

Digitalna arheologija? Primer uporabe digitalnih orodij za analizo arheološkega najdišča

Jernej Rihter

ZRC SAZU Inštitut za arheologijo
Novi trg 2, 1000 Ljubljana
jernej.rihter@zrc-sazu.si

1 Uvod

Temelj predstavitve bo prikaz analize arheološkega najdišča v modernem digitalnem okolju, ki omogoča souporabo različnih digitalnih orodij. Gre za prikaz dobre prakse, katere končni rezultat ni zgolj (analogna) knjižna objava, temveč tudi arhiv digitalnih podatkov, ki je primeren za pre-uporabo.

2 Namen članka

Na vprašanje, kaj je digitalna arheologija, dobimo skorajda toliko odgovorov, kolikor imamo sogovornikov. Vsi se strinjamo, da gre za uporabo digitalnih orodij. Le redko pa se strinjamo o podrobnostih, kaj je digitalno orodje. Ena skrajnost je »uporaba računalnika« (za kaj več kot paket pisarniških orodij), druga skrajnost je uporaba najmodernejših tehnologij, torej trenutno na primer virtualne realnosti. Morda je ena izmed možnih definicij naslednja: digitalna arheologija je tista, katere rezultat je digitalno (pre-) uporaben, tj. primeren za ponovno uporabo v digitalnem okolju. Tak primer je (prostorska) podatkovna zbirka. Po tej definiciji arheologija, pri kateri z digitalnimi orodji proizvajamo samo začasne podatke (brez metapodatkov, datoteke ki so razumljive in uporabne samo kreatorju), končni cilj pa je izključno objava članka ali knjige, ni digitalna arheologija. To seveda ni splošno sprejeta definicija, je pa vodilo analize grobišča Župna cerkev v Kranju.

3 Primer grobišča Župna cerkev Kranj

Grobišče Župna cerkev v Kranju uvrščamo med največja srednjeveška grobišča v Evropi. Posebnost tega arheološkega najdišča je tudi izjemen časovni razpon od 7. st. do 18. st. n. š. S tem najdišče nudi potencial za vzpostavitev dobre absolutne arheološke kronologije zgodnjega srednjega veka v vzhodnih Alpah, ki je že skoraj stoletje ključni deziderat zgodnesrednjeveške arheologije.

Raziskave grobišča so se začele leta 1953 in nadaljevala z daljšimi presledki do leta 2013. Grobišče obsega preko 2500 grobov. Gorenjski muzej hrani približno 3000 predmetov iz teh grobov, antropološko je bilo analiziranih več kot 1200 okostij. Kljub temu je bilo do danes analiziranih manj kot tridesetih grobov, večinoma izbor lepih zgodnesrednjeveških predmetov, ki ne dajejo pravega vpogleda v najdišče (Kastelic, 1960; Valič, 1967; 1974, 1975; 1978; 1985; 1991, Sagadin, 1985; 1991; Bitenc in Knific, 2000).

Zato ZRC SAZU, Inštitut za arheologijo skupaj s partnerji od leta 2011 izvaja intenzivne analize arhiva dokumentacije, arheoloških najdb, antropoloških ostankov in arheoloških kontekstov. Več kot polstoletna zgodovina raziskav analizo otežuje, saj imamo opraviti z rezultati štirih različnih arheoloških metod dela in s štirimi tipi dokumentacije (Štular et al., 2013 in tam navedena literatura).

4 Uporaba digitalnih orodij za analizo arheološkega najdišča

Eden temeljnih podatkov vsake moderne arheološke raziskave je stratigrafski odnos (Harris, 1989; Harris, Brown in Brown III, 1993; Balme in Paterson, 2006). Grob, ki je vkopan v nek drug grob, je mlajši izmed teh dveh. Grob, preko katerega je bil zgrajen zid, je starejši od slednjega. Pri modernih arheoloških izkopavanjih, v Sloveniji nekako od 1990-tih dalje (npr. Novaković in Turk 1991; Grosman, 1991), je stratigrafski odnos najpomembnejši element opazovanja in dokumentiranja. Pred tem pa izkopavalci na ta podatek niso bili (tako) pozorni in so ga zato dokumentirali redkeje. Poleg velike množice podatkov in raznorodne dokumentacije v našem primeru torej nastopi še dodatna težava: iščemo podatke, ki so v dokumentacijo prišli posredno ali celo pomotoma (prim. Pleterski, 2008). V nadaljevanju bomo predstavili metodo analize stratigrafskih odnosov na arheološkem najdišču Župna cerkev v Kranju. Isto metodo je možno aplicirati na številne arhive starejših arheoloških izkopavanj.

