

Uloga digitalnih 3D modela u kontekstu muzejskog izlaganja skulpture



The Role of Digital 3D Models in the Context of Museum Display of Sculpture

•
PREGLEDNI RAD
Primljen: 22. prosinca 2021.
Prihvaćen: 25. srpnja 2022.
DOI: 10.31664/zu.2022.110.08

•
REVIEW PAPER
Received: December 22, 2021
Accepted: July 25, 2022
DOI: 10.31664/zu.2022.110.08

APSTRAKT

U članku se raspravlja o tome kakve su razlike u doživljaju originalnih predmeta i njihovih 3D modela u muzejskom kontekstu, i to na primjerima skulpture kao specifično trodimenzionalne umjetničke forme. Započinje se općim pregledom zastupljenosti skulpture u hrvatskim muzejima i njezine popularnosti te se nastavlja pregledom prednosti i nedostataka izlaganja digitalizirane kulturne baštine u muzejima. Potom se originalne predmete i njihove 3D modele nastoji pozicionirati unutar odnosa original — kopija, i to kroz pojmove aure i autentičnosti. Cilj je rada pokazati da, iako 3D modeli jesu vrijedna pomoćna sredstva u prezentaciji muzejske baštine, doživljaj njih i originalnih predmeta nije isti te bi ih se u muzejskom kontekstu trebalo tretirati na zaseban način, kao zamjenske muzejske predmete.

KLJUČNE RIJEČI

skulptura, 3D modeli, original, kopija, aura, autentičnost, virtualni muzej, virtualna izložba

SUMMARY

In the midst of the COVID-19 pandemic and following the Zagreb earthquake, the debate on the proper use of digital technologies in museums became increasingly important and heated. Precisely because they are very popular and increasingly available, digital technologies as a tool require a precise methodological basis for their optimal application. This paper specifically tackles the use of virtual 3D models in a museum context by using examples of sculpture as a specifically three-dimensional art form, and attempts to define the role of a 3D model in relation to the original.

As a museum exhibit, sculpture seems to receive little attention compared to other art forms. There are multiple reasons for this, but some of the most important ones are the differences in the production of three-dimensional versus two-dimensional artworks, as well as specific difficulties with exhibiting sculptures. Also, the relative unpopularity of sculpture as a three-dimensional medium, especially among the younger generations, should be attributed to the dominant culture of images, especially virtual ones, which are accessible through the ubiquitous screens of smartphones, tablets and similar electronic devices. Museums around the world, and thus in Croatia as well, have readily embraced the possibilities offered by digital technologies to enrich the experience of their visitors. When exhibiting three-dimensional art forms and objects, they frequently use 3D models of exhibits available in the space of the actual museum or on its websites, complex 3D displays of an entire space, or even computer simulations of the so-called virtual or augmented reality (virtual reality — abbreviated VR, and augmented reality — abbreviated AR), with the aim of reconstructing entire historical spaces in which the viewer is “immersed”, thus becoming a part of it.

→

Palmira Krleža

Still, regardless of the range of possibilities, when designing virtual exhibitions as well as in the general use of 3D models in the museum context, the emphasis must be placed on a clear idea that is conveyed by that exhibition and on clear meta- and para-data that facilitates the communication of its message — focus, therefore, must be on the narrative. This is supported by the results of recent research, which showed that the authentic experience of a 3D model increases if, in addition to the element of interactivity (the possibility of manipulating the model), there is also an element of contextualizing the object as widely as possible.

Using Ivo Maroević's categorization of replacement museum objects, we viewed 3D models as museum objects in a digital form, intended for display, which serve as an aid in education, presentation and strengthening the communication and interactive potential of the original object. In order to examine whether 3D models have the same effect on observers as the original objects, we used the concepts of an *aura*, as defined by Walter Benjamin, and *authenticity* which, following division, we divided into two categories — nominal and expressive. We also used the results of several studies that examined the experience of 3D models in and out of the museum context. Based on the above reasoning, we came to the conclusion that observers can experience a 3D model as authentic and auratic, but that such experience is predicated upon being in a museum and having enough information that contextualize the object. Finally, it is important to highlight the difference between experiencing a sculpture, as a specific type of artwork, and its 3D model, with regard to its material presence in space. Namely, an encounter with a sculpture is a multisensory experience defined by the awareness of one's own body and the kinetic potential of the sculpture located in the same space. In the case of viewing a 3D model on a screen, this experience is absent. That is why we believe that 3D models and the original sculptures definitely cannot and should not be treated the same way: in the right context, 3D models can evoke an impression of auraticity and authenticity, but they find their best use as substitute museum objects whose primary role is to enrich the museum experience of visitors through strengthening the interpretation possibilities of the original.

KEYWORDS

sculpture, 3D models, original, copy, aura, authenticity, virtual museum, virtual exhibition

UVOD

Primarni je cilj ovog rada odrediti poziciju 3D modela skulpture u odnosu na originalne muzejske predmete, točnije, odrediti razlike u estetskom doživljaju originalnih skulptura i njihovih 3D modela na primjeru njihove prezentacije u muzejima.¹ Navedeno promišljanje pomoći će nam da konkretnije definiramo u kojoj mjeri 3D modeli skulpture mogu služiti kao zamjenski predmeti originalnom umjetničkom djelu u odnosu na oplemenjivanje estetskog iskustva muzejskog posjetitelja. Bit će riječi i o ulozi skulpture u hrvatskim muzejima danas te o mogućnostima njezine popularizacije u muzejskom kontekstu uz primjenu sve dostupnijih načina 3D vizualizacije kulturne baštine, koja na velika vrata ulazi i u hrvatske muzeje, osobito u jeku pandemije bolesti COVID-19 i nakon potresa u Zagrebu 2020. Valja naglasiti odmah na početku da se u radu raspravlja o virtualnim 3D modelima, a ne o modelima ispisanima s pomoću 3D pisača, koji bez obzira na to što sve češće nalaze svoju primjenu u muzejskom kontekstu, zahtijevaju drugačiji istraživački pristup.

IZLAGANJE SKULPTURE U HRVATSKIM MUZEJIMA

Podaci o zastupljenosti skulpture u zbirkama hrvatskih muzeja dostupni su preko *online* baze podataka: *Registar muzeja, galerija i zbirki RH*, koju vodi Muzejski dokumentacijski centar. Istraživanje provedeno 2015. pokazalo je da samo 17 % muzejskih zbirki obuhvaćenih *Registrom* sadrži skulpturu.² Nedostatak koji se odmah javlja pri takvom istraživanju jest općenito širok pojam skulpture kao umjetničke forme, koja se zavodi pod različitim pojmovima (statua, statueta, kip itd.), što otežava pretraživanje. Također, nalazi se u različitim umjetničkim i neumjetničkim zbirkama, i to izložena među svakodnevnim predmetima i predmetima primijenjene umjetnosti, gdje često nije ni spomenuta. K tome, arheološka građa ovdje čini posebnu kategoriju jer se ponekad ni ne vodi kao skulptura, iako ima njoj srodne karakteristike, pa nije ni dohvatljiva u pretraživanjima *Registra*. Tea Rihtar Jurić kao osobito složenu problematiku navodi i velik broj takve građe i njezin kontinuiran priljev s arheoloških iskapanja, što ne prati uvođenje u *Registar*.³ Bez obzira na navedene nedostatke koji otežavaju određivanje ukupnog broja skulpture u hrvatskim muzejima, rezultati istraživanja pokazuju diskrepanciju između skulpture kao jedne od glavnih umjetničkih vrsta te njezine zastupljenosti u hrvatskim muzejskim zbirkama.

Problemom se percipiranja skulpture kao vrijedne muzejske građe bavila Žarka Vujić, koja je u tu svrhu provela anketu među studentskom populacijom Filozofskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Od pedesetak ispitanika samo se četrnaest prisjetilo neke skulpture prezentirane u muzejskom prostoru, a samo ih je devet moglo imenovati jednu instituciju primarno posvećenu skulpturi. Takvi su rezultati osobito iznenađujući kada se uzme u obzir činjenica su ispitanici bili studenti muzeologije (od kojih su neki bili i studenti

¹ Ovaj je rad nastao na temelju istraživanja provedenih u okviru projekta GLOHUM – Globalni humanizmi: Novi pogledi na srednji vijek (300-1600) (PZS-2019-02-1624) unutar Programa „Znanstvena suradnja” Hrvatske zaklade za znanost, koji je financirala Europska unija iz Europskog socijalnog fonda u sklopu Operativnog programa Učinkoviti ljudski potencijali 2014.–2020. čiji se projektni tim, između ostalog, bavi i 3D vizualizacijama umjetničkih predmeta i arhitekture te metodologijom izrade virtualnih baza podataka, virtualnih izložaba i muzeja.

