

Arheološki površinski pregled – osnovni koncepti in problemi

Archaeological surface survey – basic concepts and problems

© Luka Gruškovnjak

Univerza v Ljubljani, Filozofska fakulteta, Oddelek za arheologijo, luka.gruskovnjak@ff.uni-lj.si

Izvelek: Prispevek obravnava metodo arheološkega površinskega pregleda, katere zmožnosti in omejitve kljub njenemu dolgemu razvoju še vedno niso povsem dobro razumljene. V prispevku so na kratko povzete glavne smeri razvoja metode in nato obravnavani nekateri osnovni koncepti in metodološki problemi, povezani s površinskim arheološkim zapisom. Obravnavane so teme formacijskih procesov, arheološkega zapisa v ornici, odnosa med površinskim in podpovršinskim zapisom, vidljivosti, problematika metode podpovršinskih pregledov in merila opazovanja ter koncepta najdišča in izven-najdiščnega prostora.

Ključne besede: arheološki površinski pregled, arheološki površinski (in podpovršinski) zapis, formacijski procesi, ornica, vidljivost, merilo opazovanja, najdišče, izven-najdiščni prostor

Abstract: The article discusses the archaeological surface survey method, the possibilities and limitations of which are still not well understood despite its long history of development. The main directions of the method's development are outlined and some of the basic concepts and methodological problems connected to the archaeological surface record discussed. The main topics include formation processes, the archaeological record in the ploughzone, the relationship between the surface and subsurface records, visibility, the problem of subsurface survey method and the scale of observation, as well as concepts of site and off-site space.

Keywords: archaeological surface survey, archaeological surface (and subsurface) record, formation processes, ploughzone, visibility, scale of observation, site, off-site space

Uvod

Arheološki površinski pregled predstavlja eno izmed temeljnih terenskih metod arheoloških prospekcij, namenjenih preučevanju arheološkega zapisa v pokrajini, in danes marsikje predstavlja enega poglobitnih načinov pridobivanja arheoloških podatkov na regionalnem nivoju. Pojav površinskih pregledov je povezan z željo in potrebo po preučevanju arheološkega zapisa v širšem prostoru in ne le na omejenem številu lokacij oz. najdišč. Med poglobitne namene površinskih pregledov tradicionalno sodijo ugotavljanje procesov poselitvenih vzorcev in drugih oblik človekovega vedenja v prostoru, preučevanje interakcije med človekom in njegovim naravnim okoljem ter ugotavljanje prisotnosti arheološke dediščine za potrebe njenega varovanja. Med glavne doprinose arheoloških površinskih pregledov lahko poleg same zmožnosti opazovanja arheološkega zapisa na regionalnem nivoju štejemo predvsem preučevanje same narave arheološkega zapisa, tako površinskega kot podpovršinskega, ki je pokazalo, kako neutemeljene so bile določene tradicionalne arheološke predpostavke in kako omejeni smo lahko pri njegovem razumevanju in interpretiranju. Gre za posledico zelo reflektivne tradicije metode površinskih pregledov, katere številni uporabniki in zagovorniki so bili zmožni kritičnega preučevanja uporabljenih tehnik in strategij, njihovih omejitev pri razumevanju preteklosti ter stalnega izpopolnjevanja metode in iskanja ustrežnejših pristopov. Ta zmožnost kritične refleksije je od pretiranega začetnega optimizma ob začetku uporabe metode do neke mere vodila v dvom in izgubo samozavesti ter nazadnje v poskuse bolj holističnega razumevanja

arheološkega zapisa v pokrajini in iskanje pristopov, ki bolje ustrezajo njegovi kompleksni in dinamični naravi.

V pričujočem prispevku so na podlagi pregleda deleža izredno obsežne literature na temo površinskega pregleda predstavljeni nekateri osnovni koncepti in problemi, povezani s to metodo, razvojem njene uporabe in razumevanjem z njo pridobljenih podatkov. Sprva je predstavljen kratek zgodovinski pregled razvoja metode, od arheološke topografije in iskanja najdišč do sodobnih pristopov opazovanja vseh vrst arheološkega zapisa v kontekstu pokrajine. Predstavljene so glavne tendence v razvoju metodoloških pristopov k površinskemu pregledu, ki so povezane s konceptualnimi spremembami v dojetanju in preučevanju arheološkega zapisa na regionalnem nivoju. Sledi predstavitev koncepta formacijskih procesov, povezanih z nastajanjem in spreminjanjem arheološkega zapisa, površinskega in podpovršinskega, do trenutka njegovega opazovanja. Gre za koncept, ki ključno vpliva na to, kako arheološki zapis opazujemo, beležimo in razlagamo. Razumevanje vloge formacijskih procesov pri nastajanju površinskega zapisa je tako ključno za razumevanje dometa in namena metode arheološkega površinskega pregleda. Ker je bil površinski pregled v primeru cone zmernega podnebja razvit predvsem na oranih površinah, je v nadaljevanju posebej obravnavan arheološki zapis v ornici. Mehansko oranje namreč predstavlja formacijskih proces velikih razsežnosti, katerega razumevanje je ključno za razumevanje površinskega zapisa na območjih, podvrženih oranju. Temu sledi predstavitev pomembnega vprašanja, povezanega s površinskim zapisom, namreč njegov odnos do podpovršinskega

zapisa. Razumevanje narave tega odnosa oz. sprememb formacijskih procesov, ki vplivajo na ta odnos, ki je v vsaki dani situaciji lahko različen, je namreč ključno za razumevanje dometa metode površinskega pregleda oz. za pričakovanja, ki jih imamo od rezultatov te metode. Na tem mestu je predstavljen predvsem kratek razvoj te problematike oz. pogledov arheologov na odnos med površinskim in podpovršinskim arheološkim zapisom. S to problematiko je povezano tudi vprašanje vidljivosti arheološkega zapisa na površju, ki je obravnavano v naslednjem poglavju. Problem vidljivosti je namreč že dolgo prepoznan kot ključen pri razumevanju rezultatov površinskega pregleda. Vidljivost je običajno ocenjevana z vidika izpostavljenosti površine in nekaterih drugih okoljskih faktorjev v času pregleda, medtem ko gre za veliko bolj kompleksno problematiko. Na tem mestu je predlagana razdelitev obravnave problema vidljivosti na pet nivojev, ki ključno vplivajo na zmožnost, učinkovitost, natančnost in zanesljivost zaznavanja in beleženja arheološkega zapisa na površju ter jih je ključno upoštevati tako pri načrtovanju pregledov kot pri analizi njihovih rezultatov. V povezavi s problemom vidljivosti sledi tudi kratka predstavitev problematike podpovršinskih pregledov, ki so potrebni za zaznavanje arheološkega zapisa v okoliščinah, ko ta ni viden oz. prisoten na površju. Ker gre pri površinskem pregledu za prostorsko beleženje podatkov, sledi poglavje, v katerem so kratko predstavljeni nekateri osnovni problemi nivoja opazovanja in merila, ki so prisotni pri vseh vrstah prostorskega zajemanja podatkov in ki močno vplivajo na njihovo informativno vrednost in možnosti interpretacije. Na koncu sledita poglavji, namenjeni predstavitvi konceptov najdišča in izven-najdiščnega prostora, ki sta ključna za preučevanje in razumevanje arheološkega zapisa v pokrajini. Koncepta poleg samega dojemanja arheološkega zapisa močno vplivata tudi na same postopke beleženja, varovanja in upravljanja z arheološko dediščino.

Kot je razvidno iz te uvodne predstavitve in tudi samega naslova prispevka, ta ni namenjen predstavitvi postopkov metode površinskega pregleda, temveč nekaterim osnovnim konceptom in problemom, ki so povezani z arheološkim površinskim zapisom in pregledom. Razumevanje le-teh je namreč pogoj za razumevanje zmožnosti in omejitev površinskega pregleda, ki pa v širši arheološki stroki pogosto niso dobro razumljene. Šele na podlagi tega razumevanja je mogoča izbira za specifične okoliščine in namene primernih postopkov. Poleg tega

je namen prispevka tudi predstavitev čim bolj obsežnega seznama literature, vendar še zdaleč ne popolnega, ki lahko vsakomur predstavlja izhodišče za nadaljnje poglobljanje v predstavljeno tematiko.

Razvoj in vrste arheoloških površinskih pregledov

Zgodnji površinski pregledi so bili navezani še na tradicijo klasične arheologije in arheološke topografije, pri čemer je šlo za nesistematične intuitivne pristope, ki so ostali bolj ali manj nespremenjeni še od 19. stol. Najdišča, na katerih je mogoče najti površinske ostaline in artefakte, so poskušali locirati na podlagi topografskega pristopa in tradicionalnih predpostavk o tem, kje v pokrajini se najdišča nahajajo, zato tovrstne ekstenzivne nesistematične površinske preglede lahko imenujemo tudi tematsko rekognosciranje. Večinoma so tovrstni pregledi predstavljali le preliminarno delo, namenjeno lociranju najdišč in znotraj njih območij, primernih za izkopavanja, ali pa je bi namen zbiranja najdb s površine najdišč njihovo datiranje za ugotavljanje lokalnih kulturno-zgodovinskih sekvenc poselitve (glej Phillips *et al.* 1951, 43; Adams 1965, 118–119; isti 1981; Redman, Watson 1970, 279; MacDonald, Rapp 1972, 121; Flannery 1976, 59; Talmage, Chesler 1977, 6; Dyson 1978, 251; isti 1982, 88–92; Todd 1978, 196; Ammerman 1981, 64; Mercer 1985, 8; Chapman 1989a, 4–5; Bavec 1989, 35; Slapšak 1995, 13–15). Pristopi so bili povezani s tradicionalnim pogledom arheologije, ki je cenila globoko stratificirana najdišča, na katerih je bilo z izkopavanji mogoče pridobiti veliko količino najdb in ugotavljati dolgotrajne spremembe skozi čas (King 1978, 4–5; Foley 1980, 39; Jermann 1981, 72; Dunnell, Dancey 1983, 268; Novaković 1996, 21; isti 2003, 135).

