

**Selena Vitezović***Arheološki institut, Beograd*

selenavitezovic@gmail.com

**Ivan Vranić***Arheološki institut, Beograd*

ivanvran@gmail.com

## **Studije tehnologije i studije materijalne kulture: mogućnosti bliže saradnje na primeru koštanih artefakata\***

**Apstrakt:** Artefakti od koštanih sirovina spadaju u slabije proučene pokretne nalaze, posebno kada se radi o određenim periodima i regionima. Uzroci koji do ovakvog stanja dovode nisu jednoobrazni. Najočigledniji i najopštiji svakako leže u istraživačkim praksama kulturno-istorijske arheologije koja je faunalne nalaza najčešće zanemarlivala, smatrajući ove predmete nedovoljno atraktivnim, kao i nedovoljno informativno vrednim. Najveći iskorak u evropskoj praistorijskoj arheologiji u pravcu sagledavanja čitavog niza potencijalnih informacija koje korišćenje predmeta od životinjskih skeletnih elemenata pruža, ostvaren je u okviru studija praistorijske tehnologije tokom druge polovine 20. veka, posebno u okvirima francuske arheološke škole. Nastankom ove istraživačke strategije otvoren je čitav niz pitanja vezanih za pribavljanje sirovina, načine izrade i upotrebu predmeta, čija potencijalna interpretativna vrednost na taj način dobija na značaju, što je dovelo do toga da se faunalnim ostacima posvećuje veća pažnja tokom arheoloških istraživanja. Ipak, ovaj potencijalni izvor informacija o često veoma konkretnim detaljima odnosa ljudi i materijalne kulture koje tehnološka istraživanja pružaju nije dovoljno iskorišćen. Čini se da uzroci leže u uskoj specijalizaciji istraživača i nedovoljnoj uključenosti dobijenih informacija u šire okvire interpretiranja određenih perioda, različitim tradicijama i odsustvu saradnje nacionalnih arheoloških „škola“, jezičkim barijerama i slično. Ipak, najznačajniji razlog ovakvoj situaciji može da se pronade u neusklađenim teorijskim perspektivama i nedostatku jasno artikulisane interpretativne pozicije istraživača koji pokušavaju da primene saznanja stečena kroz studije tehnologije, tretirajući ovu strategiju kao „objektivan“ „naučni metod“ koji će, sam od sebe, pružiti konkretne odgovore koji će se jasno uklopiti u očekivanja dominantne arheološke paradigme.

---

\* Ovaj rad je rezultat projekta *Arheologija Srbije: kulturni identitet, integracioni faktori, tehnološki procesi i uloga centralnog Balkana u razvoju evropske praistorije* (OI177020), koji finansira Ministarstvo prosvete, nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

U ovom radu, autori će kroz kritički pregled različitih primena studija tehnologije u arheologiji ponuditi moguće pravce bližeg uključivanja ovog pristupa u savremene teorijske tokove. Kao najočigledniji put nameće se jedna druga istraživačka strategija – studije materijalne kulture. Tako rad za cilj ima da pokuša da konkretnije uveže ove dve strategije istraživanja čije teorijske osnove danas nisu jednoobrazne ali istorijat ideja i način artikulisanja osnovnih teorijskih postavki pokazuju slične teorijske korene.

**Ključne reči:** koštane sirovine, koštana industrija, studije tehnologije, studije materijalne kulture

## Uvod

Iako može da se kaže da u dugoj istoriji arheološke discipline postoje prilično jasno izdvojeni teorijsko-metodološki pristupi, poput kulturno-istorijske, procesne ili postprocesne arheologije (*up.* Džonson 2008; Palavestra 2011, sa referencama), bazirani na jasno ustaljenim epistemološkim praksama koje mogu da se okarakterišu kao paradigme, nije redak slučaj da za interpretaciju pojedinih segmenata materijalne kulture u okvirima iste paradigme postoje nekonzistentni pristupi. Ako kao primer uzmemo postjugoslovenski prostor i poznu praistoriju na tlu Balkana, može da se primetiti znatno duža tradicija studija keramike, gde su, pored ustaljene kulturno-istorijske metodologije, poznati i više ili manje prihvaćeni i primenjeni pristupi na drugačijim savremenijim osnovama (*v.* Đorđević-Bogdanović 1999; Vranić 2009), što odaje utisak nekakvih koliko-toliko jasno razgraničenih teorijsko-metodoloških okvira. Sa druge strane, svakodnevne alatke od kamena ili kosti (sa retkim izuzecima, *npr.* Popović, Kapuran 2007) praktički su nepoznate. Stoga, ne može da se govori o jasno definisanom teorijskom pristupu u istraživanju ovih grupa predmeta koji bi bio zasnovan na premisama karakterističnim za određenu paradigmu, kulturno-istorijsku ili neku drugu. Slična praksa postoji i u drugim evropskim zemljama. Jedan od segmenata materijalne kulture gde su ovi problemi posebno vidljivi jesu i artefakti od koštanih sirovina.

Iako prisutne u gotovo svim društvima od paleolita do danas, u svim delovima sveta, koštane sirovine spadaju u slabije proučene pokretne nalaze. Prve analize javljaju se već početkom 20. veka (*npr.*, Martin 1909, 1910; *v.* i Scheinsohn 2010; Vitezović 2016, sa referencama) i uključivale su ne samo opise formalnih i morfoloških karakteristika, već i interpretaciju tragova uočenih na kostima i moguću funkciju predmeta. Međutim, ovo su samo izolovani primeri; veliki broj arheoloških istraživanja (nekog lokaliteta, kulture, perioda, regiona) tokom dugog vremena nije posvećivao adekvatnu pažnju koštanim predmetima. Oni su pretežno smatrani za *ad hoc* upotrebene kuhinjske otpatke, nezanimljive, hronološki i kulturno neosetljive predmete. Kulturno-istorijske publikacije obično sadrže tek poneki ceo predmet (čak i u obimnim publikacijama

sintetičkog karaktera, kao što je *Praistorija jugoslavenskih zemalja* – Garašanin ur. 1979; Tasić ur. 1979), više kao ilustraciju raznovrsnosti pokretnog materijala. Poseban problem u proučavanju predstavlja činjenica da koštani predmeti često nisu ni pažljivo prikupljeni, i veliki deo artefakata zauvek je nestao jer nisu prepoznati među faunalnim ostacima. Pogrešna determinacija upotrebljene sirovine (skeletnog elementa i vrste) nije redak slučaj, kao i interpretacije funkcije koje nemaju nikakvog naučnog utemeljenja već se baziraju na veoma formalnim analogijama i često potpuno nepovezanim etnografskim primerima (up. Choyke 2010; Vitezović 2016). Samim tim, kulturne prakse vezane za neku sirovinu, ekonomski značaj ili uloga proizvodnje i potrošnje koštanih artefakata u konstruisanju identiteta, odnos tradicija i novina, kao i mnogi drugi problemi uopšte nisu proučavani ili su jednostavno prilagođeni narativu kulturno-istorijske arheologije.

Do preokreta u pogledu prepoznavanja značaja predmeta od koštanih sirovina dolazi sredinom 20. veka u različitim arheološkim tradicijama gotovo istovremeno. Na pojačano interesovanje i sagledavanje potrebe za definisanjem teorijskih i metodoloških okvira za sistematsko proučavanje naročito su uticale dve krupne promene koje u najširem smislu mogu da se dovedu u vezu sa pojavom procesne arheologije, odnosno, sa nezadovoljstvom dotadašnjim mogućnostima u interpretaciji i epistemološkom promenama koje su vodile u pravcu povećavanja kvaliteta i kvantiteta „arheoloških podataka“. Prva je pojačano interesovanje za tehnologiju, posebno za tehnološke promene i varijacije u praistorijskoj kremennoj industriji, nasuprot dominantnoj formalnoj tipološkoj analizi (npr., radovi Luisa Binforda – Binford 1983; up. i Inizan i dr. 1995, sa referencama). Druga promena tiče se početaka sistematskih proučavanja faunalnih ostataka i naročito tafonomskih procesa vidljivih na koštanim predmetima, posebno u ranijim paleolitskim periodima (npr., Binford 1981; Patou ed. 1989; Patou-Mathis ed. 1994; up. i Scheinsohn 2010; Vitezović 2016, sa referencama). Paralelno, ali u drugačijem teorijskom ključu, u istočnoj Evropi, tačnije u Sovjetskom Savezu, razvijao se i eksperimentalni pristup u proučavanju tragova obrade i tragova upotrebe na različitim praistorijskim predmetima, uključujući i koštane (npr., Semenov 1976; up. i Korobkova 2008).