² Rihtar Jurić, „Skulptura u zbirkama hrvatskih muzeja”, 38.

³ *Isto*, 36.

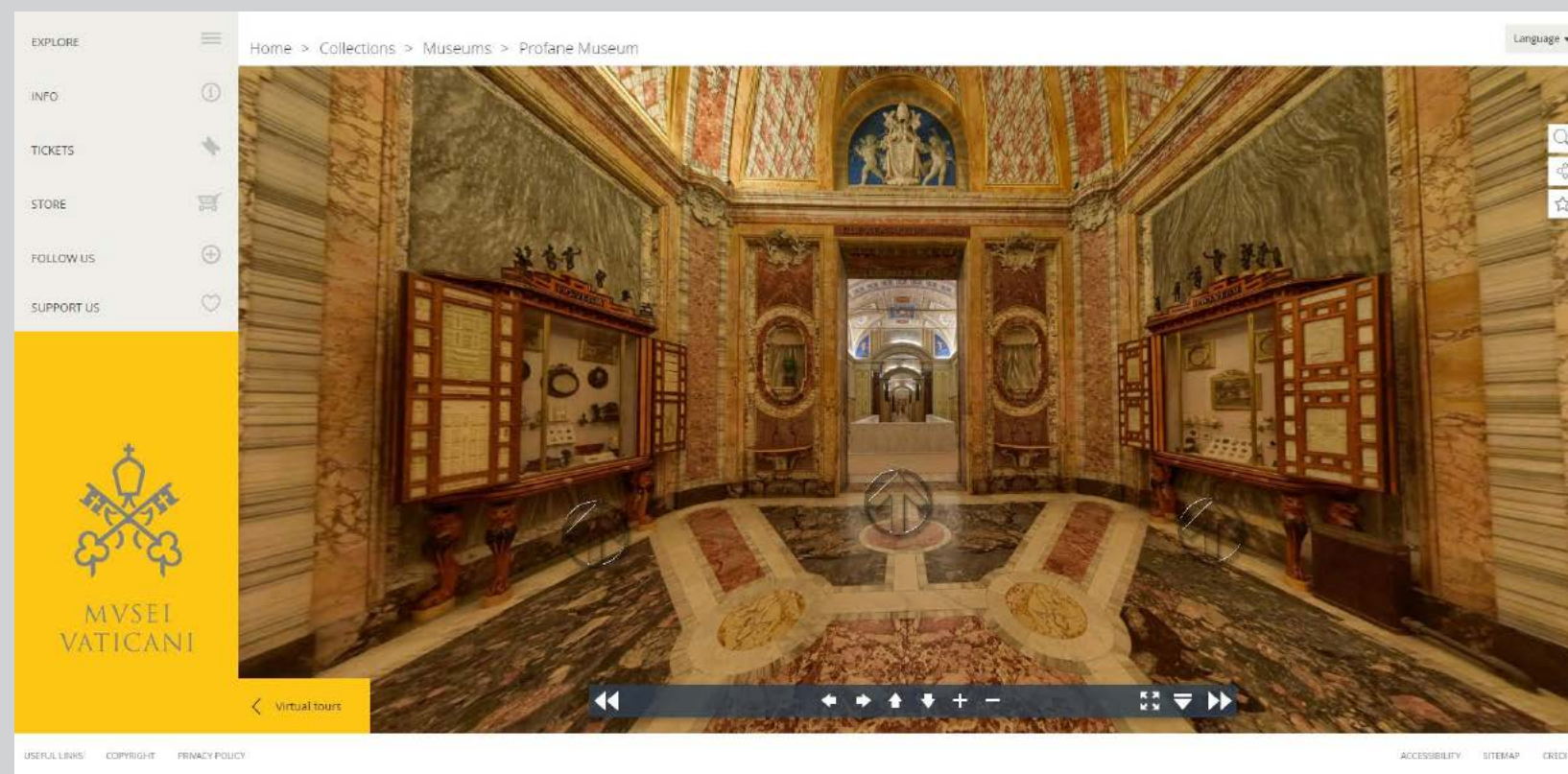
povijesti umjetnosti).⁴ Ovakvi porazni rezultati (iako je istraživanje provedeno na vrlo malom broju ispitanika) opravdano nameću pitanje zašto je skulptura postala zanemarenom muzejskom građom.

Skulptura je, gledano iz muzeografske perspektive, komplicirana za manipulaciju radi svoje veličine i težine, što pred muzealce postavlja osobite izazove kad je riječ o njezinu izlaganju. Ti izazovi uključuju i osobite konstruktivne zahtjeve institucije (površina, visina i oblik prostora u kojem se izlaže, osvjetljenje) te dodatne specifičnosti koje zahtijeva dokumentacija te građe. Uprkos navedenim zahtjevima, skulptura predstavlja i zahvalnu građu zbog svojeg odličnog sljublivanja s vanjskim prostorom te se parkovi skulpture pokazuju kao najvitalniji načini izlaganja skulpture u 20. i 21. stoljeću. Navedena muzeografska zahtjevnost izlaganja skulptura možda može djelomično usmjeriti k odgovoru zašto je toliko malo skulptura prisutno u hrvatskim muzejskim zbirkama, no razlog za to što je skulptura sama među mladom generacijom postala „nepopularna” Vujić vidi, između ostalog, u sklonosti milenijalaca k digitalnim tehnologijama i gledanju kroz prizmu „virtualnog”. Točnije, današnje doba karakterizira dominacija slike u kojem trodimenzionalni medij skulpture ne uspijeva zaokupiti pažnju gledatelja. Skulptura svojom materijalnošću jednostavno ne komunicira s mladim gledateljima na njima preferiranom jeziku mrežnih platformi.⁵ U tom svjetlu posebno se važnim čini istražiti problematiku 3D modela skulpture i drugih oblika tzv. digitalne kulturne baštine kao potencijalnog medijatora pri premošćivanju tog problema te uputiti na prednosti i nedostatke njihove primjene.

IZLAGANJE DIGITALIZIRANE KULTURNE BAŠTINE – VIRTUALNI MUZEJI I VIRTUALNE IZLOŽBE

Moderne se tehnologije, osobito njihova uporaba u vidu 3D rekonstrukcija artefakata, pa i cijelih prostora, već uvelike primjenjuju u muzejima diljem svijeta, što je i osobito potaknuto pandemijom bolesti COVID-19, kada su muzeji morali pronaći alternativan način za prezentaciju svoje građe širokoj publici. Osobito se u posljednjem desetljeću događa široka difuzija digitalnih alata koji su postali jeftiniji, lako dostupni te lakši za upotrebu, potaknuvši svojevrstu „digitalnu revoluciju” i u svijetu kulturne baštine.⁶ Danas se govori „virtualna izložba” i „virtualni muzej” olako upotrebljavaju zbog toga što zvuče tehnološki napredno i moderno; stoga je prije nego što se upustimo u raspravu o specifičnostima digitalne prezentacije kulturne baštine, točnije, skulpture, važno razjasniti značenje tih pojmova.

Transnacionalna mreža virtualnih muzeja (v-must.net) nudi čak četiri definicije virtualnog muzeja, temeljene na ICOM-ovoj definiciji muzeja. Recentna definicija glasi da je virtualni muzej komunikacijski proizvod koji je javno dostupan i fokusiran je na pokretnu i nepokretnu baštinu. Obično upotrebljava interaktivnost i uranjanje (engl. *immersion*) radi edukacije,



Sl. / Fig. 1 Virtualna šetnja Vatikanskim muzejima, 2021.
(pristupljeno 21.12.2021.)