Pojav prostorske in naselbinske arheologije ter različnih novih antropoloških, ekonomskih, ekoloških in geografskih pristopov, predvsem po 2. svetovni vojni¹, je zahteval podrobnejše preučevanje odnosov med človeško družbo in naravnim okoljem (geološka podlaga, tipi prsti, relief, vodni viri in druge podlage materialnih virov). Želja po razumevanju odnosa med skupinami ljudi in njihovim naravnim okoljem je narekovala opazovanje vseh vrst najdišč, ki skupaj predstavljajo vse interakcije v okolju. Tako se je fokus arheologije od posameznega najdišča,

¹ Za pregled različnih novih teoretskih pristopov glej Novaković 2003, 82–134; isti 1996, 12–21.

topografskih študij in kulturno-zgodovinskih sekvenc preusmeril k regionalnim poselitvenim vzorcem, s čimer je bil arheološki površinski pregled prepoznat kot pomembno raziskovalno orodje, ki je postalo bolj sistematično in namenjeno pridobivanju informacij o številu, lokacijah in naravi vseh najdišč znotraj določene regije skozi vsa obdobja v okviru ekološko orientiranih raziskav (Trigger 1971; Bowen, Cunliffe 1973, 9; Adams, Nissen 1974, ix; Johnson 1977, 479; King 1978, 6–7; Stjernquist 1978, 252–253; Hole 1980, 21–22; Haigh 1981b, 62; Butzer 1982, 154–156; Chapman 1989a, 6; Novaković 1996, 20; isti 2003, 135–136, 139–140).

Poleg teoretskih sprememb so na razvoj sodobnih pristopov k površinskim pregledom v 30. letih 20. stol. in po 2. svetovni vojni močno vplivale tudi spremenjene socialne in ekonomske razmere, organizacija varovanja kulturne dediščine ter predvsem veliki infrastrukturni gradbeni projekti, povečevanje mehanizacije poljedelstva in drugi invazivni posegi v prostor, ki so lahko zahtevali obsežne projekte reševanja arheološke dediščine (King 1978, 5–6; Stjernquist 1978, 251–252; Potter 1979, xiii, 3–5; Dyson 1982, 87, 90; Jones 1985, 2; Chapman 1989a, 5–6; Bintliff *et al.* 1989, 41–42).

Ameriška arheologija je na primer v 30. letih 20. stol. postala močno vpletena v »*emergency employment program*«² Roosveltove administracije. Pred velikimi gradbenimi projekti je bilo potrebno pregledati obsežna območja, med katerimi so bila tudi taka, kakršnih arheologi po dotedanjih kriterijih sami ne bi izbrali ali pa jih niso poznali, zato niso vedeli, kaj in na kakšen način sploh iskati. Tako je bilo potrebno razmisliti, kaj sploh je arheološko najdišče, kaj mu daje pomembnost, in dokumentirati veliko večji nabor najdišč kot kadar koli prej, ko so iskali najdišča le za izkopavanja (King 1978, 5–6).

V Italiji pa so na primer k podobnemu premiku vplivale zemljiške reforme leta 1950, zaradi katerih so bila obsežna območja gozda in pašnikov prvič po klasičnem obdobju podvržena kultivaciji, začelo se je širjenje obstoječih mest, postavljanje novih predmestij ter program spreminjanja in izboljševanja cestnega omrežja. Začelo se je mehanično oranje, ki je zemljo obračalo učinkovito in globoko kot še nikoli prej, gozdovi so bili izkrceni in nastajali so številni kamnolomi, zaradi česar so na dan začela prihajati in enako hitro tudi izginjati najdišča, ki še nikoli prej niso bila prepoznana in zabeležena, zato je postalo jasno, da je nujno potreben obsežen program

reševanja. V južni Etruriji sta se na te izredne okoliščine odzvala Topografski inštitut Univerze v Rimu, ki je opravil mnoge velike preglede, ter Britanska šola v Rimu, katere direktor je bil John Ward Perkins. Slednji je sprožil enega najobsežnejših interdisciplinarnih terenskih programov arheoloških pregledov in izkopavanj, ki je trajal 20 let, v katerih je bilo sistematično pregledanih skoraj 1.000 kvadratnih kilometrov površine in dokumentiranih več kot 2.000 najdišč, s čimer je za 20 let prehitel sedaj uveljavljeni termin reševalne arheologije in prelomno vplival na pomen metode površinskih pregledov v arheologiji (Potter 1979, xiii, 3–5; Dyson 1982, 92; Barker 1996, 163).

Sploh v 70. in 80. letih 20. stol. se je pomen arheoloških površinskih pregledov in z njimi pridobljenih rezultatov dramatično povečal (Lewarch, O'Brien 1981a; Novaković 2003, 140). Zaradi vedno večjih stroškov izkopavanj in njihovega močnega vpliva na dostopen arheološki zapis so cenovno učinkoviti površinski pregledi močno pridobili na pomenu in postali glavni vir regionalnih arheoloških podatkov. S povečevanjem števila pregledov pa se je hkrati povečala tudi raznolikost za njihovo izvajanje uporabljenih tehnik (Plog *et al.* 1978, 383–384; Schiffer *et al.* 1978, 1). Raznolikost pristopov, tehnik in strategij je zanimiva lastnost metode površinskih pregledov, v kontrastu s skoraj vsemi drugimi vejami arheologije, pri katerih je sčasoma prišlo do nekega metodološkega strinjanja o najboljši univerzalni terenski metodologiji². Razlog za to lahko vidimo v vztrajanju močnih tradicij med projekti, ki se ukvarjajo z različnimi geografskimi območji in časovnimi obdobji. Tako terenski pregled nikoli ni zares prešel od regionalnih tradicij metod in praks oz. lokalnega metodološkega znanja k standardizirani univerzalni metodologiji (Terrenato 1996, 216). Kljub temu pa lahko prepoznamo nekaj splošnih trendov v razvoju metode terenskega pregleda, začeni prav z iskanjem univerzalne metodologije, ki bi jo bilo mogoče uporabiti v vseh situacijah.

Ta prvi močan trend glede pristopa k površinskim pregledom je spodbudil predvsem programsko usmerjen prispevek Lewisa R. Binforda (1964) o raziskovalnem

2 Ideja (ali bolje mit?) o univerzalni metodologiji je rezultat pojava procesne arheologije. Med 60. in zgodnjimi 80. leti 20. stol. je bilo tako na različnih področjih arheologije vloženo veliko napora v iskanje univerzalne terenske metodologije, medtem ko je kasneje v skladu s postmodernim trendom 90. let spet prišlo do širjenja diferenciacije teorij in praks (Terrenato 1996, 216).

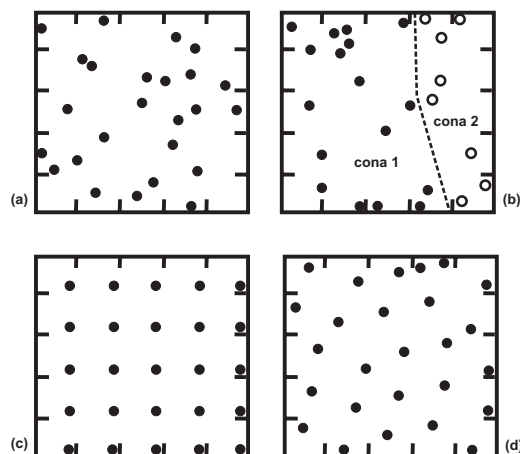
načrtu v arheologiji, ki je predlagal, da je za raziskovanje kulturnih procesov metodološko najbolj primeren regionalni pristop, v katerem je na vseh stopnjah pridobivanja podatkov uporabljeno verjetnostno vzorčenje (ang. *probability sampling*), s katerim je mogoče pridobiti zadostne in reprezentativne podatke, uporabne za preučevanje kulturnih procesov (Binford 1964; Nance 1983, 289; Laird Hole 1980, 218). Uporaba statistične teorije in verjetnostnega vzorčenja je bila povezana s težnjo procesne arheologije po večji »znanstvenosti«³ z iskanjem nepristranske⁴ metodologije, doseganjem neodvisno ponovljivih rezultatov in oblikovanjem zakonom podobnih generalizacij (Clark, Stafford 1982, 106). Poleg tega so zaradi spoznanja o neizmernem obsegu arheološkega zapisa arheologi prišli do ugotovitve, da lahko raziskujejo oz. vzorčijo le majhen del zapisa in na podlagi njegovega vzorca sklepajo o celoti. Da bi bila sklepanja na podlagi vzorcev lahko veljavna, pa jih je potrebno pridobiti na eksplicitno sistematičen način, ki ga najlažje dosežemo z uporabo ene izmed strategij verjetnostnega vzorčenja (slika 1). Šele tako pridobljeni podatki naj bi nato z uporabo statističnih postopkov omogočali veljavna sklepanja o značilnostih celotne populacije oz. univerzuma vzorčenja (Redman 1973, 62–63; Plog 1976, 132, 135; Plog *et al.* 1978, 394–395; Read 1986, 477).

Ker je za izbiro najprimernejše strategije verjetnostnega vzorčenja potrebno sprejeti mnoge odločitve, povezane s predpostavkami⁵ ali že obstoječim znanjem o populaciji

3 Uporaba statistike v družboslovnih vedah naj bi predstavljala nadomestek laboratorijskim eksperimentom v naravoslovnih znanostih, v katerih je bilo mogoče nadzorovati vse pomembne spremenljivke (Clark, Stafford 1982, 98).

4 Faktorji, ki vplivajo na pristranskost tradicionalnih pristopov k površinski pregledom, so na primer: (1) Zanašanje na izpostavljene površine, zato topografija in vegetacijski pokrov močno vplivata na rezultate pregleda. (2) Uporaba »splošnega znanja«⁴ oz. izkušenj in intuicije, na podlagi katerih temeljijo kriteriji za lociranje najdišč. Na podlagi teh kriterijev so določena območja v pokrajini deležna podrobnejše obravnave in odkritja najdišč v takih območjih so posledica njihove posebne obravnave in ne preteklih poselitvenih vzorcev. (3) Upoštevanje etnografskih in zgodovinskih podatkov o poselitvenih vzorcih specifičnih pokrajin, na podlagi česar bodo določena območja ponovno deležna podrobnejše obravnave. Vendar pa se skozi čas v istem okolju lahko korenito spremenijo ne le vzorec poselitve, ampak tudi samo okolje, njegova topografija in vegetacija. Vpliv teh sprememb na lokacije najdišč mora biti previdno upoštevan pri načrtovanju katerega koli pregleda (Alexander 1983, 179–180).

