.

Naravno, 3D ispis ne može i nikada neće moći zamijeniti izvornik, ali bi mogao ponuditi najbolje od oba svijeta. Uklanjanjem potrebe za kompromisima, budući da se svaki materijalni aspekt umjetničkog djela može reproducirati, 3D ispis važan je za očuvanje dodira s fizičkim izvornikom. Istodobno, može na održiv način zadovoljiti potrebu javnosti za višeslojnom pričom o određenom umjetničkom djelu.

Napomena: Ovaj je članak prvi put objavljen na engleskom jeziku na [CODARTfeatures](#).