Metoda temelji na treh digitalnih orodjih:

1. podatkovna zbirka (informatiziranih) arhivskih zapisov,
2. prostorska podatkovna zbirka in
3. program za analizo stratigrafskih odnosov.

4.1 Arheološki dnevnik

Temeljni element arheoloških izkopavanj je arheološki dnevnik. V našem primeru gre za več zvezkov rokopisa in drugih arhivskih zapisov. Arhiv smo inventarizirali in opisali v podatkovno zbirko. Vsi terenski dnevniki so bili transkribirani (Štular in Belak, 2012; Štular in Belak, 2012a; Belak, 2013; Štular in Belak, 2013; Sagadin, 2014; Belak, 2014). Oboje skupaj omogoča hitro iskanje podatkov v terenskih dnevnikih in, po potrebi, hiter dostop do originalnih dokumentov. Hkrati je to osnova za arhiv digitalnih podatkov.

4.2 Prostorska podatkovna zbirka

Prostorska dokumentacija je drugi steber arheološke dokumentacije. V našem primeru gre za meritve in arheološke risbe (načrti v merilu 1:100, 1:20 in 1:10), ki pa so umeščeni samo v vsakokratno *ad hoc* vzpostavljen relativni koordinatni sistem. V okolju geografskih informacijskih sistemov (GIS) smo vse podatke prenesli v moderni absolutni koordinatni sistem. Šele to omogoča medsebojno primerjavo podatkov iz različnih izkopavanj, na primer identificirati kateri skelet dokumentiran l. 1953 je ležal nad skeletom, dokumentiranim leta 2011.

4.3 Analiza stratigrafskih podatkov

Opisani podatkovni zbirki sta vir stratigrafskih podatkov. Na našem najdišču gre za razmeroma veliko število odnosov, približno 10.000, zelo pogosti pa so tudi nasprotujoči si ali napačni podatki. Ker je veliko število odnosov in razmeroma nizka kakovost podatkov v arheologiji pogosta, so v 1990-tih in zgodnjih 2000-tih razvili več programskih orodij za analizo (Hundack et al. s. a.; Herzog s. a.; Butina, Klasinc, Zorc, 2007). Vendar se je razvoj ustavil (zdi se, da je glavni razlog izjemno ozek krog razvijalcev in hkrati premajhen trg za komercializacijo) in večino teh orodij dandanes lahko uporabljamo le v virtualnih okoljih starejših operacijskih sistemov.