Povećanim interesovanjem stručnjaka izdvojilo se nekoliko pravaca u proučavanju koštanih artefakata: jedan više usmeren na proučavanje tehnoloških, tipoloških i drugih odlika formalnih koštanih industrija (npr., Pasual Benito 1998; Schibler 1981; Voruz 1984); drugi, fokusiran pre svega na raspoznavanje najranijih tragova korišćenja koštanih industrija i na takozvane „malo modifikovane predmete“ (*outillage peu élaboré*) (npr., Patou ed. 1989; Patou-Mathis ed. 1994), i treći, usmeren na traseologiju (npr., Semenov 1976; Maigrot 2003; up. i Longo & Skakun ed. 2008), koji se međusobno preklapaju u manjoj ili većoj meri (up. Scheinsohn 2010; Vitezović 2016). Ove promene, međutim, dovele

su i do toga da istraživanje predmeta od kosti razvije ustaljenu metodologiju obrade i preraste u izdvojenu temu koja, međutim, često i dalje ostaje bez jasno definisane veze u teorijskom smislu sa širim promenama u arheološkoj disciplini. Posebno se može primetiti da rezultati proučavanja koštanih artefakata nisu dovoljno integrisani u šire arheološke interpretacije. Čini se, zapravo, da je istraživanje predmeta od kosti, zahvaljujući uskoj specijalizaciji stručnjaka, od ovog perioda treba posmatrati kao nekakvu poddisciplinu, u značajnoj meri izdvojenu od pretpostavljenih epistemoloških okvira kulturno-istorijske, procesne ili postprocesne arheologije.

Sagledavanje šire teorijske pozicije istraživača koji se bave predmetima od kosti dodatno komplikuje i to što dosadašnje studije nisu podjednako zastupljene u svim delovima sveta, kao ni u svim periodima što, čini se, zavisi kako od očuvanosti samih nalaza, tako i od nacionalnih arheoloških tradicija. Tako su bolje proučene one koštane industrije koje su dobro očuvane i sadrže atraktivnije predmete, kao što su, na primer, gornjepaleolitske, intrigantne i interesantne zbog prisustva velikog broja harpuna i projektila, ukrasnih predmeta i drugo (npr., Cattelain 1994; Pétilon 2006), ili neolitske koštane industrije sa lokaliteta u Švajcarskoj gde je očuvanost predmeta izuzetna (npr., Schibler 1981, 2013), dok mlađi praistorijski periodi, posebno metalna doba, spadaju u slabije proučene periode u većem delu Evrope. Ovo je naročito slučaj sa gvozdenim dobom u Jugoistočnoj Evropi, ali i sa klasičnim i helenističkim periodom u Grčkoj. Sa druge strane, tradicija u francuskoj (preciznije rečeno, frankofonoj), španskoj ili ruskoj arheologiji (npr., Maigrot 2003; Pascual Benito 1998; Voruz 1984; Zhilin 2014) pokazuje daleko veće interesovanje za ovu gupu pokretnih nalaza.

Koštana artefakta čine specifičnu grupu pokretnog materijala; radi se o srazmerno lako dostupnim sirovinama pogodnim za širok dijapazon predmeta (up. Vitezović 2016, sa referencama). Samo poreklo sirovine pruža mogućnosti za različita proučavanja odnosa ljudskih zajednica u prošlosti i životinjskog sveta – od načina eksploatacije u čisto praktične svrhe do simboličkog značaja. Samim tim, jasno je da je za sveobuhvatnu analizu društava u kasnoj praistoriji neophodno uključiti i koštane artefakte, i da je za istraživanja složenijih pitanja kao što su društveni i ekonomski odnosi, kulturne prakse i mnogi drugi, neophodan preduslov temeljna analiza svih potencijalno prepoznatljivih aspekata materijalnih ostataka. Međutim, da bi se jedno takvo sveobuhvatno istraživanje izvelo, neophodno je postavljanje jasnih pitanja, koja su pak direktno povezana sa teorijskim postulatima koje istraživači primenjuju. Prema tome, proučavanje koštanih artefakata u praistoriji zahteva jasnije definisanje teorijskih osnova istraživanja i konkretno uključivanje ovih strategija istraživanja u šire teorijske okvire.

Jedan od pokušaja konkretnijeg teorijskog osmišljavanja strategije u istraživanju predmeta od koštanih sirovina jesu i studije tehnologije.

## Studije tehnologije

U antropologiji i arheologiji koncept *tehnologije* polazi od osnovnog značenja grčke reči τέχνη – veština, i podrazumeva proučavanje načina *kako se nešto radi*. Tako Robert Meril (Merill 1977, vi) tehnologiju vidi kao „kulturu koja okružuje postupke i aktivnosti povezane sa stvaranjem ili činjenjem“. Studije tehnologije danas zapravo podrazumevaju široku istraživačku strategiju čija pitanja prevazilaze način proizvodnje i funkcionalnu analizu materijalne kulture, kao što šira i nedovoljno upućena arheološka javnost najčešće pretpostavlja. Heder Miler (H. Miller 2007, 4), na primer, smatra da se radi o čitavom „nizu činova i međusobnih veza“: od same proizvodnje i organizacije proizvodnog procesa do kulture u najširem smislu koja uključuje i sve postupake povezane sa potrošnjom. Ako tehnologiju posmatramo ovako široko, može da se kaže da je ona svuda oko nas, te da se čak ne radi samo o predmetima koji nas okružuju, već i o izmenjenoj prirodnoj okolini i svakom čovekovom dejstvu na materiju (up. Greene 2006; H. Miller 2007).

Ako, međutim, pokušamo da proniknemo u razvoj ideja koje su dovele do ovakve formulacije tehnologije, odnosno teorijskih okvira koji definišu predmet istraživanja studije tehnologije u arheologiji i antropologiji, neizostavni prvi korak vezan je za nastanak francuske antropološke škole i pojavu strukturalizma. U tom smislu naročito se izdvaja rad antropologa Marsela Mos (Marcel Mauss), i njegova kratka ali vrlo uticajna studija „Telesne tehnike“ (*Les techniques du corps*) (Mos 1982, 359–391). Mos ovde istražuje kako društvene strukture pojedincu određuju upotrebu sopstvenog tela i kako se ljudi u različitim društvima na tradicionalni način služe svojim telom. Mos je tako pokazao da veštine i načini kako se nešto radi nisu *prirodni*, već *kulturni* (v. Levi Stros 1982, 13–15) što je predstavljalo prvi presudni korak na dugom putu nastanka i kasnijeg daljeg razvoja čitave škole u francuskoj antropologiji (*anthropologie culturelle*), čiji današnji najpoznatiji predstavnik zainteresovan za tehnologiju jeste Pjer Lemonije (Pierre Lemonnier).

Ipak, između Lemonijea i Mosa odigrale su se razne teorijske promene vezane za dalje razrađivanje strukturalističkih postavki. U arheologiji, najznačajniji teorijski pomak u proučavanju praistorijske tehnologije u ovom ključu predstavljali su radovi Andre Leroa-Gurana (André Leroi-Gourhan), posebno *Evolution et techniques* i *Le geste et la parole* (Leroi-Gourhan 1964, 1965, 1971). Centralno mesto u njegovom pristupu ima koncept operativnog ili proizvodnog lanca (*chaîne opératoire*) (Leroi-Gourhan 1964, 1965, 1971, takođe up. Lemonnier 1992b). Operativni lanac jeste analitička tehnika od presudnog značaja za svako tehnološko istraživanje (ali ne samo tehnološko, v. dole) koja proučava način na koji je neki artefakt napravljen, iskorišćen i odbačen, počev od odabira i nabavljanja sirovine, preko načina obrade, finalne forme i raznih

vidova upotrebe, gde spada i eventualno teaurisanje predmeta, popravke, promene namene i slično, pa sve do konačnog odbacivanja. Analiza operativnog lanca ne podrazumeva samo identifikovanje i opisivanje jednog predmeta, niti obuhvata samo rekonstrukciju niza koraka u izradi, već i složenu analizu proizvodnog procesa u koju je uključeno i proučavanje izbora koji su načinjeni – zašto je odabrana tačno ta sirovina, a ne neka druga; zašto su primenjene upravo te tehnike obrade a ne neke druge, i tako dalje. Operativni lanac je, prema tome, metodološki ali i konceptualni/teorijski okvir istraživanja koji svaki artefakt smešta u pretpostavljeni tehnološki kontekst. Koncept zapravo razrađuje strukturalističku postavku o vezi između različitih elementa jednog društva, a autori koji ga koriste smatraju da tako, preko tehnologije, mogu konkretno da istražuju različite delove sistema i njihovu međusobnu povezanost. Na taj način, pretpostavlja se, mogu da se razumeju i kulturne transformacije vezane za određene sirovine, kao i odnosi kauzalnosti i kompatibilnosti među modifikacijama jednog tehnološkog sistema u odnosu na druge društvene promene. Upravo na ovaj način studije tehnologije kao predmet istraživanja postavljaju ne samo materijalnu kulturu i tehnološka znanja, već i istraživanje individualnog i društvenog ponašanja u najširem značenju ovih termina (Leroi Gourhan 1964, 1965, 1971, takođe i Lemonnier 1992a; Sinclair 1995, 56; Inizan *i dr.* 1995, 14; Sellet 1993).