↑

- 4
Vujić, „Skulptura u muzeju”, 17.
5
Isto, 18–29.
6
Olivito et al., „Cultural Heritage and Digital Technologies”, 475.
7
Virtual Museums and Virtual Realities.
8
Antinucci, „The Virtual Museum”, 479.
9
Virtual Collection.
10
Digital Exhibition.
11
Charter on the Preservation of Digital Heritage, 15. listopada 2003.
12
Virtual Heritage.
13
How to explore the British Museum from home; Musei Vaticani, virtual tours.
14
Virtual Museum of Tiber Valley.
15
Pietroni, „From Remote to Embodied Sensing”, 458.

istraživanja, uživanja i poboljšanja iskustva posjetitelja. Virtualni su muzeji obično, no ne nužno dostupni na internetu, kada su istaknuti kao *online muzeji*, *hyper-muzeji*, digitalni muzeji, kibernuzeji ili *web-muzeji*.⁷ Definiciju valja dopuniti i Antinuccijevom (anti)definicijom što ne čini virtualni muzej: prema njemu, virtualni muzej nije stvarni muzej prenesen na internet, nije arhiv, baza podataka ili elektronička dopuna pravom muzeju i nije ono što nedostaje u pravom muzeju.⁸ Virtualna ili digitalna je zbirka pak set digitalnih objekata koji imaju za cilj zadržati pažnju i interaktivno uključiti pojedinca.⁹ Virtualna/digitalna/kibernetička izložba jest izložba koja zauzima realnu ili digitalnu lokaciju za osobitu digitalnu zbirku ili privremeno definira set digitalnih objekata.¹⁰ Prema UNESCO-ovoj *Povelji o očuvanju digitalne baštine* (Pariz, 15. listopada 2003.), digitalnu baštinu čine kulturni, obrazovni, znanstveni i administrativni resursi, kao i tehničke, pravne, medicinske i ostale informacije koje su stvorene digitalno ili prenesene u digitalni oblik na temelju postojećih analognih resursa.¹¹ Njoj je slična, no ne istovjetna, i definicija virtualne baštine, koju čine zbirke objekata i sredstava koje se odnose na virtualnu stvarnost i kulturnu baštinu. Točnije, virtualna se baština razlikuje od kulturne baštine u širem smislu po tome što se odnosi na one karakteristike kulturne baštine koje se odnose na njezin digitalni prikaz, a koji implicira digitalnu materijalizaciju predmeta baštine i njihovu obradu i diseminaciju preko kompjuterske grafike i poboljšanih komunikacijskih strategija.¹²

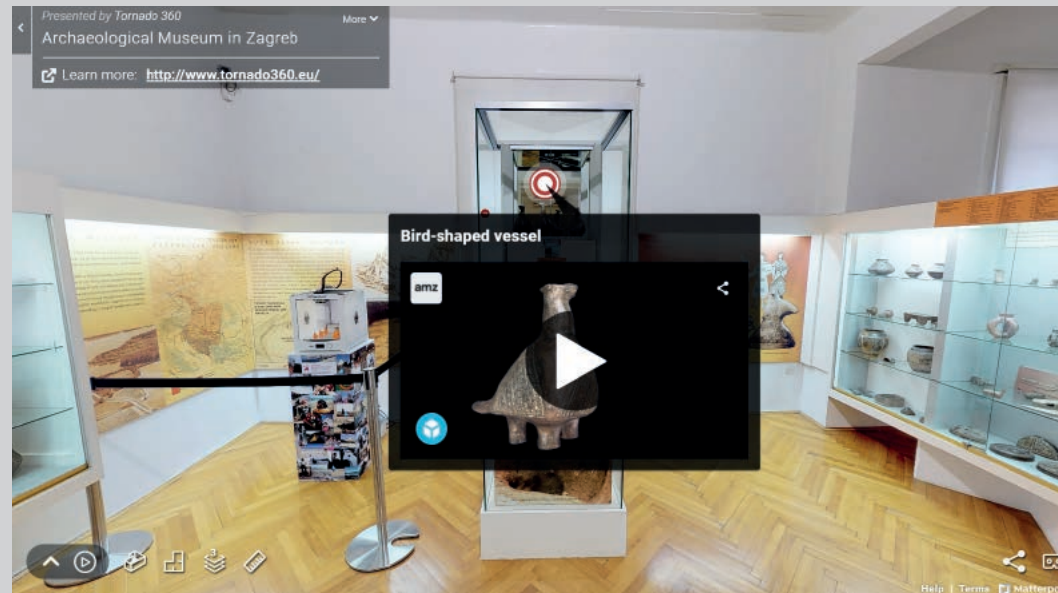
Tehnološke su mogućnosti i njihova dostupnost doveli do sjajnih primjera izlaganja virtualne kulturne baštine. Mnogi se europski muzeji danas oslanjaju na raznovrsne tehnologije kako bi prezentirali svoje izložke u digitalnom obliku: mogu se sastojati samo od 3D modela pojedinih predmeta dostupnih u prostoru stvarnog muzeja ili na njegovim mrežnim stranicama, do kompleksnih 3D prikaza cijelih prostora — poput virtualnog obilaska British Museuma dostupnog preko vrlo popularnog i široko dostupnog alata *Google Street View* ili virtualne šetnje Vatikanskim muzejima (Sl. 1).¹³ Sve je popularnija praksa računalna simulacija tzv. virtualne stvarnosti (engl. *Virtual Reality* — VR) ili proširene stvarnosti (engl. *Augmented Reality* — AR) kojom se neki muzeji koriste u cilju rekonstrukcije cijelih povijesnih prostora, u koji je gledatelj „uronjen” i postaje njegovim dijelom. To je osobito korisno pri rekreaciji čitavih povijesnih pejzaža — primjer dobre prakse u ovom je slučaju svakako projekt Virtualnog muzeja doline rijeke Tiber (*Tiber Valley Virtual Museum*).¹⁴ U tu je svrhu stvorena digitalna platforma, koja osim VR simulacija primjenjuje i razne multimedijske instalacije postavljene u razne muzeje u dolini rijeke, s centralnim muzejom u Rimu (u Nacionalnom etruskom muzeju Villa Giulia).¹⁵ Ona se sastoji od 3D modela čitavih krajolika, kao i pojedinačnih lokaliteta, organiziranih tako da posjetitelju kroz više različitih scenarija predstave transformaciju krajolika doline rijeke Tiber u vremenskom rasponu od tri milijuna godina.

Iako je trend digitalizacije kulturne baštine itekako prisutan i u našim nacionalnim baštinskim ustanovama, virtualnih izložaba, a osobito virtualnih muzeja, kod nas ima relativno malo.

Tome valja nadodati da se digitalna zbirka, postavljena *online* ne može smatrati virtualnom izložbom, koja, kao i stvarna izložba, mora biti jasno konceptualno zaokružena i interaktivna.¹⁶ Ipak, posljednjih se godina taj trend mijenja te su *online* dostupne virtualne izložbe koje zaista (u manjoj ili većoj mjeri) odgovaraju ranije navedenoj definiciji i koje nemaju za isključivi cilj promovirati baštinsku ustanovu, kao što to često zna biti slučaj,¹⁷ već prenijeti ideju koja zaokružuje izložbu putem digitalnih platformi.¹⁸ Možemo očekivati da će i naši muzeji široko prigriliti mogućnosti koje nude digitalne tehnologije, osobito VR simulacije koje su izrazito zanimljive za prikazivanje arheološke baštine. Ipak, bez obzira na raspon mogućnosti — osobito za komunikaciju s mlađim generacijama, kroz višeosjetilno doživljavanje, interakciju do razine uranjanja u simulirani prostor (što VR tehnologija svakako omogućuje) — prvenstvo pri osmišljavanju takvih izložbi ipak mora ostati na jasnom oblikovanju ideje koju izložba prezentira te na jasnim metapodacima i parapodacima koji olakšavaju prenošenje njezine poruke. Jednostavnije rečeno, kao i kod realne izložbe, fokus mora biti na sadržaju, a ne na načinu njegove prezentacije.

Paralelno sa „digitalnom revolucijom” koja je u posljednjem desetljeću zahvatila i domenu kulturne baštine, pojavila se potreba i za pronalaženjem zajedničke metodološke paradigme u njezinoj uporabi, u svrhu njezina optimalnog izlaganja i prezentacije. Problem koji se javlja na samom početku rasprave o upotrebi digitalnih tehnologija jest njihova upotreba „radi njih samih”. Opasnost tzv. tehnološkog fetišizma koji miče fokus s predstavljanja baštine na nekritički entuzijazam pri upotrebi što skupljih, boljih i preciznijih digitalnih alata zamka je u koju je lakše upasti nego što se to čini. Eva Pietroni kao glavni problem koncipiranja virtualnih muzeja danas ističe koncentraciju na tehnološke inovacije umjesto na autentično prenošenje kulture (engl. *genuine culture transmission*).¹⁹ Ističe da pretjerano posezanje za tehnologijom i stremljenje k tehnološkim inovacijama zasjenjuje kulturne rezultate. Navodi također da kiberprostor mora integrirati različite razine vizualizacije, višeslojnih modela, metapodataka, narativa, interakcije i ponašanja, da bi istražio, rekonstruirao i predstavio tzv. *mindscape* — performativni prostor koji u sebi integrira sve te informacije.²⁰ Maurizio Forte odlazi korak dalje u svojoj raspravi o kiberarheologiji kao disciplini — koja se oslanja na upotrebu novih alata i metoda u domeni virtualne stvarnosti, 3D modeliranja, polisenzornih okoliša i simuliranih okoliša — te tvrdi da je njezin glavni cilj *simulacija, a ne rekonstrukcija prošlosti*.²¹

U svakom je slučaju naracija jedan od problematičnijih aspekata u predstavljanju kulturne baštine, prema Pietroni, i u virtualnim i u stvarnim muzejima, zbog čega bi se virtualni muzeji i virtualne izložbe trebali osmišljavati u „obrnutom procesu” — prvo narativ, a onda tehnološka podloga koja će ga komplementirati.²² Istraživanje provedeno još 2007. o edukativnom potencijalu „3D *online*-muzeja” na temelju dvaju parametara — privlačnosti i moći zadržavanja — pokazalo je da su posjetiteljima najatraktivnije bile one izložbe koje su različite medijske formate i 3D modele kombinirale



Sl. / Fig. 2 Virtualna šetnja stalnim postavom Arheološkog muzeja u Zagrebu, s primjerom 3D modela Vučedolske golubice kojim se može manipulirati, 2021. (pristupljeno: 21.12.2021.)