5 Glej npr. Redman 1973, 63. Te predpostavke v večini niso bile empirično utemeljene, postavljene pa so morale biti še pred začetkom raziskave in tako močno vplivale na njen potek in rezultate. V verjetnostno vzorčenje, katerega namen je bil odpravljanje pristranskosti, so bile na ta način vgrajene mnoge pristranskosti.



Slika 1. Primeri strategij verjetnostnega vzorčenja: (a) preprosto naključno, (b) stratificirano naključno, (c) sistematično, (d) stratificirano sistematično nesimetrično (po Plog 1976, fig. 5.2).

Figure 1. Examples of probability sampling designs: (a) simple random, (b) stratified random, (c) systematic, (d) stratified systematic unaligned (after Plog 1976, fig. 5.2).

oz. univerzumu, ki ga vzorčimo, je najbolj vroča tema arheologov, ki so se ukvarjali s površinskimi pregledi, postal načrt vzorčenja in uspešnost različnih strategij vzorčenja, o čemer se je predvsem v 70. letih zvrstila cela poplava prispevkov in burnih diskusij (npr. Redman, Watson 1970; Redman 1973; Mueller 1974; isti 1978; Plog 1976; isti 1978; Plog *et al.* 1978; Haigh 1981a; isti 1981b; Nance 1981; Nance, Ball 1981; Read 1986). Kmalu pa so se pojavile kritike glede slepega apliciranja ali napačne uporabe, celo zlorabe, statističnih metod in teorij v arheologiji, ki so bile izposojene iz drugih ved⁶ ter izdelane za opazovanje podatkov in doseganje ciljev povsem drugačne narave od arheoloških (Thomas 1978; Laird Hole 1980; Hope-Simpson 1984; Shott 1987, 359). Diskusija o vzorčenju je v ameriški arheologiji privedla do prispevkov, ki so se ukvarjali s pregledovanjem metode namesto tal, postajali vedno bolj abstraktni, vzorec je postajal artefakt in prihajalo je do absurdov, ki niso nič povedali o preteklosti. Binfordov (1964) hipotetični raziskovalni načrt je bil s strani nekaterih interpretiran

6 V začetku predvsem antropologije in sociologije, nato tudi ekologije in geografije. Ker imajo arheološki podatki in raziskave svoje specifične probleme, je sposojanje iz drugih ved lahko problematično (McNett 1976, 321).

kot metoda v najstrožjem pomenu besede in postal algoritem za arheologijo. Algoritmični arheologi⁷ so izgubili sposobnost vključevanja pomožnih podatkov v analize, nadgrajevanja podatkov med raziskavo in njihovo raziskovanje preteklosti je postalo omejeno na potrjevanje ali zavračanje statističnih hipotez, računanje signifikance ipd. Strog statistični protokol je tako privedel do metodologije, ki je bila nefleksibilna za širok razpon okoliščin in neobčutljiva na kar koli, razen najbolj očitne strukture v podatkih, zaradi česar je bil tak pristop efektiven le tam, kjer ni bil potreben (Laird Hole 1980, 219–224). Na podlagi tovrstnih opozoril je pristop k vzorčenju v arheologiji dozorel in nekritični entuziazem, ki ga je bil v svojem začetku deležen koncept verjetnostnega vzorčenja, je zamenjala zdrava mera skepticizma (Shott 1987, 359; Redman 1987). Predvsem so arheologi spoznali, da z vzorčenjem lahko ocenjujejo in napovedujejo le pogostosti določenih razredov pojavov, medtem ko za prostorske odnose in strukturiranost to ni mogoče. Poleg tega je zaradi prostorske variabilnosti arheološkega zapisa napovedovanje na podlagi vzorca za nepregledane površine zelo problematično. Zato so mnogi postavili zahtevo po pregledih polnega prekrivanja (ang. *full/total-coverage surveys*), t. j. zveznih pregledih celotnih velikih območij (Wandsnider, Camilli 1992, 171; Kammermans 1995; Bintliff 2000, 201–205).

Žalostna posledica debate o vzorčenju ter iskanja najboljše in univerzalno aplikativne tehnike pregleda je bilo odtrganje pozornosti od mnogo bolj pomembnega vprašanja o sami kvaliteti odkrivanja najdišč. Ključno vprašanje v zvezi z metodo površinskih pregledov je namreč: Kako uspešno odkrivamo najdišča, ki so bila nekoč poseljena na področju, ki ga pregledujemo (Ammerman 1981, 79)? To vprašanje je narekovalo premik od teorije vzorčenja k teoriji odkrivanja (ang. *recovery theory*), v okviru katere morajo biti izbrane tehnike pregleda. Idealna tehnika pregleda, ki bi bila enako primerna in učinkovita v vseh vrstah okoliščin, namreč ne obstaja, saj so vse lahko primerne pod različnimi pogoji in za različne

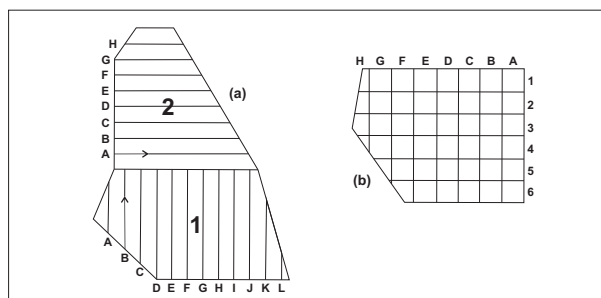
namene. Postalo je tudi jasno, da je pomembno ločevanje med odkrivanjem arheoloških ostankov in ocenjevanjem regionalnih parametrov, zaradi česar so v načrtu pregleda verjetnostne in neverjetnostne tehnike komplementarne (Schiffer *et al.* 1978; Nance 1983, 291–293; Read 1986, 477). S teorijo odkrivanja lahko določamo vpliv različnih lastnosti arheološkega zapisa na odkrivanje in ovrednotimo uspešnost ali verjetnost odkrivanja arheoloških pojavov z različnimi značilnostmi ob uporabi različnih tehnik in strategij pregleda, pri čemer pa teorija odkrivanja pogosto uporablja statistično teorijo (Schiffer *et al.* 1978; Nance 1981; isti 1983, 312–316, 327–330; Krakker *et al.* 1983; McManamon 1984; Shott 1987, 362–367; Miller 1989; Wandsnider, Camilli 1992; Sundstrom 1993; Banning 2002; Banning *et al.* 2006; isti 2010; isti 2011; Stewart *et al.* 2016).

V zvezi z zgoraj postavljenim vprašanjem o uspešnosti odkrivanja najdišč so, že vzporedno s tedaj še bolj odmevno diskusijo o vzorčenju, različni avtorji začeli izpostavljati problem osnovne enote opazovanja pri metodi površinskega pregleda. V skladu s koncepti topografske tradicije in težnjo po preučevanju poselitvenih vzorcev je bila namreč osnovna enota odkrivanja in opazovanja najdišče, medtem ko je prostor med njimi ostajal nedokumentiran. To pa ni bilo zadostno, če naj bi bil namen regionalnih površinskih pregledov preučevanje celotnega arheološkega zapisa in vseh oblik človeškega vedenja v prostoru. Poleg tega je bil problematičen tudi sam tradicionalen koncept najdišča kot točke z močno povečano koncentracijo človeških aktivnosti in torej tudi povečano gostoto artefaktov, ki ni bil primeren za preučevanje majhnih najdišč, najdišč z redkimi najdbami in mobilnih poselitvenih sistemov. Tako je bila kot primernejša osnovna enota opazovanja predlagan artefakt, površinski pregledi pa bi morali odkrivati in beležiti celotno distribucijo artefaktov v prostoru oz. skozi celotno regijo. Takšen reorientiran pristop, ki arheološki površinski zapis dojema kot kontinuirano distribucijo artefaktov v pokrajini, je bil imenovan kot ne-najdiščeno vzorčenje (ang. *non-site sampling*) (Dancey 1974; Thomas 1975; Bettinger 1976; Talmage, Chesler 1977, 6–7; Schiffer *et al.* 1978, 3), brez-najdiščini pregled (ang. *siteless survey*) (Dunnell, Dancey 1983), izven-najdiščena arheologija (ang. *off-site archaeology*) (Foley 1980; 1981a; 1981b) in distribucijska arheologija (ang. *distribution archaeology*) (Ebert *et al.* 1987; Wandsnider, Camilli 1992, 173; Ebert 1992), s čimer se ločuje od

7 Kot primer algoritmične arheologije B. Laird Hole (1980) v svoji kritiki navaja Projekt Cache River (Schiffer, M. B., J. H. House [eds.] 1975, *The Cache River project: an experiment in contract archaeology. Arkansas Archeol. Surv. Publ. Archeol. Res. Ser. No. 8*). Pri projektu ni bilo uporabljeno nobeno predhodno znanje o arheologiji območja, čeprav je bilo na njem znanih že več kot 500 najdišč. Uporabljeni so bili samo statistični postopki in še ti ne najbolj primerno, vendar pa je pristop dobil zelo pozitiven odziv in postal standard za številne projekte površinskih pregledov (Laird Hole 1980, 222–224).

tradicionalnega pristopa t. i. najdiščnega pregleda (ang. *site survey*). Gre za metodološki pristop, ki je bolj konsistenten s samo naravo in strukturo površinske arheologije ter omogoča pridobivanje večje kvalitete in kvantitete informacij (Ebert *et al.* 1987, 174; Burger Todd, Burnett 2008, 217), pri čemer se v tehnikah pregleda in vzorčenja zgleduje po pristopih v rastlinski ekologiji in človeški geografiji (Foley 1980, 39; isti 1981a, 14; isti 1981b, 174; Jermann 1981, 83; Burger, Todd 2006, 236–238; Burger *et al.* 2008, 219).