Koncept operativnog lanca, koji je prvobitno osmišljen za proučavanje kremenih praistorijskih artefakata, danas obuhvata široki dijapazon arheoloških materijala i problemskih pitanja (v. Schlanger 2005, 18–21): analize keramičkih predmeta, metalurgije, kamenih i koštanih artefakata (npr., Averbouh 2000; Pétillon 2006; de la Fuente 2011), pa čak i pećinske umetnosti (npr., Méndez Melgar 2008). Može se odnositi na pojedinačne tipove predmeta ali i na analize širokih tehničkih podsistema (npr., Inizan *i dr.* 1995) i pokriva periode od paleolita (npr., Averbouh 2000) pa sve do etnografskih primera (npr., Livingston Smith 2007). Ovo samo pokazuje analitički potencijal ovog koncepta, i njegove mogućnosti još uvek nisu iscrpljene (Sellet 1993; up. i Bar-Yosef & Van Peer 2009).

Pitanje simboličkog značaja tehnologije naročito je bilo privlačna tema velikom broju istraživača, i brojni radovi obuhvataju širok geografski i hronološki spektar pitanja povezanosti tehnologije i simboličkih sfera (npr., Hosler 1995; Vitelli 1989). Među njima, naročito se izdvajaju rad Roberta Makgija i njegova strukturalistička analiza izbora sirovina i njihovog značenja kod Inuita (McGhee 1977), kao i radovi Antonija Sinklera o tome kako same proizvodne tehnike i naročito veština u proizvodnji mogu imati simbolički značaj (Sinclair 1995, 1998). Tehnologija je korišćena i kao simbol za pokazivanje i naglašavanje identiteta grupe ili individue, između ostalog, i kao simbol etničkog identiteta (npr., Wake 1999).

Kao konceptualni okvir za razumevanje praistorijske tehnologije, predložena je i teorija nacrti i planiranja (*design theory*), koja je „sredstvo za stvaranje ili adaptiranje oblika fizičkih objekata kako bi se ostvarile funkcionalne potrebe u

okviru poznatih materijala, tehnologije, društvenih i ekonomskih uslova“ (Horsfall 1987, citiran u: Hayden 1998, 4). Princip teorije planiranja jeste da postoje različite vrste ograničenja koje oblikuju rešenja, kao što su raspoloživost nekih sirovina, zahtevnost posla, i slično, pa, prema tome, za jedan problem nikada ne postoji jedno optimalno rešenje, već niz ne potpuno prihvatljivih rešenja. Kada se ustanovi niz manje ili više odgovarajućih rešenja, izbor je u velikoj meri određen tradicijom, ideološkim vrednostima, stilom, i tako dalje. Uspešnost nekog rešenja, dakle, jeste glavni kriterijum za odabir, ali ne i jedini.

Dalji razvoj studija tehnologije, međutim, pokazuje korišćenje operativnog lanca kao metodološkog okvira za istraživanje koja ne moraju biti bazirana na strukturalističkim osnovama, što je naročito vidljivo od osamdesetih godina 20. veka. Tako je prisutan najrazličitiji raspon tema i ideja (npr., radovi u Torrence ed. 1989; Lemonnier ed. 1993; Dobres and Hoffman eds. 1999; Schiffer ed. 2001) baziranih na potpuno suprotstavljenim teorijskim postavkama, od neoevolucionističkog (npr., Kuhn 2004), do studija roda (npr., Dobres 1999; Sternke 2005) i dejstvenost (*agency*) (Dobres and Hoffman 1999), i drugo (up. i Killick 2004, 571). Ono što im je zajedničko, jeste fokus na tehnološki stil i tehnološke izbore (npr., Lechtman & Merrill 1977; Lechtman 1984).

Neki od ovih prisutpa mogu se, prema Dejvidu Kiliku (Killick 2004), grubo definisati i kao društveni konstruktivizam, što pokazuje da su studije tehnologije pratile šire tokove u razvoju antropološke i arheološke misli. Tako postoje primeri istraživača koji odbacuju determinističke hipoteze o tehnološkim promenama po zakonima tržišta, efikasnosti, adaptacijama ili neizbežnost razvoja. Ovi pristupi dele stav da postoji više od jedne tehnologije koja zadovoljava minimalne potrebe bilo kog zadatka, te da izbor određene tehnologije između većeg broja zadovoljavajućih alternativa može biti pod velikim uticajem verovanja, društvenih praksi i ranijih izbora datog društva ili grupe (Killick 2004, 571).

Prema Lemonniju, autoru koji je u svojim radovima pokušao da studije tehnologije uobličii u formu jasno izdvojenog teorijskog pristupa, antropologija tehnoloških sistema jeste studija materijalne kulture u socijalnom i ekonomskom kontekstu, i ona obuhvata svaki proces delovanja na materiju (Lemonnier 1992a, 1993). On smatra da se tehnološki sistemi prečesto posmatraju samo kao statički okviri ili kao determinanti, dok se zanemaruju socijalni aspekti izbora određene tehnologije. Analiza tehnoloških sistema tako treba da počne od neposrednih, očitih aspekata materijalne kulture, poput stila, dekoracije ili boje, ali tu oni nose i čitav niz informativnih i simboličkih aspekata koji uključuju arbitrarne izbore tehnike, fizičke akcije, materijala, i tako dalje. Tehnologija, međutim, nisu samo stvari i sredstva koja društva koriste da deluju na svoje fizičko okruženje, već materijalni izraz društvene aktivnosti. U tom smislu, vrlo je važno pitanje kako i zašto neko društvo koristi jednu određenu tehnologiju, a ne neku drugu. Proučavanjem tehnoloških izbora, posmatrajući materijalnu

kulturu kao društveni proizvod, antropolozi i istoričari mogu proširiti opseg kulturnih fenomena koje proučavaju, smatra Lemonije, istovremeno poboljšavajući mogućnosti za njihovo razumevanje (Lemonier 1993, 26).

Međutim, uprkos načelnom prihvatanju Lemonijevih ideja kod nemalog broja arheologa, šira primena je izostala i zapravo su retke studije koje se u punoj meri prate ovakav pristup. Pojedine studije napravile su iskorak u tom pravcu, odnosno, pokušale su da povežu same usko-tehnološke aspekte proizvodnje sa drugim društvenim fenomenima. Među onima koje se, manje ili više eksplicitno, oslanjaju na principe Lemonijeove antropologije tehnologije mogu se pomenuti, na primer, analiza ranoneolitske keramike (Spataro 2016) ili studija o proizvodnji paleolitskih umetničkih predmeta (Farbstein 2013). Studije višestrukih tehnologija i tehnoloških sistema, međutim, gotovo su nepoznate, moguće pre svega zato što nije ispunjen osnovni preduslov, odnosno temeljne i detaljne analize pojedinačnih tehnologija.

Pored toga, i sam Lemonije upozorava da se, čak i ako se tehnološka istraživanja postave tako da, na primer, uključuju neke od najsavremenijih fizičko-hemijskih analiza koje mogu da osvetle pitanja vezana za način proizvodnje, poreklo sirovine, distribuciju ili prakse u potrošnji, ili traseološka ispitivanja zasnovana na eksperimentalnim radovima, rezultati retko sagledavaju u odnosu na druge tehnologije i šire društvene fenomene. Jedan od uzroka može biti još uvek jaka i duboko ukorenjena arheološka praksa razdvajanja različitih klasa materijalnih ostataka i njihova odvojena analiza prema već ustaljenim metodama. Ipak, u širem teorijskom smislu, čini se da bi uzrok mogao da bude i isuviše oslanjanje na zastarele strukturalističke postavke o različitim i jasno izdvojenim sistemima koji čine jedno društvo. U tom smislu, čini se da je za sistematičan kritički osvrt na ulogu studija tehnologije u arheološkoj disciplini neophodno detaljnije istraživanje i uvezivanje određenih tehnoloških interpretacija sa savremenim teorijskim pristupima u širim arheološkim interpretacijama tačno određenih problema u čijoj se analizi tehnološki pristup primenjuje. Drugim rečima, ako želimo da napravimo iskorak u pravcu konzistentnije primene studija tehnologije, čini se da je neophodno kritičko povezivanje studija tehnologije, proisteklih iz francuske arheološke škole, sa studijama materijalne kulture kao potencijalno širim teorijskim okvirom istraživanja koja je daleko kritičkije preispitala najrazličitije arheološke pristupe i zaključke u istraživanju materijalne kulture.