16

Šojat-Bikić, „Virtualne izložbe”, 101.

17

Isto, 104.

18

Muzejski dokumentacijski centar na svojim mrežnim stranicama nudi pristup različitim virtualnim izložbama.

19

Pietroni, „From Remote to Embodied Sensing”, 437.

20

Isto, 442.

21

Forte, „Cyber Archaeology”, 272.

22

Pietroni, „From Remote to Embodied Sensing”, 448–450.

23

Chao-Yu et al., „Exhibit Content”, 7.8.

24

Cardozo, Papadopoulos, „Heritage Artefacts in the COVID-19 Era”, 531.

25

Isto, 520.

26

Signore, Bandiera, „3D imaging”, 130–134.

27

Pietroni, „From Remote to Embodied Sensing”, 448.

28

Forte, „Cyber Archaeology”, 288.

29

Virtualni muzej, Arheološki muzej Zagreb.

30

Istražite virtualnu 3D izložbu Protreseni MUO; Muzeji Ivana Meštrovića, virtualne šetnje.

s najviše informacija te da je mogućnost manipulacije (baratanje u virtualnom prostoru) 3D modelom uz što veću količinu informacija o njemu rezultirala najvećim interesom kod promatrača.²³ Do sličnih je rezultata došlo najrecentnije istraživanje Thiaga M. Cardoza i Costasa Papadopoulosa (provedeno 2020. u jeku pandemije bolesti COVID-19), u kojem su ispitanici morali usporediti 3D modele kamena iz Rosette iz Britanskog muzeja i šahovskih figura Lewis iz Nacionalnog muzeja Škotske. Navedeni su se 3D modeli razlikovali po tome što je model kamena iz Rosette bio dostupan na platformi *Sketchfab*, s vrlo sažetim informacijama o kontekstu, dok je model šahovskih figura bio dostupan na stranicama muzeja (iako se manipulirao preko platforme *Sketchfab*), s mnogo pratećeg sadržaja (tekst, video, slike, informacije koje daju širok kontekst predmetu). Istraživanje je pokazalo da je 3D model šahovskih figura gledateljima bio znatno atraktivniji i dao veći dojam autentičnosti od 3D modela kamena iz Rosette.²⁴ Jedan od zaključaka tog istraživanja, na koje ćemo se još vratiti, jest da je kontekstualizacija, uz interaktivnost, tj. mogućnost manipulacije modelom, ključna interpretacijska strategija koja digitalnom objektu daje tzv. *auru* — iskustvo koje kod gledatelja pobuđuje osjećaj poštovanja i uzbuđenja jer su u prisutnosti objekta koji je dio prošlosti.²⁵

Digitalne tehnologije, primijenjene na adekvatan način, pružaju dijapazon istraživačkih, edukativnih, interaktivnih i marketinških mogućnosti. Prezentiranje artefakata u virtualnom svijetu pojačava njihov komunikacijski i interaktivni potencijal, 3D animacije nude atraktivniji i nekonvencionalniji pristup učenju. K tome, u 3D obliku predmet se može restaurirati na različite načine i prezentirati kao cjelovit te se mogu izlagati i predmeti koji se inače ne bi mogli izlagati zbog osjetljivosti.²⁶ Pietroni piše da 3D model postaje sučelje prema univerzumu informacija, isto kao i pravi objekt,²⁷ dok Forte predviđa da će u budućnosti 3D modeli biti sofisticirani do te razine da ih više nećemo raspoznavati kao virtualne/umjetne/lažne, već kao bitne elemente empirijske stvarnosti.²⁸

Već smo spomenuli da su hrvatski muzeji počeli koristiti blagodati digitalnih tehnologija kako bi predstavili svoj postav ili prezentirali pojedinu izložbu, što je, kao i u ostatku svijeta, još više potaknula pandemija bolesti COVID-19, a u Zagrebu i razoran potres. Tako je Arheološki muzej u Zagrebu, čija je zgrada, nažalost, teško stradala u potresu, intenzivirao svoju *online* prisutnost, polučivši izvrsne rezultate — osim pojedinačnih virtualnih izložbi, nudi se i virtualna tura kroz stalni postav muzeja, uz mogućnost manipulacije 3D modelima odabranih najvažnijih izložaka (Sl. 2).²⁹ Slične virtualne ture nude i drugi hrvatski muzeji, poput Muzeja za umjetnost i obrt u Zagrebu, koji je 3D vizualizaciju svojeg postava oštećenog potresom koncipirao kao izložbu *Protreseni MUO*, te Muzeji Ivana Meštrovića, koji nude virtualnu turo po svakoj od svojih sastavnica (u Zagrebu, Splitu i Otaviciama).³⁰ Vjerujemo da će i drugi muzeji u Hrvatskoj prigriliti digitalne tehnologije kako postaju dostupnije. Takav pristup bi bio osobito koristan manjim zbirkama ili lokalnim zajednicama koje

ili nemaju svoj muzej ili nemaju lokalnu baštinsku instituciju. Primjerice, otok Rab ima vrlo bogatu arheološku i umjetničku baštinu od antičkih do renesansnih vremena, a dio je njegove skulptorske baštine okupljen u Gradskom lapidariju, registriranom pri MDC-u kao muzej u sastavu Pučkoga otvorenog učilišta Rab. Smješten je u desakraliziranoj crkvi sv. Kristofora koja nema povoljne uvjete za pravilno čuvanje skulpture (visoka razina saliniteta i vlage u zraku), kao ni redovno radno vrijeme. Vjerujemo da bi virtualna prezentacija tog malog, no važnog muzeja utjecala na popularizaciju njegova stvarnog postava, prezentirala bi kulturnu baštinu otoka i povoljno utjecala na njegov turistički potencijal. Nadalje, zbog ograničenosti malenim prostorom nekadašnje crkve, stvarni postav nije osobito bogat tekstualnim i ostalim muzeografskim pomagalicama koja bi kontekstualizirala njegove eksponate. Pojačani komunikacijski potencijal neograničenoga virtualnog prostora u tom bi slučaju nadopunjavao onaj stvarni. Primjeri dobre prakse, poput navedenog Arheološkog muzeja u Zagrebu, no i drugi, pokazuju da su i hrvatski muzeji itekako uhvatili val „digitalne revolucije” u kulturnoj baštini.

ODNOS ORIGINAL – KOPIJA SKULPTURE I NJEZINA 3D MODELA

S obzirom na to da 3D modeli muzejskih eksponata postaju standard u prezentaciji baštine u proteklom desetljeću, nameće se pitanje do koje mjere možemo 3D modele smatrati vjernim reprezentacijama stvarnih artefakata i mogu li zamijeniti originalne predmete, osobito s obzirom na ranije navedene probleme povezane s popularizacijom skulpture u muzejima.

Tijekom antičkih stoljeća odnos originalne skulpture i njezine kopije nije bio shvaćan u modernom smislu, gdje se izvorni objekt valorizira kao vrjedniji (Hadrijanova vila u Tivoliju samo je jedan od primjera). Praksa kopiranja ili izrade odljeva traje i kasnije — iz edukativnih razloga izrada sadrenih kopija pojačava se od razdoblja prosvjetiteljstva. Na našem prostoru interes za skulpturu kao sredstvo poduke potaknuo je Izidor Kršnjavi kroz idejno rješenje zgrade JAZU-a na Gričkom platou 1876. i osnutak muzeja gipsanih odljeva; ideju Kršnjavog u konačnici će realizirati 1940. dr. Antun Bauer osnovavši 1940. Gipsoteku, današnju Gliptoteku HAZU-a.³¹ Kopije i odljevi originalnih skulptura nisu pretendirali da zamijene originale; njihova je vrijednost ležala upravo u njihovu širokom edukacijskom potencijalu za studente likovnih umjetnosti, povijesti umjetnosti, arheologije i druge, a tu vrijednost zadržavaju i danas.