Tak pristop je zahteval sistematični pregled največje še praktične kontinuirane površine, ki sledi standardiziranemu poteku tako v intenzivnosti kot hitrosti pokrivanja in lokacije oz. distribucije artefaktov v prostoru beleži točkovno ali z uporabo zbiralnih enot (mreža kvadrantov ali prečnice⁸, slika 2) (Warren, Miskell 1981, 125–127; Jermann 1981, 114; Dunnell, Dancey 1983, 277; Ebert *et al.* 1987; Wandsnider, Camilli 1992, 173). Ob spoznanju, da večja intenzivnost pomeni tudi večjo verjetnost odkrivanja, se je pod vplivom britanskih arheologov marsikje splošno uveljavil način hoje po prečnicah v intervalih od 5 m do največ 15 m, poimenovan »intenzivni« površinski pregled, medtem ko so manj intenzivni pregledi po mnenju mnogih postali neopravičljivi (Wilson *et al.* 1980, 221; Jones *et al.* 1985, 121; Bintliff, Snodgrass 1985, 124, 130–132; van Andel *et al.* 1986, 105–106; Bintliff 1992a, 89–92). V zgodnjih dneh tovrstnih sistematičnih pregledov je bila intenzivnost merjena predvsem v smislu razdalje med prečnicami ali številu delovnih ur, potrebnih za pregled površine kvadratnega kilometra. Ko je bila potreba po visoki intenzivnosti v tem smislu že splošno sprejeta, pa se je metodološka diskusija o intenzivnosti osredotočila na vprašanje, ali mora biti površinski zapis dokumentiran s sistematičnimi kvantitativnimi meritvami gostote



Slika 2. Primer zbiralnih enot: (a) prečnice, (b) mreža kvadrantov (prirejeno po Fasham *et al.* 1980; glej Grosman 1989, op. 1, sl. 1; 3).

Figure 2. Example of aggregate collection units: (a) transects, (b) quadrants (modified after Fasham *et al.* 1980; see Grosman 1989, fn. 1, figs. 1; 3).

artefaktov⁹ (Plog *et al.* 1978, 389, 392–394; Cherry *et al.* 1991, 18–20; Terrenato 1996, 221–222; Fentress 2000).

V zvezi s t. i. intenzivnim površinskim pregledom je potrebno izpostaviti, da gre za poimenovanje, ki je bilo namenjeno razlikovanju tega sodobnega pristopa k površinskemu pregledu v primerjavi z zgodnjimi t. i. ekstenzivnimi¹⁰ pregledi, ki so površino pregledovali v veliko večjih intervalih in pri tem niso beležili celotne distribucije najdb, temveč iskali najdišča, določali njihovo velikost in obdobja njihove poselitve (Bintliff, Snodgrass 1985, 124–125, 138; Ebert *et al.* 1987, 173; Cherry *et al.* 1991, 18; Bintliff 1992a, 89–92). Tovrstno poimenovanje je lahko zavajajoče, saj t. i. intenzivni pregled¹¹ še zdaleč ne predstavlja najbolj intenzivne strategije površinskega pregleda. Primer intenzivnejšega pregleda na primer najdemo v t. i. distribucijskem pregledu. Gre za strategijo intenzivnega (do 5 m interval med prečnicami) in kontroliranega (vnaprej postavljena vodila za prečnice) pregleda,

8 Glede na rezultate eksperimentov z različnimi strategijami vzorčenja naj bi bile prečnice bolj primerna oblika za ocenjevanje parametrov populacije, medtem ko so kvadranti bolj primerni za študije asociacij. Kvadranti naj bi bili tudi bolj učinkoviti pri vzorčenju enakomerno razporejenih fenomenov in odkrivanje najdišč manjših velikosti, po drugi strani pa naj bi bolj konsistentne pridobitve v natančnosti dajale prečnice in bile hkrati primernejše za hkratno ekološko opazovanje. Vendar je treba opozoriti, da pri tovrstnih ugotovitvah niso bile upoštewane vse možne spremenljivke in da na izbiro oblike enot vzorčenja vplivajo tudi praktični oz. logistični razlogi. V primeru obeh oblik pa velja, da se natančnost povečuje z zmanjševanjem enot vzorčenja in povečevanjem njihovega števila (Mueller 1974, 30; Plog 1976, 143, 151, 154, 157–158; King 1978, 401–402; Schiffer *et al.* 1978, 12; Gallant 1986, 406).

9 Za ta namen so britanski arheologi uvedli uporabo ročnih »klikerjev« oz. števec (Bintliff, Snodgrass 1985, 131; Bintliff 1985, 201), ki tako sodijo med osnovno opremo številnih pregledov (glej Fasham *et al.* 1980; cit. v Grosman 1989, 59, op. 1), čeprav se s smislom njihove uporabe ne strinjajo vsi (glej Fentress 2000; Mlekuž, Taelman 2012, 127).

10 Glej npr. Ammerman 1981, 74; primeri tovrstnih ekstenzivnih pregledov, ki uporabljajo intervale tudi do 50 m med prečnicami: Hirth 1980, 9; Hall 1985; Astil, Davies 1985.

11 V projektu terenskih pregledov na otoku Hvaru je bil na primer tovrstni pregled imenovan kot »ekstenzivni«, pregled na z njim določenih najdiščih pa kot »intenzivni« (Gaffney *et al.* 1991, 61–62). Tovrstno razlikovanje oz. poimenovanje pa je bilo uporabljeno tudi pri terenskih pregledih na avtocestah Slovenije.

v katerem sodelujejo tri ekipe z različnimi zadolžitvami. Ekipe za odkrivanje pregleduje površino in z zastavicami določene barve označi vsak na površju odkrit artefakt. Sledi ji ekipa za kodiranje, ki obišče vsak odkrit artefakt in z uporabo vnaprej določene sheme kodiranja zanj zabeleži celo vrsto različnih atributov. Pri tem neizogibno pride do odkritja dodatnih artefaktov, ki so označeni z zastavicami druge barve in kodirani po istem postopku. Nazadnje sledi ekipa za merjenje, ki z uporabo teodolita ali GPS-a¹² točno izmeri lokacijo vsakega odkritega artefakta, z izjemo izredno gostih koncentracij artefaktov, v primeru katerih so ti dokumentirani z uporabo kvadrantov (Ebert *et al.* 1987, 169–171; Wandsnider, Camilli 1992, 173).

Šele na podlagi distribucij, ugotovljenih z izven-najdiščnimi, distribucijskimi ali »intenzivnimi« pregledi naj bi bilo mogoče določiti lokacije oz. koncentracije najdb, ki jih lahko opredelimo kot najdišča. Na teh pa so nato lahko uporabljene druge, običajno intenzivnejše in natančnejše tehnike znotraj-najdiščnih (ang. *intra-site*) pregledov ali vzorčenj, namenjene zamejitvi velikosti najdišč, njihovemu datiranju, ugotavljanju funkcije najdišča in funkcij različnih delov znotraj njega (Haigh 1981a; 1981b; Nance 1981; Bintliff, Snodgrass 1985, 130, 132, 133–135, 137; Jones *et al.* 1985, 121–122; Astill, Davies 1985, 103–104; Gaffney *et al.* 1991, 62–63).

Tovrstni novi pristopi k preučevanju površinske arheologije in rezultati njihovih raziskav so vplivali na pojav trenda vračanja k osnovam. Na pojav tega trenda so vplivale tudi frustracije, ki so se pojavljale pri raziskavah območij z manj ugodnimi pogoji za površinske preglede, medtem ko so zgodnji pregledi v ugodnih aridnih in semiaridnih pogojih spodbudili zelo visoka pričakovanja o tem, kaj lahko z njimi dosežemo. Tako se je razširilo preučevanje osnov, ki so bile ob začetnem entuziazmu o možnostih, ki jih arheologiji omogoča površinski pregled, preskočene, zaradi česar izpovednost metode in z njo pridobljenih podatkov ni mogla biti realno ovrednotena. Med te osnove sodi obravnavanje koncepta najdišča, narave in lastnosti arheološkega zapisa ter formacijskih in poodložitvenih procesov, ki so privedli do njegovega nastanka, preučevanje odnosa med površinskim in podpovršinskim arheološkim zapisom,

poudarjanje pomena geomorfoloških in tafonomskih procesov, mehanike premikanja najdb na površini in v ornici, vpliva vidljivosti na uspešnost odkrivanja in interpretacijo površinskega zapisa, vpliva merila opazovanja na prostorske analize itd. Kot se je izrazil A. J. Ammerman (1981), ko je v svojem prispevku izpostavil pojav in pomembnost trenda, pa je v tem vračanju k osnovam tudi nekaj ironije, saj je zelo verjetno, da bomo¹³ s tem odkrili stvari o arheoloških površinskih pregledih, ki jih morda nočemo vedeti (Ammerman 1981, 81–82; isti 1985, 40). Za ukvarjanje s temi osnovnimi problemi pa niso več dovolj le raziskave, namenjene odkrivanju, t. i. tehnike odkrivanja (ang. *discovery-based investigation*), temveč je potreben tudi eksplicitno eksperimentalni pristop z izvajanjem pregledov, namenjenih raziskovanju lastnosti arheološkega zapisa oz. t. i. tehnike preučevanja lastnosti (*property-based investigation*). Tovrstne raziskave vodijo do nekaterih neprijetnih spoznanj o prevladujočih interpretacijah arheološkega zapisa, hkrati pa tudi do bolj svežega, točnega in celostnega interpretiranja kompleksnega materialnega zapisa in njegovega vedenjskega izvora (Burger *et al.* 2004; Burger, Todd 2006, 252; Burger *et al.* 2008, 216–218, 228).