## Studije materijalne kulture

U anglo-američkoj literaturi, sa druge strane, postoji nešto drugačiji pogled na ulogu tehnologije. Obično se smatra da se ideja da je potrebno izučavati tehnologiju i tehnološke aspekte materijalne kulture u arheologiji i antropologiji prvi put javlja za vreme postojanja tzv. „muzejskog perioda“ u poslednjoj trećini

19. veka, vremenu kada nastaju prvi muzeji u ključu modernog doba, proistekli iz zapadnog kolonijalizma i antikvarskih praksi prikupljanja kurioziteta. Tehnologija je tada shvaćena kao „objektivno sredstvo“ kojim se kulture mogu „kvalitativno“ poređati prostorno i vremenski, primenom naučnih metoda. U tom smislu, pojava tehnologije u arheologiji vezuje se za evolucionizam, difuzionizam i kulturno-istorijske arheologije, dok je u kasnijoj literaturi baziranoj na struktural-funkcionalizmu (pravcu za koji bi se očekivalo da ima slične predmete interesovanja kao francuska strukturalistička istraživanja), tehnologija bila prilično zanemarena tema sve do pojave analitičke arheologije D. Klarka (Clarke 1968), biheviorističkog pristupa u američkoj arheologiji (npr., Schiffer 2004; Schiffer i dr. 2001; Skibo & Schiffer 2008, s referencama) i kasnijih postprocesnih autora (Hicks 2010, 30–36). Značajan preporod u nešto drugačijem, širem kontekstu uloge materijalne kulture u ljudskim zajednicama tehnologija je doživela kroz studije materijalne kulture.

Nastanak studija materijalne kulture u formi artikulisanog multidisciplinarnog teorijskog pravca koji povezuje više humanističkih disciplina i društvenih nauka (antropologiju, sociologiju, arheologiju, studije nasleđa i slično) vezuje se za osamdesete godine 20. veka, a jasnije utemeljenje (makar u arheološkim i antropološkim okvirima britanske škole) doživljavaju kroz pokretanje časopisa *Journal of Material Culture Studies* i rad D. Milera (Daniel Miller), K. Tilija (Christopher Tilley) i M. Roulandsa (Michael Rowlands) (Hicks 2010, 26; v. Editorial 1996). Nastanak ovakvog interpretativnog pravca uslovljen je potrebom da se istražuje povezanost i međusobna uslovljenost „kulture“ i „društva“ sa jedne i „materijala“ sa druge strane, a sa ciljem da se jasnije istraži očigledna veza ljudi sa predmeta (ali i pejzažom) sa kojima su u stalnom kontaktu. U svakodnevnom diskursu tradicionalne srpske arheologije, na primer, moglo bi da se kaže da ovaj multidisciplinarni pravac istražuje povezanost i međusobnu uslovljenost „duhovne“ i „materijalne kulture“.

U brojnim tekstovima koji se bave istorijatom ideja vezanih za studije materijalne kulture (npr., Buchli 2002; Rowlands 2004; Edwards i dr. 2006; Hicks, Beaudry 2010) naglašava se da su strukturalizam K. Levi-Strosa (Claude Levi-Strauss), simbolički-strukturalizam M. Dagle (Mary Dagle) i strukturalistička antropologija E. Liča (Edmund Leach) zaslužni za posmatranje materijalne kulture kao teksta i fokus na simboličke aspekte različitih predmeta kao početak istraživanja uloga koju materijalna kultura igra u određenom društvu. Ipak, nastanak studija materijalne kulture kao izdvojenog teorijskog pristupa vezuje se za poststrukturalističko fokusiranje na teorije prakse P. Burdijea (Pierre Bourdieu) i E. Gidensa (Anthony Giddens), te za semiotičke i diskurzivne elemente različitih značenja pridavanih materijalnoj kulturi od strane posmatrača i korisnika. Ovde se izdvaja rad D. Milera u razvoju studija materijalne kulture kao antropologije potrošnje, tj. pitanja vezana za ulogu potrošnje u konstruisanju

sopstvenih identiteta na osnovama Gidensovih teorija strukturiranja (npr., Miller 1987). Jednako važan jeste i nešto stariji pristup proistekao iz primene Burdijeovog koncepta habitusa koji je definisao I. Hoder kroz kontekstualnu arheologiju (npr., Hodder 1982).

U svim gorenavedenim pristupima primarni fokus istraživanja je na ljudima kao akterima (*actor*) i njihovoj dejstvenosti (*agency*) u praksama u potrošnji i svesnom stvaranju materijalne kulture koja se, iako shvaćena kao važan činilac u konstruisanju različitih identiteta (u smislu habitusa u kome akteri odrastaju i žive), ipak predstavlja rezultat ljudskog promišljanja, diskurzivnih praksi i rekonstruisanja društvenih struktura. Slično kao i u slučaju korišćenja fenomenologije za razumevanje prostora, pristupa koji podrazumeva da neživi objekti koji su sagrađeni ili pejzaž uopšte imaju aktivnu ulogu u definisanju ljudske kulture i identiteta na grupnom i/ili pojedinačnom nivou, zahvaljujući ljudskoj karakteristici da doživljavaju svet koji ih okružuje čulima, na različite načine (npr. Tilley 1994), studije materijalne kulture u nešto kasnijem periodu predmetima pridaju jednaku sposobnost dejstvenosti (npr., Olsen 2003, 2010; Knappet, Malafouris 2008; Knappet 2011). Ovi autori smatraju da materijalnosti, zahvaljujući karakteristikama poput dugotrajnosti, lake dostupnosti ili pak jedinstvenosti i prestižnog karaktera, propadanja i trošenja, distribuciji i slično, strukturiraju ljudske identitete kao članove zajednice jednako koliko i diskurzivne prakse, i da utiču na stalne promene u kulturama u jednakoj meri koliko i ljudi. Drugim rečima, savremeni tokovi u studijama materijalne kulture podrazumevaju da postoji ontologija predmeta i smatraju da je pogrešno praviti podelu između društva i kulture sa jedne i materijalnosti sa druge strane u bilo kakvom sveobuhvatnom istraživanju kulture, te da ova podela zapravo predstavlja ostatke strukturalističkih binarnih opozicija u savremenim humanističkim disciplinama. Ovako postavljene, studije materijalne kulture zapravo u osnovi imaju rad B. Latura (Bruno Latour) na *actor-network* teoriji koja se fokusira na različite povezanosti i hibridnu prirodu odnosa ljudi, predmeta i prostora. Na sličnom tragu razvio se i koncept upletenosti (*entanglement*) (Hodder 2012, 2016), termin pod kojim ovaj autor posmatra sveobuhvatne okvire uzajamne zavisnosti između ljudi i stvari, stvari i drugih stvari i ljudi međusobom (*dependance and dependancy*). Kao i ostali predstavnici ovog poslednjeg izdanka studija materijalne kulture, i ovde se pretpostavlja da su poststrukturalistički pristupi studijama materijalne kulture isuviše antropocentrični i da zanemaruju različite načine na koji ljudi mogu da doživljavaju materijalnu kulturu, čime materijala kultura postaje veoma aktivna.

Neizostavni deo studija materijale jeste i takozvani biografski pristup, odnosno istraživanje „životnog veka“ ili „životnih istorija“ predmeta (Gosden, Marshall 1999). Presudnu ulogu u nastanku ovog pristupa u okviru studija materijalne kulture imaju neomarksističke teze o razlikama između poklona i robe, odnosno zapitanost A. Apadurajja (Appadurai 1986) da li je ova podela svrsis-

hodna s obzirom na to da se radi o veoma komplikovanim, društveno uslovljenim, praksama prevođenja nekog predmeta u robu (*comoditisation*). Iz ovoga sledi i pitanje biografije predmeta, predstavljene u radu I. Kopitofa (Kopytoff 1986). Ovaj pristup podrazumeva da predmeti ne mogu da se razumeju kao pasivni i inertni, već veoma promenljivi i aktivni činiooci koji direktno utiču na ljude i konstruisanje kulture i identiteta (Gosden 2005), čije „biografije“ se stalno menjaju i dopunjavaju. Ove promene, tokom kojih jedan isti predmet može da igra drugačije uloge, vide se kroz operativni lanac (posmatrano u okviru jednog društva), gde faze proizvodnje, razmene ili potrošnje predstavljaju potpuno različite kontekste koji moraju pojedinačno da se sagledaju da bi se razumela celina (kompletna biografija). Sa druge strane, u slučajevima interkulture razmene i trgovine, kada predmet biva prebačen iz jednog konteksta u drugi, konstruišu se nove, često potpuno drugačije uloge i značenja. Uloga arheologa tako postaje da pokuša da shvati ove različite faze u životnom veku predmeta, počevši od tehnologije proizvodnje, preko distribucije i potrošnje, sve do faza kada materijalna kultura prerasta u nasleđa i muzejske eksponate, pošto predmeti ne samo da se menjaju tokom životnog veka, već imaju i sposobnost da akumuliraju istorije, značenja i vrednosti (Gosden, Marshal 1999, 170; takođe v. Caple 2006).