Ivo Maroević predmete koji zamjenjuju originale u muzeju definira kao „predmete izrađene u muzeju ili za muzej, od posebno odabranog materijala i primjenom adekvatne tehnologije, da bi pružio što točniju predodžbu izvornog muzejskog predmeta ili predmeta izvan muzeja s muzeološkim značajkama, prvenstveno radi zaštite originalnog predmeta,



Sl. / Fig. 3 Dokumentiranje skulpture za potrebe fotogrametrijske izrade 3D modela a) van muzejskog konteksta, uz pomoć tzv. *boxa* za fotografiranje, 2021., autor: Filip Lovrić; b) unutar muzeja, točnije Gradskog lapidarija otoka Raba, 2021., autorica: Palmira Krleža

↑



MUZEOLŠKE PRAKSE | MUSEOLOGICAL PRACTICES

31

Vujić, „Skulptura u muzeju”, 13–16.

32

Maroević, „Zamjena za muzejske predmete”, 5–6.

33

Isto.

34

Vidi *supra*.

35

Dutton, „Authenticity in Art”, 259.

36

Isto.

37

Isto, 270.

potreba izlaganja, edukacije ili korištenja radi znanstvene komparacije, kada nismo u muzeju u mogućnosti izložiti originalni predmet”.³² Takve zamjenske predmete dijeli na četiri kategorije: kopije (napravljene radi zaštite originala), kopije (rekonstrukcije oštećenih ili izgubljenih predmeta), izvorne muzejske predmete koji su sakupljeni jer su izrađeni kao kopije te originale koji se zamjenjuju koristeći se drugim izražajnim i prostornim medijem (fotografije, dijapozitivi, hologrami). Iako je Maroević definirao i kategorizirao zamjenske muzejske predmete još 1985., njegova je podjela i danas primjenjiva, osobito u odnosu na suvremenu „digitalnu revoluciju” i popularnost 3D modela u muzejskim postavima. Naime, Maroević piše da se fotografije i ostala druga tehnička dostignuća i pomagala mogu smjestiti u kategoriju zamjena, točnije „onih predmeta koji nam služe da bismo u muzeju mogli prezentirati i dokumentirati muzealnu stvarnost potkrijepljenu pravom stvarnošću”. „Ili obrnuto, da bismo mogli ostvariti jedinstvo predmeta i stvarnosti izvan muzeja i u muzeju, što ga onemogućuje vremenska i prostorna dimenzija trajanja objekata na različitim mjestima.”³³ I dok još uvijek čekamo da se ostvari Forteovo proročanstvo da će se 3D modele doživljavati kao bitne modele empirijske stvarnosti,³⁴ zasad ih ipak možemo kategorizirati kao pomoćno sredstvo pri edukaciji, prezentaciji, pojačavanju komunikacijskog i interaktivnog potencijala originalnog predmeta (Sl. 3).

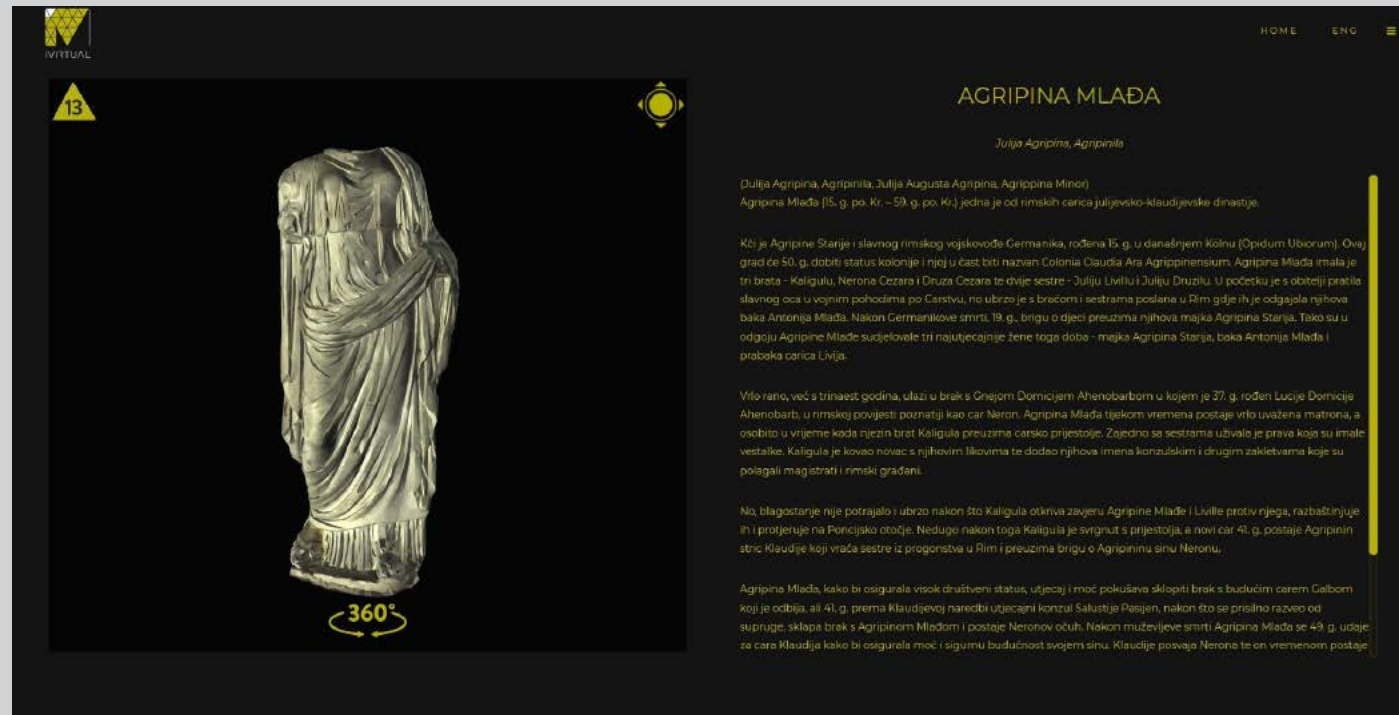
No budući da 3D modeli ipak jesu muzejski objekti u digitalnom obliku namijenjeni izlaganju, važno je također sagledati njihov utjecaj na promatrače muzejskog predmeta te vidjeti funkcioniraju li na isti način ili ih i ovdje valja smjestiti u zasebnu kategoriju. Za promišljanje o navedenim pitanjima kao vrlo korisne pokazuju se teorijske postavke Denisa Duttona, koji autentičnost u umjetnosti dijeli na dvije međusobno povezane kategorije: nominalnu i ekspresivnu.³⁵ Nominalna se autentičnost definira kroz „točnu identifikaciju podrijetla, autorstva ili provenijencije objekta”, čime se postiže da se objekt pravilno imenuje. S druge strane, ekspresivna autentičnost, prema Duttonu, nadilazi materijalne karakteristike objekta i svodi se na njegovu karakteristiku bivanja istinskim (engl. *true*) izrazom vrijednosti i uvjerenja pojedinca ili društva.³⁶ Razlika u dvije kategorije jest da ova prva, nominalna, počiva na identifikaciji empirijskih činjenica povezanih s nastankom i podrijetlom umjetničkog djela kao individualnog objekta, dok je kategoriju ekspresivne autentičnosti „problematičnije” utvrditi samim time što je podložnija različitim prosudbama. Obje su kategorije povezane, jer utvrdivši parametre nominalne autentičnosti umjetničkog djela možemo pozicionirati to djelo unutar širih tokova produkcije umjetnosti kroz povijest kao izraza vrijednosti, uvjerenja i ideja kako umjetnika tako i njihove publike, iz čega proizlazi i njegova ekspresivna autentičnost.³⁷ Drugim riječima, naše poznavanje ekspresivne autentičnosti često ovisi o poznavanju nominalne. Upravo je ekspresivna autentičnost, kao svojevrsna nadogradnja nominalnoj, važna u kontekstu razmatranja odnosa između originalne skulpture i njezina 3D modela. Naime, zbog nadilaženja empirijski utvrdivih karakteristika samog djela, omogućuje da kopije umjetničkog djela, pa čak i one nematerijalne poput 3D reprodukcija, u određenim uvjetima

budu komunikatori ekspresivne autentičnosti. No to ovisi o efektu koji kopija ima na promatrača, točnije, može li promatračje emocionalni odgovor koji bi izazvalo gledanje originala te u kojoj mjeri i u kojim uvjetima.