Arheološki zapis in formacijski procesi

Temelj kakršnih koli raziskav v arheologiji predstavlja konceptualizacija arheološkega zapisa, ki vpliva na to, kako ga opazujemo, beležimo in razlagamo. Ključni problem za arheologijo, ki se na podlagi arheološkega zapisa ukvarja s preteklostjo, je, da je arheološki zapis fenomen sedanjosti. Od samega začetka njegovega nastajanja v preteklosti namreč potekajo procesi, ki pripeljejo do lastnosti, ki jih ima v trenutku opazovanja v sedanjosti (glej npr. Sullivan 1978 in v nadaljevanju citirana dela). Razumevanje teh kompleksnih procesov je ključno, če želimo na podlagi stanja v trenutku opazovanja opravljati kakršna koli sklepanja o preteklosti. Zaradi tega je D. L. Clarke (1968, 16; cit v. Foley 1981b) kot sestavne dele arheološke teorije izpostavil t. i. teorije depozicije (ang. *depositional theory*), postdepozicije (ang. *post-depositional theory*) in pridobivanja podatkov (ang. *retrieval theory*). Pri tem gre za hierarhični model: (1) vedenja in podatkov o ozadju pred odložitvijo, (2) depozicijskih oz.

12 Šele z razvojem GPS (ang. *Global Positioning System*) tehnologije je uporaba distribucijskih tehnik pregleda postala lažja, hitrejša in učinkovitejša (Burger *et al.* 2008, 217–218).

13 In tudi smo. Glej npr. Yorston *et al.* 1990, 68, 81; Cherry *et al.* 1991, 21; Wandsnider, Camilli 1992, 182–185; Bintliff 1992a, 90; Terranato 1996, 222, 224–226; Attema 1996, 167; Burger *et al.* 2004, 422; Hey 2006.

odložitenih procesov, (3) postdepozicijskih oz. poodložitenih procesov in na koncu (4) arheoloških tehnik pridobivanja podatkov, pri čemer na vsaki izmed teh stopenj pride do izgube in transformacije podatkov (slika 3 in 4) (Foley 1981b, 157).

Z namenom soočanja s to problematiko je M. B. Schiffer (1972, 1973) predlagal razlikovanje med sistemskim in arheološkim kontekstom ter preučevanje formacijskih procesov (ang. *formation processes*) (slika 3 in 4). Sistemski kontekst (ang. *systemic context*) predstavlja okoliščine in procese, v katerih element sodeluje v vedenjskem sistemu kulture, medtem ko arheološki kontekst (ang. *archaeological context*) predstavlja stanje teh elementov ob njihovem odkritju v sedanjosti. Pri tem so kot elementi, ki jih v osnovi lahko razdelimo na trajne in porabne, pojmovani hrana, gorivo, orodja, prostori, naprave, ljudje in vse ostalo, kar bi lahko našli v popolnem inventarju kulturnega sistema. V sistemskem kontekstu so elementi vključeni v aktivnosti, ki jih poenostavljeno lahko razdelimo na pet osnovnih procesov – pridobivanje, izdelava, uporaba, vzdrževanje in zavrženje/odložitev (ang. *discard/deposition*) – ter shranjevanje in transport, ki povzročita časovni ali prostorski prenos elementa. Vsi elementi gredo v okviru kulturnega sistema skozi različno število in zaporedje teh procesov in na koncu vstopijo v arheološki zapis (Schiffer 1972, 157–159; isti 1973, 55–57). Gre za t. i. kulturne formacijske procese ali kulturne transformacije (ang. *C-transforms* oz. *cultural formation processes*), ki predstavljajo pravila kulturnega vedenja, ki vplivajo na elemente in način, na katerega so ti odloženi, čemur sledi delovanje nekulturnih formacijskih procesov oz. nekulturnih transformacij (ang. *N-transforms* oz. *noncultural formation processes*). Kulturni formacijski procesi so torej aktivnosti, katerih opravljanje vodi k nastajanju arheološkega zapisa, njihov zaključek pa označuje zaključek uporabe elementa, ki tako vstopi v arheološki zapis. Delovanje poodložitenih, tako kulturnih¹⁴ kot nekulturnih

14 Med kulturne poodložitvene procese sodi npr. vedenje, povezano s pobiranjem in uporabo materiala iz starejših najdišč. R. J. Ruppé (1966) navaja zanimiv primer iz ZDA, New Mexico, kjer indijanske ženske zbirajo stare kose keramike, ki jih uporabljajo za pustilo pri pripravi gline za izdelavo posod. Za ta namen pobirajo starejše kose, ki so trši, zato v radiju 5–10 milj okoli Acome na najdiščih ostaja skoraj izključno mlada keramika (Ruppé 1966, 321). Med kulturne poodložitvene procese prav tako sodi ponovna okupacija najdišča, kopanje in nasipavanje, vandalizem in ropanje na najdiščih, oranje, gozdarske dejavnosti, gradnje ipd. Glej npr. Hole 1980, 22–23; Lewarch, O'Brien 1981a, 305–308; Wildesen 1982; Gallant 1986, 416; Gaffney *et al.* 1991, 63, 66, 74, 76, op. 1.

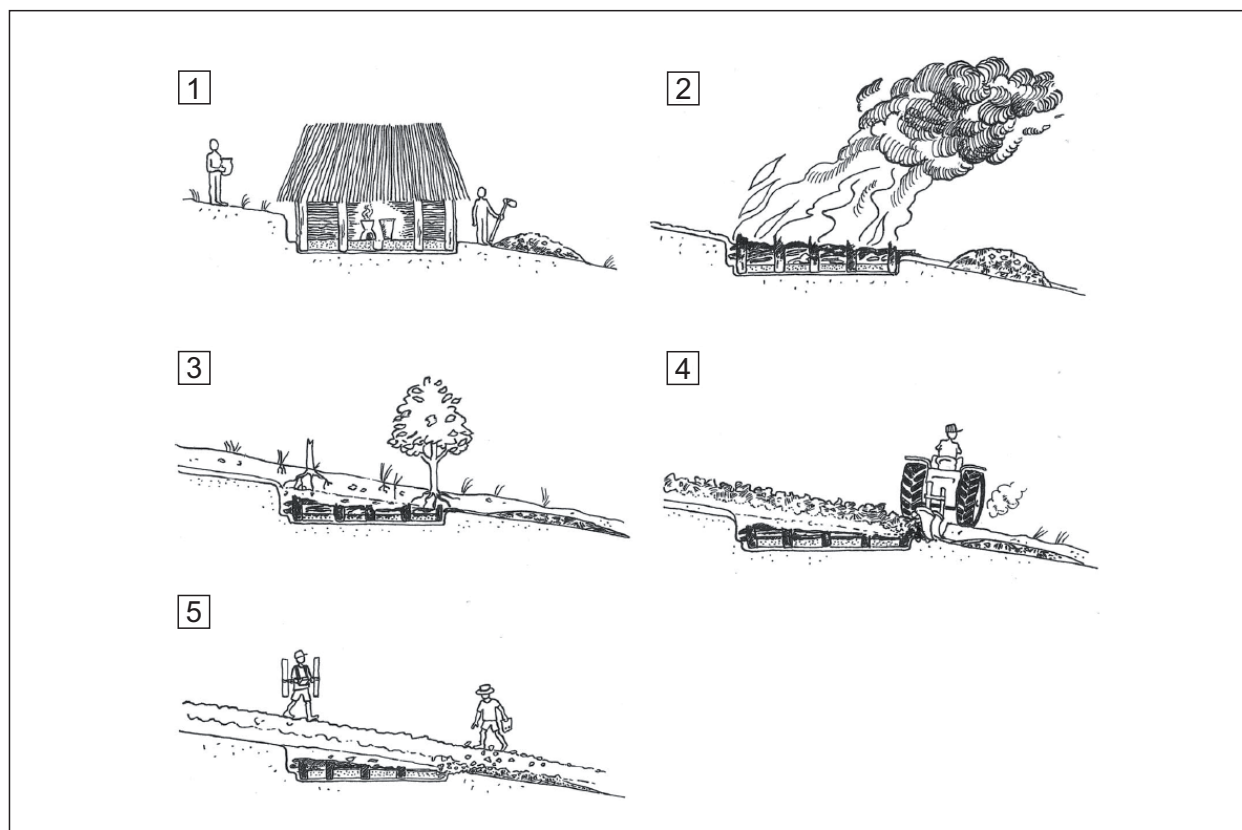
oz. naravnih formacijskih procesov, lahko nato izbriše, preoblikuje ali prestavi kulturno odložene ostanke ter tako sodeluje pri formiranju in transformiranju arheološkega zapisa vse do trenutka, ko ga kot arheološki kontekst odkrijejo in opazujejo arheologi¹⁵ (slika 3–4). Informacije za rekonstruiranje preteklosti se tako skrivajo v strukturi sedanjosti, ki jo zaznamujejo mnoga popačenja, ki jih je potrebno upoštevati in popraviti z uporabo primernih konceptualnih, metodoloških in analitskih orodij, zgrajenih na podlagi znanja o zakonih, ki vladajo formacijskim procesom (Schiffer 1973, 25–30, 53, 63–65; isti 1983, 677).

Schiffer se je v okviru t. i. vedenjske arheologije (ang. *behavioural archaeology*) ukvarjal s kulturnimi formacijskimi procesi in opozarjal na nevarnost poenostavljene dojemanja arheološkega konteksta oz. distribucij ostankov v njem kot direktnega odseva strukture nekdanjih aktivnosti. Arheološki kontekst namreč predstavlja močno popačen odsev nekdanjega kulturnega sistema. Ostanke, ki jih odkrivamo v arheološkem kontekstu, se nanašajo predvsem na vedenje, povezano z odpadom¹⁶ (ang. *discard behaviour*) oz. s tem, kako in kje so različni elementi v sistemu opuščeni/zapuščeni, odloženi ali zavrženi. Lokacije in asociacije elementov v arheološkem kontekstu zato pogosto ne ustrezajo lokacijam aktivnosti, v katere so bili ti vključeni v sistemskem kontekstu, in asociacijam med elementi tekom teh aktivnosti. Zato Schiffer poziva k natančnemu preučevanju vedenja, povezanega z odpadom, oz. vprašanja, kako se arheološki zapis formira preko vedenja v kulturnem sistemu¹⁷

15 Tudi arheološke terenske metode, kot je površinski pregled ali izkopavanje, sodijo med kulturne poodložitvene procese. Najdišče, ki ga raziskujemo, so lahko preoblikovale tudi že predhodne arheološke raziskave (Schiffer 1973, 61–63).