### Diskusija: pokušaj teorijskog uvezivanja studija tehnologije i studija materijalne kulture

Iz gorenavedenog kratkog istorijata osnovnih ideja dve strategije istraživanja najočiglednija zajednička karakteristika, čini se, leži u tome što tzv. biografski pristup u studijama materijalne kulture i koncept operativnog lanca na sličan način pokušavaju da naglase kompleksnost i dokuče različite uloge materijalne kulture u društvu, što u najširem smislu predstavlja rezultat zajedničkih teorijskih korena u strukturalizmu. Možda bi moglo da se kaže i to da su različite nacionalne istraživačke prakse, jezičke barijere i nedovoljno komuniciranje, iznedrile dva različita evropska pristupa istom problemu. Ipak, vidljive su i značajne razlike. Tako većina radova koji ispituju tehnološke odlike, iako postoje izuzeci, koji se vezuju za konstruktivističke postavke ili ispitivanje dejstvenosti, ipak podrazumeva nekakav deterministički stav o tehnologiji bilo kao adaptaciji na prirodne uslove, dostupnost sirovina ili odabir „najefikasnijeg rešenja“. Takođe, ova strategija u najvećoj meri prihvata empirijsku postavku o sopstvenoj metodologiji pretpostavljajući da se radi o veoma egzaktnim istraživanjima. Sa druge strane, studije materijalne kulture nastale su upravo kao poststrukturalistička kritika svih oblika determinizama, dok najčešći zaključci istraživanja izvedenih u ovom ključu idu u pravcu kritike pređašnjih interpretacija za koja se smatra da predstavljaju pojednostavljivanje veoma kompleksnih, višeznačnih i teško dokučivih uloga

koju je materijalna kultura mogla da ima u nekom društvu iz prošlosti. Primetno je i to da su studije materijalne kulture, što naročito važi za antropologiju potrošnje, presudnu važnost davale upravo potrošnji kao najvažnijem segmentu u biografijama predmeta, dok tehnološka istraživanja ispituju ne samo proizvodnju, koja je, doduše, shvaćena kao aktivnost od presudnog značaja, već značajnu pažnju posvećuju i ostalim karikama u operativnom lancu.

Imajući u vidu savremene prakse u arheologiji, proistekle iz prioriteta u finansiranjima koje favorizuju neophodnost multidisciplinarnih istraživanja najrazličitijih aspekata materijalne kulture, u saradnji sa prirodnim naukama i uz primenu analitičkih metoda i tehnika, postavlja se pitanje – da li je svrsishodno raditi na detaljnijem osmišljavanju teorijskih okvira koji bi nekako pomirili ove dve strategije? Možda je teorijski okvir koji je počeo da se kristališe oko studija tehnologije u ključu koji predlaže Lemonije, koji pak i dalje podrazumeva egzaktnu prirodu metodologije istraživanja predmeta, moguće dodatno prilagoditi teorijskim okvirima koje pružaju studije materijalne kulture? Ako prihvatimo teze studija materijalne kulture o aktivnoj ulozi materijalnosti u konstruisanju identiteta i koncept upletenosti, može da se kaže da najrazličitije karakteristike materijala odnosno ljudska percepcija ovih karakteristika zapravo može da predstavlja presudnu odliku u strukturiranju nekog društva. Naime, ukoliko se neko arheološko pitanje postavi iz ugla istraživanja uzajamne zavisnosti materijala (to jest, materijalnosti) i ljudi, svi aspekti nekog predmeta (od boje, preko toga od čega je sačinjen, porekla sirovina, distribucije, tehnoloških procesa, tragova upotrebe, načina odbacivanja i slično), sva saznanja o predmetu proistekla iz fizičkih i hemijskih karakteristika i analitičkih tehnika koje mogu da se primene, potencijalno postaju veoma važne informacije koja mogu da pruže odgovore na pitanje kakva je međusobna korelacija ljudi i materijala u konstruisanju društvenih okvira. Drugim rečima, možda je na ovaj način moguće bliže proniknuti u različite prakse kroz koje su ljudi mogli da određenu formu materijalne kulture dožive u različitim fazama biografije predmeta (up. Jones 2004, 83–102 sa referencama). Ako je već tako, i ako želimo da istražujemo kompletne biografije materijalnosti čiji značajan segment jeste i tehnologija, zašto ne bismo iskoristili metodologiju strategije istraživanja koja nesumnjivo ima razrađen metodološki pristup koji uvezuje različite prirodne nauke iskorišćene u analiza-ma tehnoloških aspekata materijalne kulture kroz kompletan operativni lanac? Studije materijalne kulture, sa druge strane, trebalo bi da obezbede kritički osvrt na preterano fokusiranje na tehnološke aspekte materijalne kulture, koja, koliko god široko shvatili definiciju tehnologije u arheologiji, svakako nije jedina karakteristika materijalnosti u jednom društvu. Drugim rečima, studije materijalne kulture mogle bi da osveže teorijske postavke u studijama tehnologije i posebno naglase višeznačnost materijalne kulture i pojednostavljivanje u tehnološkim interpretacijama kroz različite aktivne uloge materijalne kulture. Empirijske im-

formacije o karakteristikama materijalne kulture (poreklo sirovina, načini upotrebe, distribucija, načini odbacivanja i slično) nikako ne mogu da štete ovako postavljenim istraživanjima. Ipak, ovaj potencijalni izvor informacija može da se iskoristi samo ukoliko smo u stanju da prepoznamo značaj saznanja koje na ovaj način dobijamo, odnosno da postavimo pravo pitanje.

K. Gosden, pored Hodera jedan od najpoznatijih predvodnika koncepta upletenosti i studija materijalne kulture posmatrane kroz pitanje potrošnje strane materijalne kulture u kolonijalnim kontekstima (v. Gosden 2004), međutim, upozorava na potencijalne probleme u ovakvom pristupu. Gosden, naime, smatra da osnovna karakteristika koja razdvaja savremeno zapadno društvo i našu uzajamu zavisnost ljudi i materijalnosti od zajednica II i I milenijuma pre n. e. Mediteranskog basena nije u masovnoj potrošnji, koja svakako jeste osnovna karakteristika današnjeg sveta, već u *savremenim praksama naučnog posmatranja* predmeta i pejzaža sa kojima smo u kontaktu. Razdvajanje religije, magije i nauke, karakteristično za moderno doba, samo je jedan, današnji, način naučnog sagledavanja veoma kompleksnih odnosa ljudi i materijalnosti (pa tako i pitanjima tehnologije) koje kroz istoriju karakterišu najrazličitiji modaliteti uzajamnog delovanja. Fokusiranje na tehnologiju u današnjem smislu, kao jednu od najvažnijih grana u savremenim prirodnim naukama, zapravo predstavlja primarnu kulturno-specifičnu komponentu savremene zapadne percepcije međusobno uslovljenog odnosa ljudi i materijalnosti. Uloga „tehnologije“ u društvima iz prošlosti mogla je i najverovatnije jeste bila drugačija (Gosden 2012, 13).

Ako prihvatimo ovakav pogled, postavlja se pitanje da li svaki pokušaji izučavanja tehnoloških karakteristika arheološkog materijala neminovno predstavlja situaciju gde današnji istraživači (svesno ili nesvesno) prenose savremena merila i percepciju uloge materijalne kulture iz današnjih društava u prošlost i konstruišu sliku o zajednicama iz prošlosti koje najverovatnije jesu funkcionisale na drugačiji način. U iznalaženju potencijalnog izlaza iz ove situacije mogle bi da se iskoriste radovi Z. Kuzmanović o neminovnosti analoškog zaključivanja i refleksivnosti (Kuzmanović 2009, 2010), odnosno Hoderova teza o neophodnosti istraživačke svesti o sopstvenim arheološkim „istinama“ koje su zapravo uslovljene modernim društvenim i istorijskim kontekstom (Hodder 2003, 56). U tom smislu, teorijsko-metodološki pristup koji bi bliže uveo tehnologiju i studije materijalne kulture bi za početak morao da prihvati da moderna percepcija tehnologije svako jeste u nekakvom refleksivnom odnosu uzajamne uslovljenost predmeta istraživanja sa današnjim društvenim očekivanjima istih pojava u prošlosti, što ne mora nužno da znači i da istraživanja ne mogu da budu veoma svrsishodna ukoliko se očite analogije sa sadašnjim svetom prepoznaju i kritički posmatraju. Autori ovog teksta smatraju da je nekritičko i neosvešćeno korišćenje bilo koje teorijske paradigme u svrhu traganja za pojavom nove, „naprednije“ ili „najefikasnije“ materijalne kulture ili očekivanje istraživača da

će analitičke metode same od sebe rešiti nekakav arheološki problem podložno kritici i potvrđuje Gosdenovu tezu. Ipak, ova praksa nije karakteristična samo za studije tehnologije, već i za većinu drugih pristupa u arheologiji koji nisu eksplicitno definisali sopstvenu teorijsku poziciju.