AURA I AUTENTIČNOST 3D MODELA

U radovima koji se bave problematikom odnosa između originalnog predmeta i 3D modela opetovano se upotrebljava pojam aure da bi se označio emocionalni doživljaj promatrača kad je u prisutnosti predmeta iz prošlosti. Taj je pojam prvi definirao Walter Benjamin u svojem eseju *Umjetničko djelo u doba mehaničke reprodukcije*.³⁸ Objavljen 1936., s tezom da tehničko reproduciranje umjetničkih djela poništava njihovu auru, ovaj esej svakako i danas ima odjek.³⁹ Iako novije teorije ni digitalnim objektima ne odriču auru, Benjaminov esej otvorio je pitanje koje se iznova aktualizira neprestanim razvojem tehnologije. Stuart Jeffrey tako smatra da je aura digitalnog objekta ključna za to kako će ga doživjeti promatrač.⁴⁰ Jeffrey digitalni svijet karakterizira kao „čudan“ (engl. *weird*) jer su u njemu prekinuti dosad poznati načini interakcije sa svijetom te su time čudni i digitalni objekti sami.⁴¹ Navodi da je to zato što nemaju materiju, kao ni točno definiranu lokaciju, zato što nisu propadljivi, što se mogu beskonačno mnogo puta reproducirati te ih se ne može posjedovati na način na koji se posjeduje stvarne predmete.⁴² Jeffrey se slaže s Benjaminom da, upravo radi nabrojanih karakteristika, 3D modeli ne posjeduju auru istovjetnu onoj koju posjeduju originali. Svejedno, smatra da i digitalni objekt može posjedovati vlastitu, digitalnu auru, i to u slučaju ako ga se ne napravi s fokusom na hiperrealistično, isključivo znanstveno interpretiranje prošlosti (bez obzira na to je li riječ o vizualizacijama cijelih prostora ili pojedinačnih predmeta), već vodeći računa o estetskoj vrijednosti modela.⁴³

Boris Groys odlazi korak dalje u svojoj interpretaciji te problematike kroz razmatranje mehaničke i digitalne reprodukcije kao dva različita pojma, od kojih potonji nadvladava ograničenja prvog time što digitalizirani original umjetničkog djela tvori podatke koji su u svojoj biti nevidljivi. Samim je time svaka njihova vizualizacija koja predstavlja reprodukciju originalnoga umjetničkog djela čin koji ovisi o različitim faktorima — hardveru i softveru koje korisnik upotrebljava da bi se reprodukcija pojavila na ekranu. Zato se svakom vizualizacijom stvara nova reprodukcija, različita od prethodne, originalna u svojoj biti.⁴⁴ Jednostavnije rečeno, prema Groysu, pri mehaničkoj reprodukciji kopija se može direktno usporediti sa svojim originalom, dok u slučaju digitalnih reprodukcija original ne postoji, nevidljivi digitalni podaci koji se vizualiziraju na ekranu svaki put iznova sami po sebi čine svojevrsne originale jer njihov izgled ovisi o postavkama programa u kojem se otvaraju te o karakteristikama sučelja na kojem se reproduciraju. Time digitalne reprodukcije postaju i performativni akt te svaka od njih dobiva svoju auru činom



Sl. / Fig. 4 3D Augusteum Arheološkog muzeja Narone, uz 3D modele skulpture kojima je moguće manipulirati, daje i širok kontekst skulpture, što doprinosi autentičnijem doživljaju modela, 2021. (pristupljeno 21.12.2021.)

↑

38 Benjamin, „The Work of Art”, 1–26.

39 Iz zaista obimne literature koja problematizira aktualnost Benjaminova pojma aure u kontekstu suvremenijih digitalnih reprodukcija umjetničkih djela ističemo: Hansen, „Benjamin's Aura”, 336–375. i Hoberman, „In Quest of a Museal Aura”, 467–482.

40 Jeffrey, „Challenging Heritage Visualisation”, 145.

41 *Isto*, 146.

42 *Isto*.

43 *Isto*, 151.

44

Groys, „Modernity and Contemporaneity: Mechanical vs. Digital Reproduction”.

45 Groys, „The Rheology of Art”; Benjamin, „The Work of Art”, 6.

46

Latour, Lowe, „The migration of the aura”, 275.

svoje ponovne vizualizacije, što, prema Groysu, radikalno mijenja odnos između originala i kopije. Referirajući se direktno na muzeje, smatra da objekt gubi svoju auru samim činom postavljanja u muzejski kontekst, kako je to već i istaknuo W. Benjamin, zbog micanja iz vremena i prostora njegova nastanka.⁴⁵ Kontekstualiziranje objekta čim sadržajnijim digitalnim metapodacima može, prema Groysu, nadomjestiti objektu njegovu izgublenu auru. Slične argumente navode i Latour i Lowe uvodeći termin „migracija aure”, misleći pritom da se važnost originalnosti umjetničkog djela proporcionalno povećava s brojem njegovih vjernih kopija, navodeći primjere kao što su *Mona Lisa* te Holbeinovi *Ambasadori*.⁴⁶ Zato predlažu da se pitanje originala ili kopije u doba digitalnih reprodukcija umjetnina zamjeni pitanjem je li reprodukcija dobra ili loša, s obzirom na to da su dobri faksimili koji počinjavaju na primjeni kompleksnih (digitalnih) tehnologija najbolji način da se istraži original ili čak redefinira što uopće u digitalno doba predstavlja originalnost kao koncept.⁴⁷

Već spomenuto istraživanje Papadopulosa i Cardoza iz 2020. bilo je prvenstveno usmjereno na istraživanje emocionalnog doživljaja digitalnih 3D modela u kontekstu njihove pojačane primjene u europskim muzejima u okolnostima pandemije. U tu svrhu i ovi istraživači primjenjuju dva koncepta—auru i autentičnost. Dok auru definiraju u skladu s Benjaminovom tezom, autentičnost su definirali na temelju karakteristika artefakta zbog kojih se percipira kao predmet iz prošlosti.⁴⁸ Njihova definicija autentičnosti pritom (iako ne direktno) podrazumijeva aspekte povezane s nominalnom i ekspresivnom autentičnošću. Rezultati njihova istraživanja pokazali su da posjetitelji mogu pojmiti auru i autentičnost 3D modela ako ispunjava sljedeće kriterije: interaktivnost, multimodalnost i kontekstualizaciju (Sl. 4). Nadalje, pri promatranju 3D modela odabranih muzejskih izložaka ispitanicima je, uz socijalni aspekt odlaska u muzej, izrazito nedostajao fizički kontekst (muzejska atmosfera, sobe, hodnici) — faktor koji je ponajviše integrativno utjecao na poimanje aure i autentičnosti kod 3D modela.⁴⁹

Eva Specker tijekom 2020. provela je istraživanje na Sveučilištu u Beču koje se bavilo širom problematikom doživljaja originalnoga umjetničkog djela i reprodukcije.⁵⁰ U radu se pozitivno iskustvo gledanja originalnoga umjetničkog djela naziva „efektom izvornosti” (engl. *genuiness effect*). Istraživanje je donijelo heterogene rezultate te nije moglo potvrditi postojanje „efekta izvornosti”, i to zbog toga što se pokazalo da uvelike ovisi o kontekstu u kojem promatrač gleda umjetničko djelo. Drugi su mogući uzroci takvih rezultata istraživanja i tzv. hipoteza ustupka faksimila (engl. *facsimile accommodation hypothesis*), koja pretpostavlja da će gledatelj, svjestan da gleda reprodukciju, zbog toga napraviti ustupak i suditi o njoj kao da sudi o originalnom dijelu. Još jedan problem koji je pridonio neujednačenosti rezultata istraživanja jest i efekt sidrenja (engl. *anchoring effect*), koji pretpostavlja da će ispitanici slično ocjenjivati pojedine artefakte po redu njihova pojavljivanja. Zaključuje se također da je za doživljaj izvornosti umjetničkog djela vrlo važna i kvaliteta njegove reprodukcije. Bez obzira na to što istraživanje nije

moglo utvrditi postojanje efekta izvornosti kod promatranja izvornoga umjetničkog djela i reprodukcije na ekranu, zaključci o važnosti konteksta u kojem promatrač gleda umjetninu govore u prilog tome da promatranje umjetnine u muzeju utječe na iskustvo izvornosti umjetnine. Tome u prilog govore i rezultati istraživanja iste istraživačice iz 2017. koje se bavilo percepcijom umjetničkog djela u laboratorijskom kontekstu i u muzeju. Istraživanje je pokazalo da je estetsko iskustvo pojačano u muzeju te da je količina teksta koji je kontekstualizirao umjetninu pozitivno utjecala na estetski doživljaj kod promatrača.⁵¹ Ako pritom uzmemo u obzir i neka ranija istraživanja koja, iako se nisu bavila konkretno problematikom razlike u doživljaju digitalne reprodukcije i izvornoga umjetničkog djela, također naglašavaju primat muzejskog konteksta pred laboratorijskim, možemo zaključiti da je kontekst u kojem se umjetnina promatra, bilo izvorna bilo reprodukcija, iznimno važan za poticanje estetskog iskustva kod promatrača.⁵² K tome, Amorim i Teixeira, pišući konkretno o fenomenu *online* izložbi u vrijeme i nakon pandemije bolesti COVID-19, zaključuju da arhitektura muzeja i galerija tvori poticajno okruženje za kognitivnu i emocionalnu sposobnost estetskog doživljavanja umjetničkih djela kod posjetitelja koje digitalne platforme ne mogu zamijeniti, i to radi svoje dostupnosti (nekoliko klikova u suprotnosti s gotovo ritualnim iskustvom putovanja u muzej/galeriju), koja doživljaj umjetnosti u digitalnoj sferi čini znatno površnijim.⁵³