16 Razlikuje med tremi osnovnimi vrstami odpada: (1) *de facto odpad*, ki pride v arheološki zapis brez dejanja zavrženja ali odložitve, npr. ob nenadni opustitvi naselbine ali katastrofalnih dogodkih tipa Pompeji; (2) *primarni odpad*, ki je zavržen na lokaciji uporabe; (3) *sekundarni odpad*, odložen na lokaciji, ki ni povezana z uporabo elementa. V določenih okoliščinah pa delujejo tudi bolj kompleksni procesi, zaradi katerih lahko razlikujemo še druge vrste odpada, kot na primer primarni in sekundarni odpad, ki je pobran, prenesen na drugo lokacijo in nato uporabljen na tej lokaciji, na primer kot konstrukcijski material (Schiffer 1972, 160–163; isti 1973, 60–63). Kot primer uporabe teh konceptov pri interpretaciji rezultatov površinskega arheološkega pregleda glej Mlekuž, Taelman 2012, 133–135.

17 Pomembno vlogo pri naslavljanju tovrstnih vprašanj poleg vedenjske arheologije igra predvsem etnoarheologija. Primeri študij, ki naslovijo tovrstna vprašanja: Fehon, Scholtz 1978; Murray 1980; Foley 1981b, 158–163, 169, fig. 6.5–6a; Carr 1984; Shott 1989a, s komentarji S. Bowlder *et al.*; Cameron, Tomka 1993; LeeDecker 1994; Varien, Mills 1997; Beck, Hill Jr. 2004; Rosenswig 2009; McCall 2012; Hildebrand 2016.

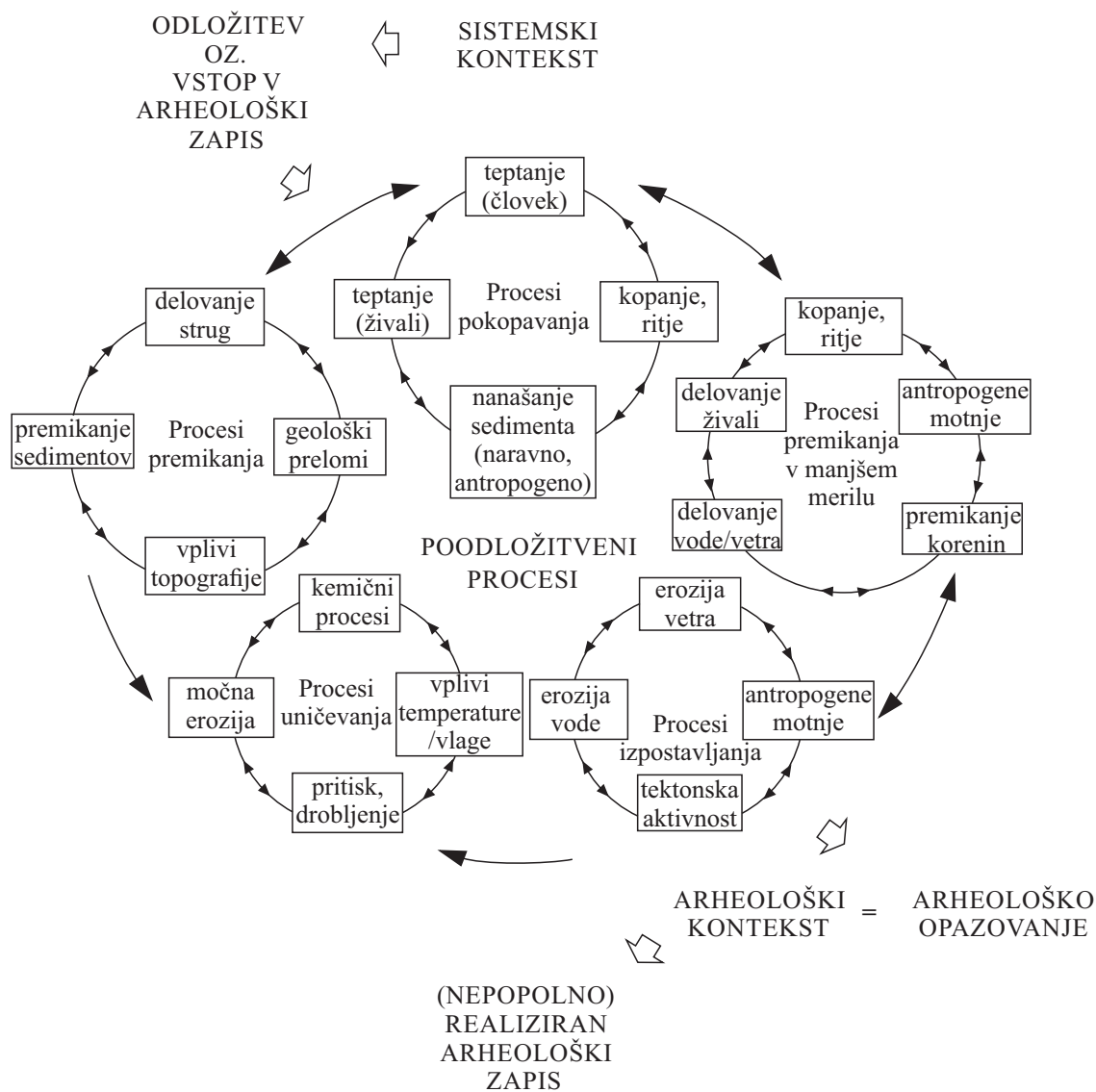


Slika 3. Shematski primer sistemskega in arheološkega konteksta ter formacijskih procesov, ki pripeljejo od enega do drugega: (1) sistemski kontekst oz. totalnost preteklosti – npr. pogoji preteklega okolja, vedenje in kulturni formacijski procesi, povezani z izgradnjo prazgodovinske stavbe na pobočju ter bivanjem v njej in njeni okolici; (2) zaključek uporabe in vstop v arheološki zapis – npr. uničenje stavbe v ognju; (3–4) naravni – npr. prekritje s koluvijem, vpliv vegetacije in favne, kemični in fizični procesi – in kulturni poodložitveni procesi – npr. oranje, ki v spodnjem delu pobočja izpostavi rob stavbe in kup odpada ob njej ter najdbe tega dela prinaša na površje; (5) arheološki kontekst oz. totalnost arheološkega zapisa v trenutku opazovanja, le del katerega bo realiziran skozi delo arheologov – npr. skozi površinski pregled in geofizikalne meritve (slika po de Neef *et al.* 2017, fig. 6).

Figure 3. Schematic illustration of a systemic and archaeological context, as well as the formation processes that lead from one to the other: (1) systemic context or the totality of the past – e.g. conditions of the past environment, behaviour and cultural formation processes related to prehistoric house construction on the slope, as well as living in it and its surroundings; (2) termination of a house's use and its entry into the archaeological record – e.g. building is destroyed by fire; (3–4) natural – e.g. remains buried by colluvium, effects of vegetation and fauna, chemical and physical processes – and cultural post-depositional processes – e.g. modern ploughing that exposes the downslope part of the building remains and of the refuse heap, and brings the artefacts to the surface; (5) archaeological context or the totality of the archaeological record in the moment of observation, only part of which will be realised through archaeological fieldwork – e.g. through surface surveys and geophysical detection (drawing after de Neef *et al.* 2017, fig. 6).

(Schiffer 1972, 156, 160–164; isti 1973, 57–65). Pri tem pa je potrebno upoštevati koncept akumulacije. Arheološki kontekst je namreč redko produkt kratke epizode vedenja, ampak predvsem akumulacije ponavljajočih se ali različnih dogodkov skozi daljši čas, kar še posebno velja

na regionalnem nivoju preučevanja. Posledica tega so povečana gostota ostankov, manj jasni prostorski vzorci, zabrisanje določenih vedenjskih komponent, izguba kronološke resolucije in posledično zmožnost zaznavanja ter preučevanja predvsem dolgoročnih in stabilnih trendov



Slika 4. Shema poodložitvenih naravnih in kulturnih formacijskih procesov (prirejeno po Foley 1981b, fig. 6.5).

Figure 4. Scheme of natural and cultural post-depositional formation processes (modified after Foley 1981b, fig. 6.5).

(Foley 1981a, 8–9; isti 1981b, 159–160; Ebert, Larralde, Wandsnider 1987, 161–167).

Zahtevi po preučevanju nekulturnih oz. naravnih formacijskih procesov je kot veja arheološke znanosti odgovorila predvsem gearheologija, ki se ukvarja s sistematičnim raziskovanjem tovrstnih procesov s pomočjo teorije

in metodologije zemeljskih znanosti ter s samo ekologijo človeka (Butzer 1982, 35–42, 98–100). V povezavi s preučevanjem tovrstnih problemov v paleontologiji pa se je za preučevanje naravnih transformacij uveljavil tudi pojem tafonomije oz. tafonomskih procesov (Gifford 1981; Foley 1981b, 157–158; Burger *et al.* 2008, 204–216). Pri tovrstnem preučevanju je največ pozornosti posvečene

geomorfološkim procesom, ki modelirajo površino zemlje, ter sedimentacijskim režimom, povezanim s procesi depozicije. Geomorfološki procesi vključujejo vplive potresov in vulkanskih izbruhov, ki prihajajo direktno iz litosfere, ter vplive dejavnikov atmosfere in hidrosfere na litosfero, npr. vplive tekoče vode, gravitacije, vetra, ledu in valov. Na raznolikost sedimentacijskih režimov oz. okolij vpliva kombinacija različnih dejavnikov, kot so zaloga sedimenta, narava vegetacije, topografska lokacija in nabor delujočih geomorfoloških procesov (Butzer 1982, 43–55). Pri tem pa je vsaj v arheologiji pomembno tudi dojetje živali in predvsem ljudi kot geomorfoloških dejavnikov, ki povzročajo specifičen nabor arheoloških sedimentov in s svojimi aktivnostmi posredno ali neposredno spreminjajo površje. Gre za dejavnosti kopanja in nasipavanja, samega gibanja, takšnih ali drugačnih posegov v pokrajino ter vplivov izrabe virov, poljedelstva in živinoreje (Butzer 1982, 77–78). Vsaka gradnja ali izkop vsaj na nivoju mikrolokacije spremeni značilnosti reliefa in s tem tudi delovanje naravnih procesov, medtem ko na primer gradnja teras, jezov ali vodnih kanalov lahko vpliva na naravne procese na veliko večjem nivoju, kot tudi izsekavanje gozdov, izsuševanje močvirij, oranje velikih površin, paša živine itd. Človek s svojo dejavnostjo tako vpliva na obliko površja, vegetacijo, zaloge sedimentov, vlažnost prsti in mnoge druge spremenljivke, ki vplivajo na delovanje naravnih procesov (Butzer 1982, 123–132; glej tudi Pope, van Andel 1984, 297–302; Bintliff 1992b; isti 2002). S tem pa meja med t. i. kulturnimi in naravnimi formacijskimi procesi postaja vedno manj jasna in predlagano je bilo, da njihovo preučevanje ne bi smelo biti ločeno, da je odnos med njimi multikavzalen ter da je vsaj za določene namene potrebno dojetje človeka kot biološkega agenta in artefaktov v depozitih kot sedimentnih delcev (Stein 1987, 339, 356–357; Bintliff 2002, 431).