### Zaključna razmatranja: koštana artefakta i kompletne biografije

Ukoliko prihvatamo tezu da predmeti i prirodno okruženje poseduju nekakvu ontologiju, odnosno da imaju aktivnu ulogu u hibridnom i upletenom odnosu materijalnosti sa ljudima koji sa njima dolaze u kontakt i koriste ih, životni vek koštanih artefakata i najrazličitije informacije koje ovi predmeti kriju u svojim biografijama predstavljaju veoma koristan predmet istraživanja. Naime, zbog lake dostupnosti sirovina, širokog dijapazona mogućih korišćenja u različitim kontekstima i velike zastupljenosti gotovo na svim lokalitetima, ali i mogućnosti najrazličitijih multidisciplinarnih istraživanja, primene analitičkih metoda i jasno definisane metodologije obrade predmeta, oni predstavljaju odličan poligon za testiranje uspešnosti ovde predloženog teorijskog pristupa koji bi bliže uvezoao studije materijalne kulture sa tehnološkim istraživanjima. Ovi nalazi u različitim fazama svog životnog veka nose informacije vezane za najrazličitije aspekte upletenosti prirode, živog sveta i habitusa neke zajednice. Istraživanjem aktivne uloge uloge koštanih alatki u društvima iz prošlosti mogu da se dokuče prakse u gajenju životinja i njihovoj eksploataciji, lovu, ishrani, specijalizaciji proizvodnje, pa sve do potrošnje i strukturiranog odbacivanja. Ovakva istraživanja dodatno olakšava i to što je rekonstrukcija dostupnosti sirovina znatno jednostavnija nego, na primer, kod kamenih predmeta (gde je znatno teže precizno locirati izvor). Nemerljivu komparativnu prednost predstavlja i to što je često moguće i apsolutno direktno datovanje samih predmeta, što istraživanjima svakako daje na težini.

Još jedan bitan aspekt koštanih predmeta jeste njihovo srazmerno kratko trajanje. Za razliku od, na primer, metalnih predmeta, za koje se pretpostavlja da su bili znatno duže tezaurisani, popravljani, prepravljani, reciklirani, koštani predmeti se brzo troše i popravka neminovno vodi ka redukovanju u dimenzijama, pa se i životni vek jednog predmeta lakše rekonstruiše. U tom smislu, mogućnost istraživanja trošenja i propadanja ovih predmeta otvara prostor za interpretiranje različite percepcije korisnika u drugačijim fazama biografije koštanih predmeta, te različite aktivne uloge koju artefakti od koštanih sirovina igrali tokom vremena.

Okvako postavljeno istraživanje predmeta od kosti (ali ne nužno i samo predmeta od kosti) može da bude od posebnog značaja u okvirima perioda i/ili re-

giona sa slabije proučenim koštanim artefaktima, kakva je kasna praistorija Balkana. Ovo je važno ne samo zbog potencijalne mogućnosti da se ustanove najčešće korišćene sirovine, tehnologija izrade i obim proizvodnje, da li je proizvodnja lokalna ili ne, da li je i u kojoj meri specijalizovana, potencijalni transferi tehnologije, različite i veoma kompleksne funkcije predmeta (posebno je bitna precizna interpretacija funkcije predmeta koja je tradicionalno često bazirana isključivo na etnografskim i savremenim analogijama, a ne tragovima upotrebe), stepen iskorišćenosti, odnosno vek trajanja i intenzitet upotrebe, već i zbog toga što se na ovaj način daleko sveobuhvatnije posmatra i ispituje važan segment nekog prošlog društva koji je tradicionalno zanemaran.

### Literatura

- Appadurai, Arjun. 1986. "Introduction: commodities and the politics of value". In *The social life of things: Commodities in cultural perspective*, (ed.) Arjun Appadurai, 3–63. Cambridge: Cambridge University Press.
- Averbouh, Aline. 2000. *Technologie de la matière osseuse travaillée et implications paléolithiques*. Thèse de doctorat, Université de Paris I.
- Bar-Yosef, Ofer and Van Peer, Philip 2009. The Chaîne Opératoire Approach in Middle Paleolithic archaeology. *Current Anthropology* 50/1: 103–131.
- Binford, Lewis. 1981. *Bones: Ancient men and modern myths*. San Diego: Academic Press.
- Binford, Lewis. 1983. *In pursuit of the past*. New York: Thames and Hudson.
- Buchli, Victor. 2002 (ed.) *The Material Culture Reader*. Oxford: Berg.
- Caple, Chris. 2006: *Objects. Reluctant witnesses to the past*. London and New York: Routledge.
- Cattelain, Pierre. 1994. La chasse au Paléolithique supérieur. Arc ou propulseur, ou les deux ? *Archéo-Situla* 21–24: 5–26.
- Choyke, Alice. 2010. Not the Plastic of the Past: The significance of worked osseous materials in archaeology. In: *Csont és bőr. Az állati eredetű nyersanyagok feldolgozásának története, régészete és néprajza. Bone and Leather. History, archaeology and ethnography of crafts utilizing raw materials from animals*, (eds.) J. Gömöri and A. Kőrösi, 19–30. Budapest.
- Clarke, David. 1968. *Analytical archaeology*. London: Methuen & Co.
- De La Fuente, Guillermo Adrian. 2011. Chaîne opératoire, technical gestures and pottery production at southern Andes during the Late period (c. AD 900 – AD 1450) (Catamarca, Northwestern Argentina, Argentina). In: *Archaeological Ceramics: A Review of Current Research*, ed. S. Scarcella, 89–102. Oxford: Archaeopress
- Dobres, Marcia-Anne and Hoffman, Christopher R. (eds.) 1999. *The Social dynamics of Technology: practice, politics and world views*. Washington and London: Smithsonian Institution Press.
- Dobres, Marcia-Anne and Hoffman, Christopher R. 1999. Introduction: a context for the present and future of technology studies. In: *The Social dynamics of Technology: practice, politics and world views*, eds. Marcia-Anne Dobres and Christopher R. Hoffman, 1–19. Washington and London: Smithsonian Institution Press.

- Dobres, Marcia-Anne. 1999. Technology's link and Chaînes: The processual unfolding of technique and technician In *The Social dynamics of Technology: practice, politics and world views*, eds. Marcia-Anne Dobres and Christopher R. Hoffman, 124–146. Washington and London: Smithsonian Institution Press.
- Đorđević-Bogdanović, Biljana. 1999. "Some features of pottery production of the sixth to fourth centuries BC in the central Balkans". In *Le Djerdap/ Les Portes de Fer à la deuxième moitié du premier millenaire av. J. Ch. jusqu'aux guerres daciques*, ed. Miloje Vasić, 24–27. Beograd: Arheološki institut.
- Džonson, Metju. 2008. *Arheološka teorija: uvod*. Clío: Beograd.
- Editorial 1996. *Journal of Material Culture* 1 (5): 5–14.
- Edwards, Elizabeth, Gosden, Chris and Ruth B. Phillips (eds). 2006. *Sensible Objects: Colonialism, Museums and Material Culture*. Oxford: Berg.
- Farbstein, Rebecca. 2013. "The Materiality of production: exploring variability and choice in the production of Palaeolithic portable art made in antler and bone". In *From these bare bones: raw materials and the study of worked osseous objects*, (eds.) Sonia O'Connor and Alice Choke, 98–108. Oxford and Oakville: Oxbow Books.
- Garašanin, Milutin. ur. 1979. *Praistorija jugoslavenskih zemalja II: Neolitsko doba*. Sarajevo: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Centar za balkanološka ispitivanja.
- Gosden, Chris and Yvonne Marshall. 1999. The cultural biography of objects. *World Archaeology* 31 (2): 169–178.
- Gosden, Chris. 2004. *Archaeology of Colonialism: Cultural Contacts from 5000BC to the Present*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Gosden, Chris. 2005. What Do Objects Want? *Journal of Archaeological Method and Theory* 12 (3): 193–211.
- Gosden, Chris. 2012. "Magic, materials and matter: understanding different ontologies". In *Materiality and Social Practice: Transformative Capacities of Intercultural encounters*, (eds.) Joseph Maran and Philipp W. Stockhammer, 13–19. Oxford and Oakville: Oxbow Books.
- Greene, Kevin. 2006: Archaeology and technology. In *A Companion to archeology*, (ed.) John Bintliff, 155–173. Oxford: Blackwell Publishing
- Hayden, Brian. 1998. Practical and prestige technologies: The evolution of material systems. *Journal of archaeological method and theory*, 5/1: 1–55.
- Hicks, Dan and Mary C. Beaudry (eds.) 2010. *The Oxford Handbook of Material Culture Studies*. Oxford: Oxford University Press.
- Hicks, Dan. 2010. "The Material-Culture Turn: event and effect". In *The Oxford Handbook of Mterial Culture Studies*, (eds.) Dan Hicks and Mary C. Beaudry, 25–98. Oxford: Oxford University Press.
- Hodder, Ian (ed.). 1982. *Symbolic and Structural Archaeology*. Cambridge: Cambridge University Press (New Directions in Archaeology).
- Hodder, Ian. 2003: Archaeological reflexivity and the "local" voice. *Anthropological Quarterly* 76/1: 55–69.
- Hodder, Ian. 2012. *Entangled: An Archaeology of the Relationship between Humans and Things*. Chichester: Wiley Blackwell.
- Hodder, Ian. 2016. *Studies in Human-Thing Entanglement*. Open access book distributed in accordance with the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license.