Bez obzira na aktualnost rasprave o posjedovanju aure 3D modela te njihova potencijala da budu nositelji (primarno) ekspresivne autentičnosti originala, smatramo da je, barem u kontekstu estetskog doživljaja skulpture, vrlo važno uputiti i na važnost medija kao odrednice estetskog u skulpturi. Već smo istaknuli da se skulptura više nego druge tradicionalne umjetničke vrste ističe svojom trodimenzionalnošću. Da bi se razumjela razlika između doživljaja izvornoga skulptorskog djela i njegova 3D modela, valja pokušati identificirati što točno razlikuje estetski doživljaj skulpture od ostalih umjetničkih formi. Ta je rasprava započela već u 18. stoljeću — Johann Gottfried von Herder u svojoj knjizi *Skulptura: Neke opservacije o obliku i formi iz Pigmalionova kreativnog sna* naglašava imaginarni osjet dodira kao primarni način na koji pojedinac doživljava skulpturu, za razliku od drugih umjetničkih vrsta.⁵⁴ Recentnije, u radovima Rachel Zuckert i Roberta Hopkinsa naš doživljaj skulpture definiran je činjenicom da skulptura, za razliku od slikarstva, nema nužno zadano očište i neodvojiva je od prostora u kojem se nalazi.⁵⁵ Susanne Langer ipak nudi najcjelovitiju interpretaciju estetskog doživljaja skulpture tvrdeći da utječe na promatračev doživljaj prostora koji dijeli sa skulpturom, tj. promatrač osjeća kinetički potencijal skulpture.⁵⁶

Naime, slika je ograničena i predstavlja zatvoren prostor odvojen od onog u kojem se nalazi promatrač (često istaknut u doslovnom smislu okvirom), dok je prostor oko skulpture strukturiran potencijalom prikazanog predmeta za pokret i akciju.⁵⁷ Anuliranjem granice između prikazanog prostora i prostora prikazivanja skulptura pomiče i granice našeg iskustva.⁵⁸ Iako je i takvo iskustvo skulpture još uvijek vizualno,

ipak se oslanja na našu svijest o kinetičkom potencijalu prikazanog predmeta. Zato je, prema Hopkinsu, doživljaj skulpture određen i sposobnošću kretanja. Naš doživljaj skulpture stoga nije ni predominantno vizualan ni taktilan, već je kompleksno senzorno iskustvo određeno sviješću o vlastitom tijelu i njegovoj interakciji s prostorom.⁵⁹ Uzevši u obzir ove teze, 3D modelima skulpture nedostaje element prostornosti koji je važan za doživljavanje originalne skulpture. Najčešće ih gledamo preko ekrana, što dokida vezu skulpture s prostorom u kojem se nalazi promatrač te je smješta u kiberprostor odvojen od tijela promatrača. Kinetički se potencijal 3D modela može osjetiti ako se njime može manipulirati (baratati u virtualnom prostoru), no odnos koji imamo u odnosu na vlastito tijelo kada gledamo originalnu skulpturu i kada gledamo 3D model nikako nije isti. 3D model je drugačija umjetnička vrsta s obzirom na to kako ga promatrač doživljava i mora se tretirati kao takav. Može imati visoku estetsku vrijednost i pobuđivati dojam auratičnosti i ekspresivne autentičnosti, no kao zamjenski muzejski predmet s distinktivnim karakteristikama. Točnije, smatramo da primjena digitalnih reprodukcija, u ovom slučaju 3D modela skulpture, pridonosi interpretativnom kontekstu u kojem se estetski doživljava izvorni predmet, no sam estetski doživljaj konkretno skulptorskog djela ostaje bitno određen njegovim medijem. Uz to, budući da se muzejski kontekst pokazao izrazito važnim za autentičan i auratičan doživljaj baštine, da bi se 3D vizualizacije doživjele estetski, za njihovu se najuspješniju implementaciju mora uzimati u obzir i muzejsko iskustvo.

ZAKLJUČAK

Jedan od načina na koji se može popularizirati skulpturu u muzeju svakako je diseminacija 3D modela, bilo u prostoru samog muzeja bilo na mreži. Općenito, 3D vizualizacije, osobito cijelih prostora kao dio VR ili AR simulacija, vrlo su atraktivno i korisno sredstvo prezentacije baštine, no moraju biti primijenjene pravilno. Uz zamku tehnološkog fetišizma, 3D vizualizacije, korištene kao dio koncepata virtualnih izložbi i virtualnih muzeja, moraju se primjenjivati kao alat koji pomaže što boljem ostvarivanju narativa pojedine izložbe. Hrvatski muzeji uhvatili su trend virtualne prezentacije svoje građe, iako se očekuje da će puni potencijal implementacije digitalnih tehnologija tek biti dosegnut — istaknuli smo da je osobito koristan za manje zbirke i muzeje turistički popularnih destinacija poput Raba i njegova Gradskog lapidarija, kako bi se nadopunilo izlaganje građe koja zbog raznih prepreka ne može biti izložena na optimalan način. S obzirom na to da 3D vizualizacije u hrvatskim muzejima tek uzimaju zamah, važno ih je odrediti u odnosu na originalne predmete. S obzirom na to da je I. Maroević još 1985., kada 3D tehnologije u muzejima nisu ni postojale, definirao da se original koji se zamjenjuje primjenom drugoga izražajnog i prostornog medija (fotografija, dijapozitiva, holograma) može okarakterizirati zamjenskim muzejskim predmetom, smatramo da se 3D modeli (pojedinih predmeta, no i cijelih prostora) mogu svrstavati u istu kategoriju. Istraživanja su pokazala da, iako ne izazivaju isti emocionalni odgovor kod promatrača kao originalni predmeti, digitalni muzejski objekti ipak mogu kod promatrača izazvati dojam auratičnosti i ekspresivne autentičnosti — ako ispunjavaju kriterije interaktivnosti, multimodalnosti i kontekstualizacije. Osobito se važnim za dojam auratičnosti i autentičnosti umjetničkog djela pokazao i fizički kontekst — posjetitelji i dalje preferiraju odlazak u muzej pred gledanjem 3D vizualizacije u drugim uvjetima, kao što su to pokazala spomenuta empirijska istraživanja E. Specker, no i drugih. Smatramo također da je izrazito važno istaknuti razliku između doživljavanja originalnog djela skulpture, kao specifične umjetničke vrste, te njezina 3D modela, upravo u odnosu na njezinu materijalnu prisutnost u prostoru. Naime, doživljaj skulpture jest multisenzorno iskustvo definirano sviješću o vlastitom tijelu i sviješću o kinetičkom potencijalu skulpture, s kojom dijelimo isti prostor. Pri gledanju 3D modela na ekranu to iskustvo izostaje.⁶⁰ Uzevši u obzir ove bitne razlike, smatramo da se 3D modeli skulpture i originali nikako ne mogu i ne moraju tretirati na isti način: 3D modeli mogu biti digitalni objekti koji u pravilnom kontekstu pobuđuju dojam aure i autentičnosti, no zapravo su zamjenski muzejski predmeti čija je primarna uloga obogatiti muzejsko iskustvo posjetitelja.

47

Isto, 278.

48

Cardozo, Papadopoulos, „Heritage Artefacts in the COVID-19 Era”, 520.

49

Isto, 532.

50

Specker et al. „Is a ‘Real’ Artwork Better than a Reproduction?”.

51

Specker et al. „Do You See What I See?”, 265–275.

52

Brieber et al. „Art in Time and Space”, 1–8.

53

Amorim, Teixeira, „Art in the Digital During and After COVID”, 7.

54

Herder, *Plastik: Einige Wahrnehmungen*.

55

Zuckert, „Sculpture and Touch”, 149–166.

56

Langer, „Feeling and Form”, 88–91.

57

Hopkins, „Painting, sculpture, sight, and touch”, 166.