Geomorfološki procesi vplivajo na to, ali bodo, in do kakšne mere, arheološki ostanki¹⁸ ostali na površini (slika 5: a), postali pokopani¹⁹ (slika 5: b–c) in kasneje

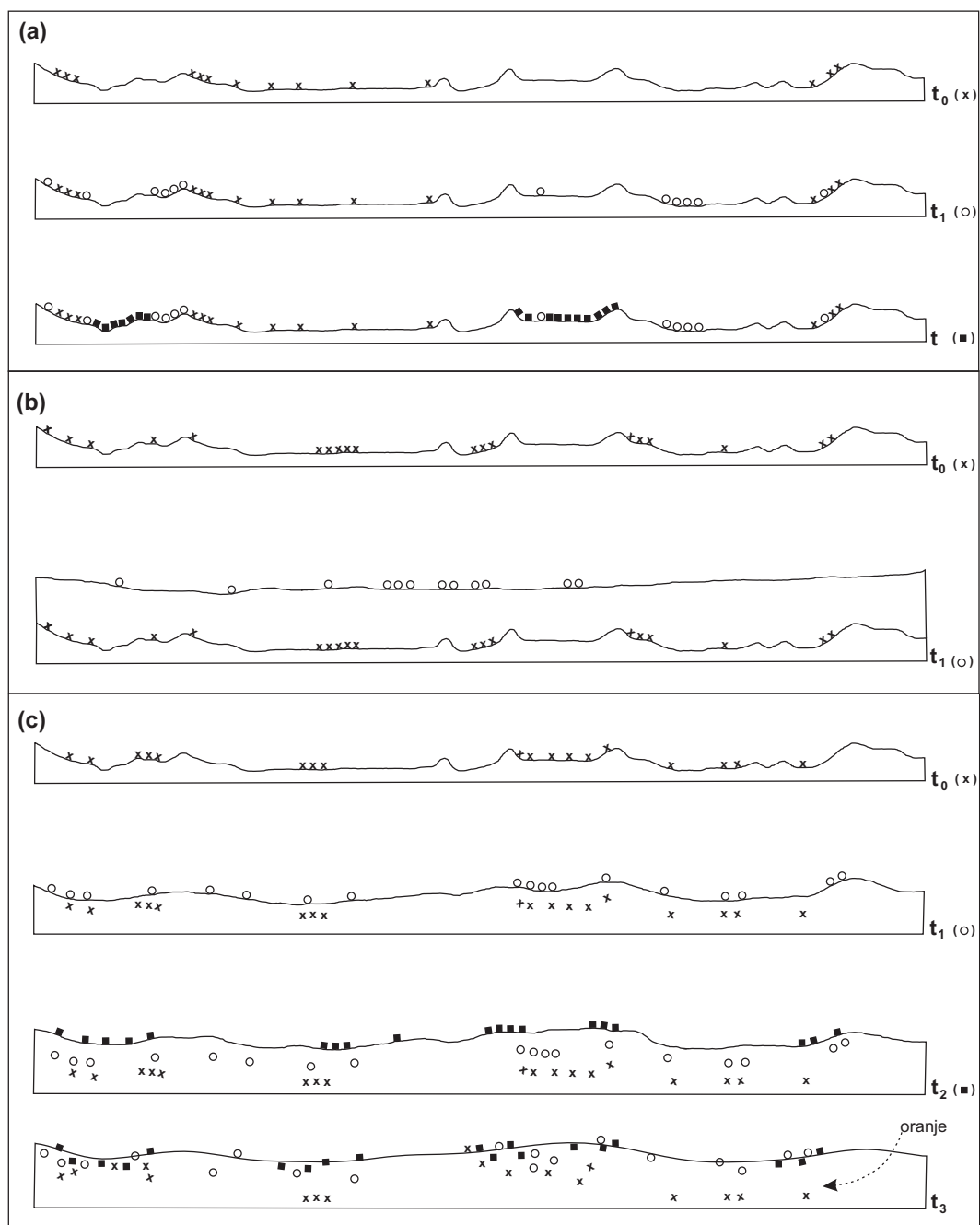
18 In tudi celotne pretekle pokrajine. Vse prepogosto se namreč napačno sklepa o kontekstu pokrajine, ki je stabilna in primerljiva z današnjo, kar ima velike posledice za arheološke interpretacije (Butzer, 1982, 66). Glej tudi: Judson 1963; Hole 1980, 22; Wagstaff 1981; Adams 1981, 9–11; Brookes *et al.* 1982; Shackleton *et al.* 1984; Pope, van Andel 1984; Bintliff 1976, 268–273; isti 1977, 35–47; isti 1992b; isti 1992c; isti 2002).

19 K pokopavanju pa močno prispevajo že samo deževniki, saj bodo predmeti na površini zaradi njihovega delovanja oz. iztrebkov lahko pokopani že v nekaj letih, kot je to izpostavil že Charles

spet izpostavljeni na površju (slika 6: b) ali odstranjeni z erozijo (slika 6: a). Pri tem je potrebno opozoriti, da so ti procesi lahko zelo lokalni, zato na omejenem območju lahko pride do vseh teh procesov, na istem območju se lahko odvije različno zaporedje teh procesov, njihov efekt na spreminjanje arheološkega zapisa pa je kumulativen (slika 7). Tako kulturni kot naravni procesi vplivajo na horizontalno in vertikalno premikanje artefaktov ter spreminjanje njihovih frekvenc, vsebine in prostorskih odnosov. Artefakti na površini se premikajo zaradi delovanja ljudi in živali, geomorfoloških procesov, vode, gravitacije, zmrzovanja, vetra ipd. Največja nevarnost premikanja artefaktov pa pogosto sovпада s pokopom in je običajno posledica energije, ki z geomorfološkimi procesi, kot so npr. aluviacija, koluviacija ali premikanje sipin, prečka površino z arheološkimi ostanki, podobno pa velja tudi ob ponovni izpostavitvi najdišča, npr. z erozijo ali deflacijo. Tudi po pokopu lahko na podpovršinski arheološki zapis vplivajo številni fiziogeni in biogeni dejavniki, ki povzročajo poškodbe najdišč ter horizontalno in vertikalno premikanje artefaktov. Premikanje artefaktov s tovrstnimi procesi lahko popači ali povsem spremeni originalne odnose med artefakti ob odložitvi in v njihove distribucije vnaša vzorce oz. pravilnosti, ki niso povezane s kulturnim vedenjem preteklih ljudi. Pri tem velja, da za artefakte kot sedimentne delce pri premikanju z naravnimi procesi veljajo iste zakonitosti, npr. glede za premikanje potrebne energije ali sortiranja delcev, povezane z njihovo obliko, težo in gostoto, kot za ostale naravne sedimentne delce (Butzer 1982, 100–114; Foley 1981b, 170–177, fig. 6.6–13; isti 1981a, 12; Flannery 1976, 52; Fuchs *et al.* 1977; Rick 1976; Wood, Johnson 1978; Adams 1981, 9–11; Lewarch, O'Brien 1981a, 300–324; Nicholson 1983, 279–280; Ebert *et al.* 1987, 173; Bintliff, Snodgrass 1988, 509–512; Burger *et al.* 2008, 221–227; glej tudi op. 18).