- Hosler, Dorothy. 1995: Sound, color and meaning in the metallurgy of the Ancient West Mexico. *World archaeology* 27, 1: 100–115.
- Inizan, Marie-Louise, Michèle Reduron-Ballinger, Hélène Roche, Jacques Tixier. 1995. *Technologie de la pierre taillée*. Paris: CNRS et Université de Paris.
- Jones, Andrew. 2004. *Archaeological Theory and Scientific Practice*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Killick, David. 2004. Social Constructionist Approaches to the Study of Technology. *World Archaeology* 36/ 4: 571–578.
- Knappet, Carl and Lambros Malafouris (eds). 2008. *Material Agency: Towards a Non-Anthropocentric Approach*. New York: Springer.
- Knappet, Carl. 2011. *An Archaeology of Interaction: Network perspectives on Material Culture and Society*. Oxford: Oxford University Press.
- Kopytoff, Igor. 1986. “The cultural biography of things: commoditization as process. In *The social life of things: Commodities in cultural perspective*, (ed.) Arjun Appadurai, 64–94. Cambridge: Cambridge University Press.
- Korobkova, Galina. 2008: S. A. Semenov and new perspectives on the experimental-technological method. In ‘*Prehistoric technology*’ 40 years later: *Functional studies and the Russian legacy*, ed. Laura Longo and Natalia Skakun, 3–8. Oxford: Archaeopress.
- Kuhn, Steven L. 2004. Evolutionary Perspectives on Technology and Technological Change. *World Archaeology* 36/ 4: 561–570.
- Kuzmanović, Zorica. 2009. Upotreba etnografskih analogija u arheološkom zaključivanju. *Etnoantropološki problemi n.s.* 4(1): 133–148.
- Kuzmanović, Zorica. 2010. Refleksivno mišljenje–zamena za analogiju: primer debate o antičkoj ekonomiji. *Etnoantropološki problemi n.s.* 4(1): 133–148.
- Lechtman, Heather and Merrill, Robert. 1977. *Material culture: styles, organization and the dynamics of technology*. St. Paul: West Publishing.
- Lechtman, Heather. 1984: Andean value systems and the development of prehistoric metallurgy. *Technology and Culture* 25: 1–36.
- Lemonnier, Pierre (ed.). 1993. *Technological choices: transformation in material cultures since the Neolithic*. London: Routledge.
- Lemonnier, Pierre 1993. Introduction. In *Technological choices: transformation in material cultures since the Neolithic*, (ed.) Pierre Lemonnier, 1–35. London: Routledge.
- Lemonnier, Pierre. 1986. The study of material culture today: toward an anthropology of technical systems. *Journal of Anthropological Archaeology* 5: 147–186.
- Lemonnier, Pierre. 1992a. *Elements for and anthropology of technology*. Michigan: Ann Arbor.
- Lemonnier, Pierre. 1992b. Leroi-Gourhan, ethnologue des techniques. *Les Nouvelles d'Archéologie* 48/49: 13–17.
- Leroi-Gourhan, André. 1964. *Le geste et la parole*. Paris: Éditions Albin Michel.
- Leroi-Gourhan, André. 1965. *Évolution et techniques 1: L'homme et la matière*. Paris: Éditions Albin Michel.
- Leroi-Gourhan, André. 1971. *Évolution et techniques 2: Milieu et techniques*. Paris: Éditions Albin Michel.
- Levi Stros, Klod. 1982. Uvod u delo Marsela Mosa. U: Marsel Mos, Sociologija i antropologija I, 9–58. Beograd: Prosveta.

- Livingston Smith A. 2007. *Chaîne opératoire de la poterie: Références Ethnographiques, Analyses et Reconstitution*. Tervuren: Musée royal de l'Afrique centrale.
- Longo, Laura and Skakun, Natalia (Eds.). 2008. 'Prehistoric technology' 40 years later: *Functional studies and the Russian legacy*, Oxford: Archaeopress.
- Longo, Laura and Skakun, Natalia. 2008. Introduction. In 'Prehistoric technology' 40 years later: *Functional studies and the Russian legacy*, (ed.) Laura Longo and Natalia Skakun, 1–2. Oxford: Archaeopress.
- Maigrot, Yolaine. 2003. *Etude technologique et fonctionnelle de l'outillage en matières dures animales dans La station 4 de Chalain (Néolithique final, Jura, France)*. Thèse de Doctorat. Université de Paris I, Paris.
- Martin, Henri. 1906. Maillets ou enclumes en os provenant de la couche moustérienne de la Quina (Charente). *Bulletin de la Société préhistorique française* 3 (4): 155–162.
- Martin, Henri. 1910. La Percussion osseuse et les esquilles qui en dérivent. Expérimentation. *Bulletin de la Société préhistorique française* 7 (5): 299–304
- McGhee, Robert. 1977. Ivory for the Sea Women: the symbolic attributes of a prehistoric technology. *Canadian Journal of Archaeology* 1: 141–149.
- Méndez Melgar, C. A., 2008: Cadenas operativas en la manufactura de arte rupestre: un estudio de caso en El Mauro, valle cordillerano del Norte Semiárido de Chile. *Intersecciones en Antropología* 9: 145–155.
- Merill, Robert. S. 1977. Preface. In: *Material culture: styles, organization and dynamics of technology*, (eds.) Heather Lechtman and Robert S. Merrill, v–vii. Proceedings of the American Ethnological Society, West Publishing Co., St. Paul.
- Miller, Daniel. 1987. *Material Culture and Mass Consumption*. Oxford: Blackwell.
- Miller, Heather Margaret-Louise. *Archaeological approaches to technology*. Oxford: Academic Press, Elsevier, 2007.
- Mos, Marsel. *Sociologija i antropologija I*. Beograd, Prosveta, 1982.
- Olsen, Bjørnar. 2003. Material Culture after Text: Re-Membering Things. *Norwegian Archaeological Review* 36 (2): 87–104.
- Olsen, Bjørnar. 2010. *In Defense of Things: Archaeology and the Ontology of Objects*. Lahman: Alta Mira Press.
- Palavestra, Aleksandar 2011. *Kulturni konteksti arheologije*. Beograd: Filozofski fakultet, Univerzitet u Beogradu.
- Pasual Benito, Josep Lluís. 1998. *Utilitaje óseo, adornos e ídolos neolíticos valencianos*. Valencia: Museu de Prehistòria de València.
- Patou, Marylène ed. 1989. Outillage peu élaboré en os et en bois de cervidés III. Treignes: Éditions CEDARC.
- Patou-Mathis, Marylène ed. 1994. Outillage peu élaboré en os et bois de cervidés IV: taphonomie/ bone modification (artefacts 9). Treignes: Éditions CEDARC.
- Pétillon, Jean-Marc. 2006. *Des Magdaléniens en armes. Technologie des armatures de projectiles en bois de cervide en Magdalénien supérieur de la grotte d'Isturitz (Pyrenées Atlantiques)*. Éditions CEDARC, Treignes.
- Popović, Petar i Aleksandar Kapuran. 2007. Milstones from Krševica (Southeastern Serbia). *Godišnjak – Jahrbuch*, Vol. XXXVI (34): 83–95.
- Rowlands, Michael. 2004. "Relating anthropology and archaeology". In *A Companion to Archaeology*, (ed.) John Bintliff, 473–489. Oxford: Blackwell.