Literatura

- Jane Balme in Alistair Paterson. 2006. *Archaeology in practice: a student guide to archaeological analyses*. Malden, Oxford, Carlton.
- Mateja Belak (ur.). 2013. *Grobišče Župna cerkev v Kranju. Dnevniki izkopavanj 1969-1973*. Monographiae Instituti Archaeologici Sloveniae 5. Inštitut za arheologijo ZRC SAZU, Založba ZRC.
- Mateja Belak (ur.). 2014. *Grobišče Župna cerkev v Kranju. Grobni zapisniki*. Monographiae Instituti Archaeologici Sloveniae 7. Inštitut za arheologijo ZRC SAZU, Založba ZRC.
- Polona Bitenc in Timotej Knific (ur.). 2000. *Od Rimljanov do Slovanov. Predmeti*. Razstava, Narodni muzej Slovenije v Ljubljani, 2. junij - 15. november 2000.
- Eva Butina, Rok Klasinc in Miha Zorc. 2007. Predstavitev prostorskega dokumentiranja arheoloških izkopavanj in programskega paketa Miniexplorer. *Arheo*, str. 93–115.
- Darja Grosman. 1991. Kocka, kocka, kockica...: od arheološkega zapisa v zemlji do arheološkega zapisa na papirju. *Arheo* 12, str. 25–36.
- Edward C. Harris. 1989. *Načela arheološke stratigrafije*. Slovensko arheološko društvo, Ljubljana.
- Edward C. Harris, Marley R. Brown III, Gregory J. and Brown. 1993. *Practices of archaeological stratigraphy*. London, San Diego, New York, Boston, Sydney, Tokyo, Toronto.
- Irmela Herzog. s. a., Stratify, 1.5, Manual, http://www.stratify.org/Download/Stratify_Manual.pdf
- Christoph Hundack, Petra Mutzel, Igor Pouchkarev, Barbara Reitgruber, Barbara Schuhmacher in Stefan Thome. s. a. *ArchEd*. https://www.ac.tuwien.ac.at/files/archive/ArchEd/ArchEd_UsersGuide.pdf
- Jože Kastelic. 1960. Staroslovanski Kranj 900 let Kranja. *Spominski zbornik*, Kranj, str. 41–50.
- Predrag Novaković in Peter Turk. 1991. Kamen na kamen palača... (izkopavanje gradišča na Krasu). *Arheo* 12, str. 57–68.
- Andrej Pleterski. 2008. *Zgodnjerednjeveška naselbina na Blejski Pristavi: najdbe*. Ljubljana.
- Milan Sagadin. 1985. Kranj. - Župna cerkev sv. Kancijana in tovarišev. *Varstvo spomenikov* 27, str. 283–284.
- Milan Sagadin. 1991. Najstarejša cerkvena stavba v Kranju. *Pod zvonom Sv. Kancijana*, str. 31–44.
- Milan Sagadin. 2014. *Grobišče Župna cerkev v Kranju, Dnevnik izkopavanj 1984*. Zbirka E-Monographiae Instituti Archaeologici Sloveniae 6. Inštitut za arheologijo ZRC SAZU, Založba ZRC.

- Benjamin Štular (ur.) in Mateja Belak (ur.). 2012. *Grobišče Župna cerkev v Kranju, Dokumentacija o izkopavanjih v letu 1953*. Zbirka E-Monographiae Instituti Archaeologici Sloveniae 1. Inštitut za arheologijo ZRC SAZU, Založba ZRC.
- Benjamin Štular (ur.) in Mateja Belak (ur.). 2012a. *Grobišče Župna cerkev v Kranju. Kartoteka najdb iz leta 1953*. Monographiae Instituti Archaeologici Sloveniae 2. Inštitut za arheologijo ZRC SAZU, Založba ZRC.
- Benjamin Štular (ur.) in Mateja Belak (ur.). 2013. *Grobišče Župna cerkev v Kranju. Dokumentacija o izkopavanjih v letih 1964, 1965 in 1966*. Monographiae Instituti Archaeologici Sloveniae 4. Inštitut za arheologijo ZRC SAZU, Založba ZRC.
- Benjamin Štular, Ana Ornik Turk in Andrej Pleterski. 2013. *Dotik dediščine: trirazsežni prikaz zgodnjerednjeveškega naglavnega nakita iz najdišča župna cerkev v Kranju*. Ljubljana: Inštitut za arheologijo ZRC SAZU, Založba ZRC.
- Andrej Valič. 1974. Arheološka dokumentacija pri izkopavanjih staroslovanskega grobišča v Kranju. *Varstvo spomenikov* 17-19/1, str. 47–50.
- Andrej Valič. 1975. Oris 20-letnih raziskovanj grobišča v Kranju. *Kranjski zbornik*, str. 159–167.
- Andrej Valič. 1978. La necropole slave a Kranj. *Inventaria Archaeologica* 21. Ljubljana.
- Andrej Valič. 1967. Staroslovanski Kranj. Das Altslawische Kranj. *Arheološki vestnik* 18, Ljubljana, str. 417–426.
- Andrej Valič. 1985. Osnovna izhodišča arheoloških proučevanj mesta Kranja (Carnium). *Kranjski zbornik* (1985), str. 88–94.
- Andrej Valič. 1991. Poznoantični relikti v staroslovanskem okolju Gorenjske in Kranja. *Pod zvonom Sv. Kancijana*, str. 24–30.