58

Isto.

59

Isto.

60

Što se vjerojatno djelomično može nadrasti ako u VR simulaciji dijelimo isti kiberprostor s 3D modelom, no potrebna su daljnja istraživanja da bi se to dokazalo. Ističemo magistarski rad Thoreaua Bakker kao dobar uvod u tu problematiku, vidi: Bakker, *Objects in the Age of Virtual Reproduction*.

POPIS LITERATURE / BIBLIOGRAPHY

Amorim, João Pedro, Teixeira, Luis. „Art in the Digital During and After COVID”. *Rupkatha Journal on Interdisciplinary Studies in Humanities, Special Conference Issue* 12, br. 5 (2020.): 1–8.

Antinucci, Francesco. „The Virtual Museum”. *Archeologia e Calcolatori Supplemento* 1 (2007.): 79–86.

Bakker, Thoreau R. A. *Objects in the Age of Virtual Reproduction: Aura and the Elusive Third Axis*, magistarski rad, OCAD University, 2018.

Benjamin, Walter. „The Work of Art in the Age of Mechanical Reproduction”, 217–251. U: *Illuminations*. New York: Schocken Books, (1936.), 1968.

Bratu Hansen, Miriam. „Benjamin’s Aura”. *Critical Inquiry* 34, br. 2 (2008.): 336–375.

Brieber, David, Nadal, Marcos, Leder, Helmut, Rosenberg, Raphael. „Art in Time and Space: Context Modulates the Relation between Art Experience and Viewing Time”. *PLoS ONE* 9(6) (2014): e99019. Doi: 10.1371/journal.pone.0099019 (pristupljeno 15. srpnja 2022.).

Cardozo, Thiago Minete, Papadopoulos, Costas. „Heritage Artefacts in the COVID-19 Era: The Aura and Authenticity of 3D Models”. *Open Archaeology* 7, br. 1 (2021.): 519–539. Doi: 10.1515/opar-2020-0147.

Chao-Yu Lin, Higgett, Nick, Baines, Emily. „Exhibit Content and Learning-Related Behaviours in 3D On-Line Museum Environments”, *EVA London Conference* (11–13th July 2007): 7.1–7.8.

Dutton, Dennis. „Authenticity in Art”, 258–274. U: *The Oxford Handbook of Aesthetics*, ur. Jerrold Levinson, Oxford: Oxford University Press, 2005.

Forte, Maurizio. „Cyber Archaeology: 3D Sensing and Digital Embodiment”, 271–289. U: *Digital Methods and Remote Sensing in Archaeology*, ur. Maurizio Forte, Stefano Campana, Springer International Publishing, 2016. Doi: 10.1007/978-3-319-40658-9_12.

Groys, Boris. „Modernity and Contemporaneity: Mechanical vs. Digital Reproduction”. U: *In the Flow*, Verso Books, 2016.

Groys, Boris. „The Rheology of Art”. U: *In the Flow*, Verso Books, 2016.

Hopkins, Robert. „Painting, sculpture, sight, and touch”. *British Journal of Aesthetics* 44, br. 2 (2004.): 149–166.

Jeffrey, Stuart. „Challenging Heritage Visualisati on: Beauty, Aura and Democratisation”. *Open Archaeology* 1, br. 1 (2015.): 144–152. Doi: 10.1515/opar-2015-0008

Langer, Susanne K. *Feeling and Form*, New York: Charles Scribner’s Sons, 1953.

Latour, Bruno, Lowe, Adam. „The migration of the aura, or how to explore the original through its facsimiles”, 275–298. U: *Switching Codes: Thinking Through Digital Technology in the Humanities and the Arts*, ur. Thomas Bartscherer, Roderick Coover. Chicago: Chicago University Press, 2010.

Maroević, Ivo. „Zamjena za muzejske predmete: (tipologija i definicija)”. *Informatica museologica* 16, br. 3/4 (1985.): 5–6.

Olivito, Riccardo, Taccola, Emanuele, Albertini, Niccolò. „Cultural Heritage and Digital Technologies”, 475–494. U: *Digital Methods and Remote Sensing in Archaeology*, ur. Maurizio Forte i Stefano Campana, Springer International Publishing, 2016. Doi: 10.1007/978-3-319-40658-9_20.

Pietroni, Eva. „From Remote to Embodied Sensing: New Perspectives for Virtual Museums and Archaeological Landscape Communication”, 437–474. U: *Digital Methods and Remote Sensing in Archaeology*, ur. Maurizio Forte i Stefano Campana, Springer International Publishing, 2016. Doi: 10.1007/978-3-319-40658-9_19.

Rihtar Jurić, Tea. „Skulptura u zbirkama hrvatskih muzeja”. *Anali Galerije Antuna Augustinčića* 38/39 (2018./2019.): 33–64.

Signore, Grazia Maria, Bandiera, Adriana. „3D imaging and new ways of making museums interactive and enabling digital discovery and learning”. *Museologia scientifica* 10 (2016.): 129–136.

Specker, Eva, Fekete, Anna, Trupp, MacKeznie D., Leder, Helmut. „Is a ‘Real’ Artwork Better than a Reproduction? A Meta-Analysis of the Genuineness Effect”. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts* 15, br. 2 (2021.). Doi: 10.1037/aca0000399 (pristupljeno 30. listopada 2021.).

Specker, Eva, Tinio, Pablo P. L., van Elk, Michiel. „Do You See What I See? An Investigation of the Aesthetic Experience in the Laboratory and Museum”. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts* 11, br. 3 (2017.): 265–275. Doi: 10.1037/aca0000107

Šojat-Bikić, Maja. „Virtualne izložbe: Meštrović u Kaštelima i neidentificirani muzejski objekti (NMO) u kiberprostoru”. *Informatica museologica* 41, br. 1–4 (2010.): 98–107.

von Herder, Johann Gottfried. *Plastik: Einige Wahrnehmungen über Form und Gestalt aus Pygmalions bildendem Traume*. Riga, 1778. <https://doi.org/10.11588/diglit.1222>. (pristupljeno 24. listopada 2021.).

Vujić, Žarka. „Skulptura u muzeju: uvod u promišljanje o nekada važnoj a danas gotovo spornoj muzejskoj građi”. *Anali Galerije Antuna Augustinčića* 38/39 (2018./2019.): 9–31.

Zuckert, Rachel. „Sculpture and Touch: Herder’s Aesthetics of Sculpture”. *The Journal of Aesthetics and Art Criticism* 67, br. 3 (2009.): 285–299.

INTERNETSKI IZVORI /

Virtual Museums and Virtual Realities, <http://www.v-must.net/virtual-museums/glossary/virtual-museums-and-virtual-realities> (pristupljeno 19. prosinca 2021.).

Virtual Collection, <http://www.v-must.net/virtual-museums/glossary/virtual-collection> (pristupljeno 19. prosinca 2021.).

Digital Exhibition, <http://www.v-must.net/virtual-museums/glossary/digital-exhibition> (pristupljeno 19. prosinca 2021.).

Charter on the Preservation of Digital Heritage, 15 October 2003, http://portal.unesco.org/en/ev.php-URL_ID=17721&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html (pristupljeno 19. prosinca 2021.).

Virtual Heritage, <http://www.v-must.net/virtual-museums/glossary/virtual-heritage> (pristupljeno 19. prosinca 2021.).

How to explore the British Museum from home, <https://blog.britishmuseum.org/how-to-explore-the-british-museum-from-home/> (pristupljeno 19. prosinca 2021.).

Musei Vaticani, virtual tours, <https://www.museivaticani.va/content/museivaticani/en/collezioni/musei/tour-virtuali-elenco.1.html> (pristupljeno 17. prosinca 2021.).

Virtual Museum of Tiber Valley, http://www.museovirtualevalletevere.it/home_eng.html (pristupljeno 19. prosinca 2021.).

Muzejski dokumentacijski centar na svojim mrežnim stranicama nudi pristup različitim virtualnim izložbama: <https://www.mdc.hr/hr/muzeji/digitalna-muzejska-bastina/virtualne-izlozbe/> (pristupljeno 19. prosinca 2021.).

Virtualni muzej, Arheološki muzej Zagreb, <https://www.amz.hr/hr/virtualni-muzej/> (pristupljeno 19. prosinca 2021.).

Istražite virtualnu 3D izložbu Protreseni MUO, <https://www.muohr/blog/2021/01/28/istrazite-3d-izlozbu-protreseni-protreseni-muo-od-potresa-do-potresa-1880-2020/> (pristupljeno 19. prosinca 2021.).

Muzeji Ivana Meštrovića, virtualne šetnje, <https://mestrovic.hr/> (pristupljeno 19. prosinca 2021.).