- Scheinsohn, Vivian. 2010. *Hearts and bones. Bone raw material exploitation in Tierra del Fuego*. Oxford: Archaeopress, BAR International Series 2094.
- Schibler, Jörg. 1981. *Typologische Untersuchungen der cortaillozeitlichen Knochenartefakte*. Die neolithischen Ufersiedlungen von Twann. Bd.17. Bern.
- Schibler, Jörg. 2013. Bone and antler artefacts in wetland sites. In: F. Menotti & A. O'Sullivan (eds.), *The Oxford handbook of Wetland archaeology*, 339–355. Oxford: Oxford University Press.
- Schiffer, Michael Brian. ed. 2001. *Anthropological perspectives on technology*. American foundation New World studies series, Albuquerque: University of New Mexico Press.
- Schiffer, Michael Brian, Skibo, James M., Griffiths, Janet L., Hollenback, Kacy L. & Longacre, William A. 2001. Behavioral archaeology and the study of technology. *American Antiquity*. 66: 729–737.
- Schiffer, Michael Brian. 2004. Studying technological change: A behavioral perspective, *World Archaeology* 36 (4) 579–585.
- Schlanger, Nathan. The chaîne opératoire. In: *Archaeology. The Key Concepts*, (eds.) Colin Renfrew and Paul Bahn, 18–23. London and New York: Routledge.
- Sellet Frederic. 1993: Chaîne opératoire: the concept and its applications. *Lithic technology* 18, 1–2: 106–112.
- Semenov, Sergei. A. 1976. *Prehistoric technology. An experimental study of the oldest tools and artefacts from traces of manufacture and wear*. Barnes and Noble, Wiltshire.
- Sinclair, Anthony. The Technique as a Symbol in Late Glacial Europe. *World Archaeology* 27 (1): 50–62.
- Sinclair, Anthony. The value of tasks in the late Upper Palaeolithic, In: *Archaeology of value*, Douglas Bailey (ed.), 10–16, Oxford: Bar International series 730.
- Skibo, James & Schiffer, Michael Brian. *People and things. A behavioral approach to material culture*. New York: Springer, 2008.
- Spataro, Michela 2016. Playing with colours: understanding the chaîne opératoire of the earliest red monochrome and white-on-red painted ware of the central Balkans. In *Southeast Europe and Anatolia in prehistory. Essays in honor of Vassil Nikolov on his 65th anniversary*. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie Band 293 Aus der Abteilung für Ur- und Frühgeschichtliche Archäologie der Universität Münster, (eds.) Krum Bacvarov and Ralf Gleser, 167–174. Verlag Dr. Rudolf Habelt GmbH, Bonn
- Sterneke, Farina. All are not hunters that knap the stone – a search for a woman's touch in Mesolithic stone tool production. In: *Mesolithic Studies at the beginning of the 21st century*, (eds.) Nicky Milner & Peter Woodman, 144–163. Oxford: Oxbow Books.
- Tasić, Nikola. ur. 1979. *Praistorija jugoslovenskih zemalja III: Eneolit*. Sarajevo: Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine, Centar za balkanološka ispitivanja.
- Tilley, Christopher. 1994. *A Phenomenology of Landscape: places, paths and monuments*. Oxford: Berg.
- Torrence, Robin, ed. 1989. *Time, energy and stone tools*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Vitelli, Karen. 1989. 1989: Were pots first made for foods? Doubts from Franchthi. *World archaeology* 21/1: 17–29.
- Vitezović, Selena. 2016. *Metodologija proučavanja praistorijskih koštanih industrija*. Beograd: Srpsko arheološko društvo.
- Voruz 1984 *Outillages osseux et dynamisme industriel dans le néolithique jurassien*. Lausanne: Cahiers d'archéologie romande 29, Bibliothèque Historique Vaudoise.
- Vranić, Ivan. 2009. Teorijsko-metodološki problem tumačenja keramičkog materijala sa lokaliteta „Kale” u Krševici. *Zbornik Narodnog muzeja u Beogradu* XIX (1): 163–204.
- Wake, Thomas. 1999. Exploitation of tradition: bone tool production and use at Colony Ross, California. In: *The social dynamics of technology: practice, politics and world views*, eds. Marcia-Anne Dobres, Christopher R. Hoffman, 186–208. Smithsonian Institution Press, Washington and London.
- Žilin, Mihail. 2014. Preemstvennosti i transformaciji v razvitii kostjanoi industrii bu-tovskoi kulturi. Institut arheologii RAN, Moskva.

Selena Vitezović  
Institute of Archaeology, Belgrade  
Ivan Vranić  
Institute of Archaeology, Belgrade

*Technology Studies and Material Culture Studies:  
Possibilities of cooperation in the case of bone artefacts*

Bone artefacts are among the less thoroughly studied classes of archaeological material, especially when it concerns particular periods and regions. The reasons which lead to this are not uniform. The most conspicuous and the most common reasons are linked to the research practices of culture-historical archaeology, often neglecting bone artefacts, considering them not sufficiently attractive or informative. The most significant shift towards recognition of a set of potential information that may be gained from bone objects was achieved within the framework of studies of prehistoric technology during the second half of 20<sup>th</sup> century, especially in the French archaeological school. This research strategy raised a number of questions concerning the acquisition of raw material, modes of production and usage of objects, whose interpretative potential gained in power, leading to the increased attention paid to faunal remains in archaeological investigations. Yet this source of information on the actual details of relations between people and material culture, opened by technology studies, has not been sufficiently explored. It may be suggested that the reasons are the narrow specialization of researchers and insufficient inclusion of the gathered information into the wider interpretive framework, various traditions and lack

of cooperation among the national archaeological “schools”, language barriers etc. However, the main reason behind this state of affairs may be sought for in non-integrated theoretical perspectives and the lack of clearly articulated interpretive position of researchers seeking to apply the knowledge gained from technology studies, considering this strategy as an “objective, scientific method”, providing concrete answers clearly complying to the expectations of the dominant archaeological paradigm.

The paper offers a critical review of a number of examples of application of technology studies in archaeology and possible directions for a more integrated and theoretically informed approach. One of the obvious solutions may be sought in the direction of another research strategy – material culture studies. The aim of the paper is thus to link these two approaches, whose theoretical foundations are not uniform today, but the history of the ideas and the mode of articulation of the basic theoretical assumptions indicate similar theoretical roots.

*Keywords:* bone industry, technology studies, material culture studies

*Etudes de technologies et études de culture matérielle:  
possibilités d'une collaboration proche sur l'exemple des artefacts d'os*

Des artefacts de matières premières d'os appartiennent aux époques des fouilles mobiles faiblement étudiées, notamment quand il s'agit de certaines périodes ou certaines régions. Les causes qui mènent à cet état ne sont pas uniformes. Les plus évidentes et les plus générales résident dans les pratiques de recherches d'archéologie culture-historique qui négligeaient souvent les analyses de la faune et les considéraient comme insuffisamment attractives et insuffisamment importantes du point de vue informatif. Le plus grand pas en avant, dans le sens de la visualisation des informations potentielles que les squelettes des animaux peuvent nous apporter, a été réalisé au cours de la deuxième moitié du XXème siècle dans le cadre des études des technologies préhistoriques en particulier par l'école française d'archéologie. Avec l'apparition de cette stratégie de recherche, s'ouvre toute une série de questions liées à la découverte des matières premières, à leurs procédés de fabrication et leurs méthodes d'utilisation, donnant plus de valeurs aux interprétations potentielles et conduisant ainsi à des fouilles archéologiques, beaucoup plus poussées des vestiges de la faune. Il semble que cette source d'informations potentielles, liées aux détails concrets sur les relations entre les hommes et la culture matérielle que les recherches technologiques procurent, n'est pas suffisamment exploitée. Il semble que les causes résident dans l'étroite spécialisation des chercheurs, dans l'utilisation insuffisante des informations obtenues, dans les interprétations plus larges de certaines périodes, dans diverses traditions, dans l'absence de collaboration

entre les « écoles » nationales d'archéologie et dans les barrières linguistiques. Cependant, la raison la plus importante de cette situation réside dans le désaccord des perspectives théoriques et dans l'absence d'une position d'interprétation clairement définie par les chercheurs qui essaient de mettre à l'usage les connaissances obtenues à travers les études technologiques, en traitant cette stratégie comme « méthode scientifique » « objective » qui va, d'elle-même, offrir des réponses concrètes entrant clairement dans les attentes d'un paradigme archéologique dominant.

Dans cette étude les auteurs vont proposer, à travers l'aperçu de diverses utilisations des études technologiques en archéologie, des directions possibles pour permettre à cette approche une intégration plus rapide dans les courants théoriques contemporains. Une autre stratégie s'impose comme une piste évidente – ce sont les études matérielles des cultures.

De cette façon, notre étude a comme objectif d'essayer de relier ces deux stratégies de recherches dont les fondements ne sont pas uniformes, mais l'historique des idées et la manière d'articulation des suppositions théoriques illustrent de semblables racines théoriques.

*Mots clefs:* matières premières osseuses, l'industrie osseuse, études de technologie, études de culture matérielle

Primljeno / Received: 27. 06. 2017.

Prihvaćeno / Accepted: 15. 08. 2017.