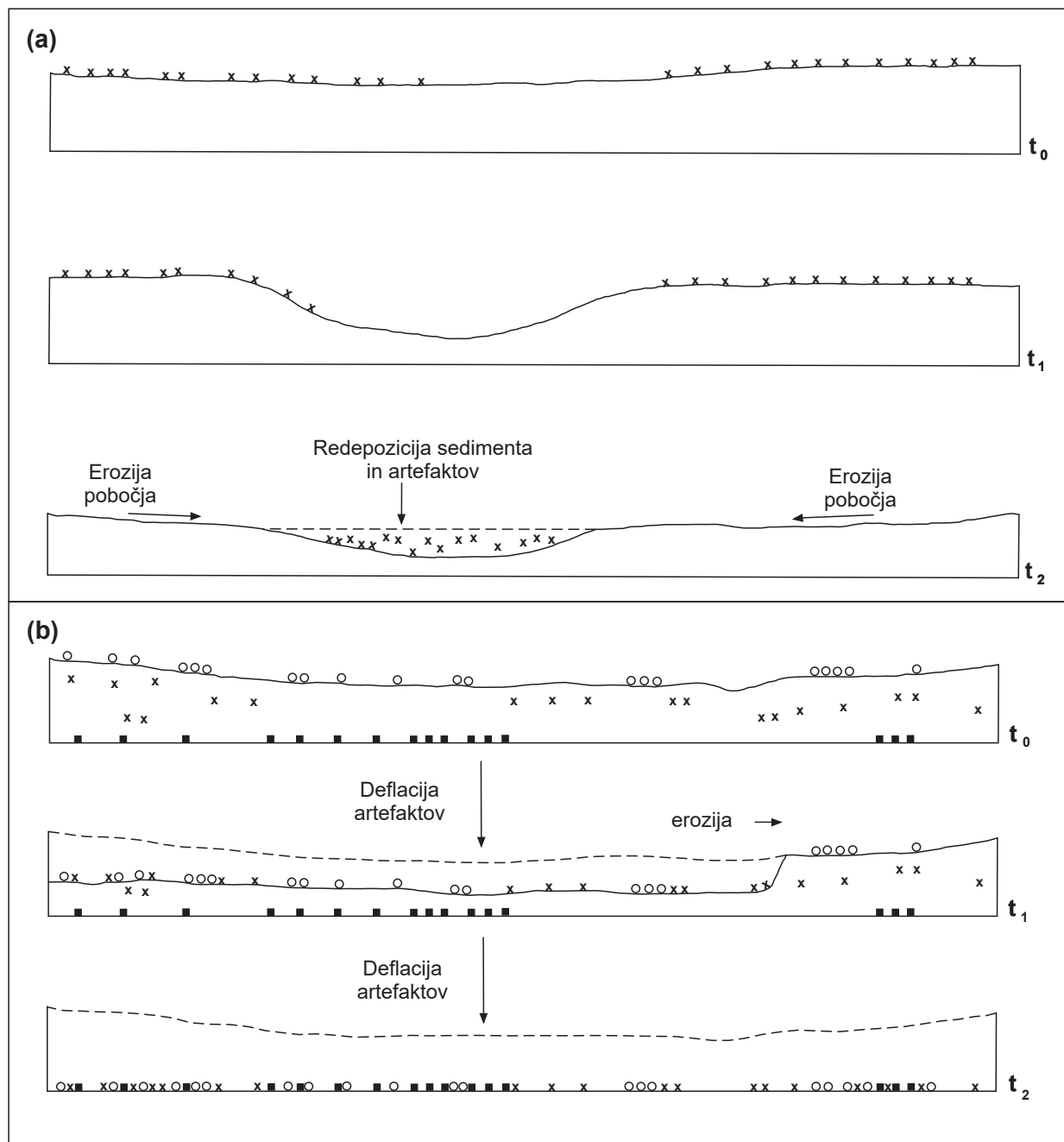
Na ohranjanje, uničevanje in spreminjanje kulturnih in organskih ostankov v arheološkem zapisu močno vplivajo tudi neorganski in organski procesi, ki jih lahko imenujemo geobiokemične spremembe. Pri tem glavne aktivne spremenljivke predstavljajo voda, mineralne raztopine, mikrofavna, bakterije in glive, ki vplivajo na

Darwin, ki je zabeležil, da v delih Anglije deževniki na leto predelajo in na površje prinesejo 3.600 kg prsti na hektar, medtem ko so drugi avtorji poročali o 360–9.000 kg suhe teže na hektar, ki jo deževniki letno odložijo na površju (Wood, Johnson 1978, 325–328; glej tudi op. 37).



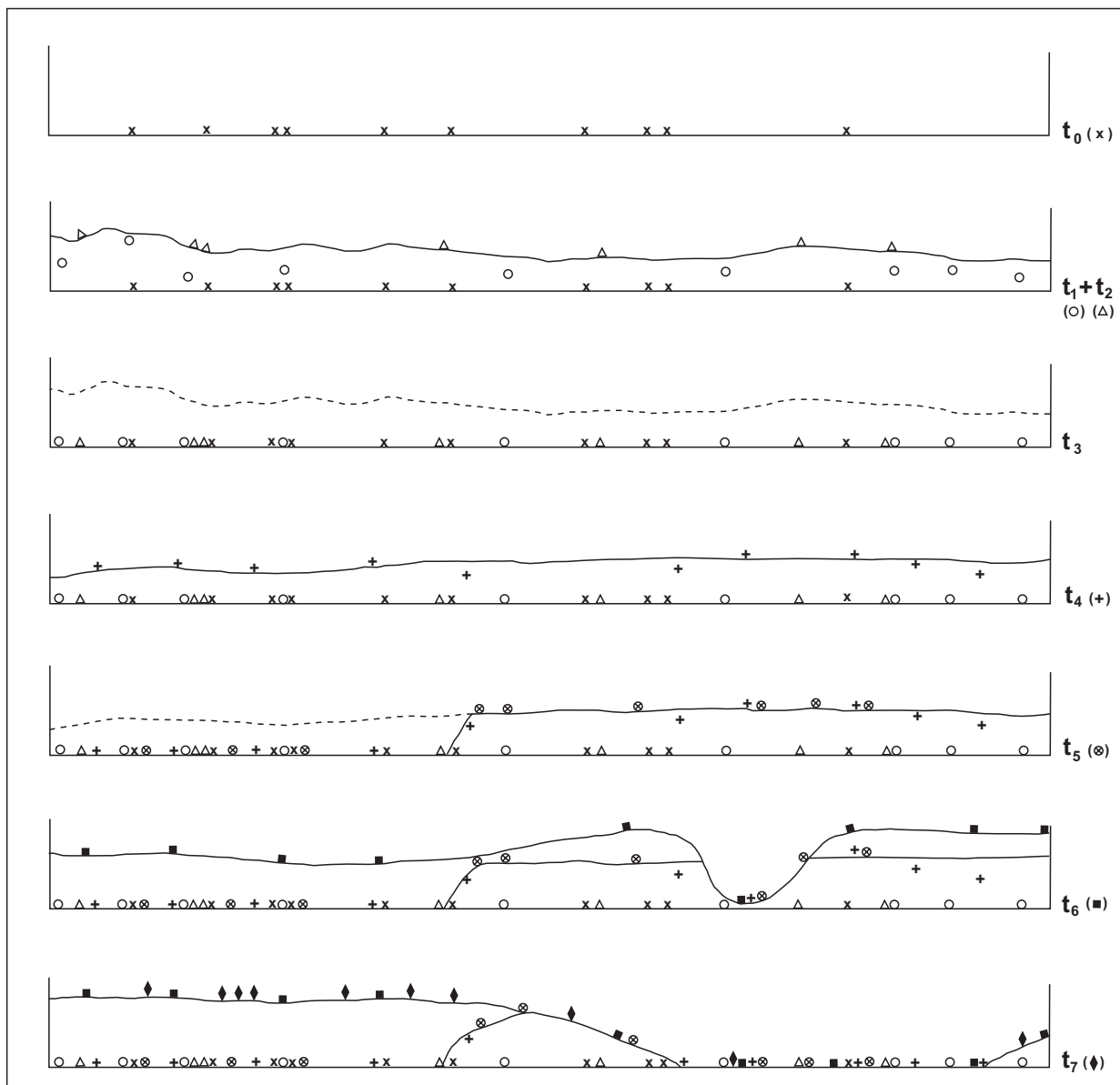
Slika 5. (a) Kumulativni efekt preprostega odlaganja artefaktov v stabilni pokrajini. (b) Kumulativno odlaganje artefaktov v pokrajini, ki je bila nenadno pokopana. (c) Kumulativno odlaganje najdb v pokrajini s postopnim pokopavanjem in vpliv oranja na moderni površini (po Foley 1981b, fig. 6.6 z dodanim procesom oranja).

Figure 5. (a) Cumulative effect of simple artefact discard in a stable landscape. (b) Cumulative artefact discard in a landscape suddenly buried. (c) Cumulative artefact discard in a gradually aggrading landscape (after Foley 1981b, fig. 6.6 with the addition of the ploughing process).



Slika 6. (a) Efekt lateralnega premikanja najdb z erozijo. (b) Efekt postopnega izpostavljanja najdb z erozijo (po Foley 1981b, fig. 6.8–9a).

Figure 6. (a) Effects of lateral movement of artefacts due to erosion. (b) Effect of gradual exposure on artefact distribution (after Foley 1981b, fig. 6.8–9a).



Slika 7. Kumulativni efekti ponavljajočih se procesov pokopavanja in erozije (po Foley 1981b, fig. 6.12).

Figure 7. Cumulative effects of recurrence of burial and erosion processes (after Foley 1981b, fig. 6.12).

rastlinske in živalske ostanke, biokemične ostanke ter spojine (Butzer 1982, 115–117).

Na podlagi koncepta o kulturnih in naravnih transformacijah je bila predlagana delitev arheološkega zapisa²⁰

²⁰ V citiranem delu (Butzer 1982) gre za delitev »najdišč«, na tem mestu pa je, v skladu z v nadaljevanju opisano problematiko najdišč in izven-najdiščnega prostora, uporabljen izraz arheološki zapis.

na primaren, semiprimaren in sekundaren, ki temelji na različnih pogojih premikanja, pokopa in motenj oz. poškodb: (a) Primaren arheološki zapis bi tako predstavljali kulturno transformirani ostanke, površinski ali podpovršinski, ki so bili podvrženi minimalnemu premikanju in motnjam. (b) Semiprimaren arheološki zapis je bil podvržen le delnemu premikanju in motnjam, zato so se vsaj

na delih ohranile originalne asociacije kulturno transformiranih ostankov. (c) Sekundaren arheološki zapis pa bi predstavljal ostanke, ki so bili podvrženi tako močnemu premikanju, motnjam in poškodbam, da so ohranili le redke informativne asociacije ali pa sploh nobene. Te definicije so povezane s poodložitenimi procesi, ki jim lahko dodamo še dva okoljska kriterija in tako arheološki zapis delimo glede na to ali je (a) površinski ali podpovršinski; (b) primaren, semiprimaren ali sekundaren; ter glede na (c) prisotnost ali odsotnost in selektivno ohranitev organskih ostankov (Butzer 1982, 120–122).

Regionalni in lokalni geomorfološki sistem prispeva k mešanici kulturnih in nekulturnih procesov, ki vplivajo na najdišče v času njegove uporabe in po njenem koncu narekuje njegovo ohranitev ali uničenje (Butzer 1982, 98). Za namene arheoloških terenskih (površinskih in podpovršinskih) pregledov je poznavanje sedimentacijskih režimov ter zgodovine depozicije in geomorfoloških procesov ključno, saj gre za dejavnike, ki vplivajo na to, kje v pokrajini se arheološki zapis nahaja na površini ali pod površino in kako je do tega sploh prišlo. Od tega je močno odvisna izbira oz. uspešnost različnih metod terenskega pregleda in interpretacija pridobljenih rezultatov.

Arheološki zapis v ornici

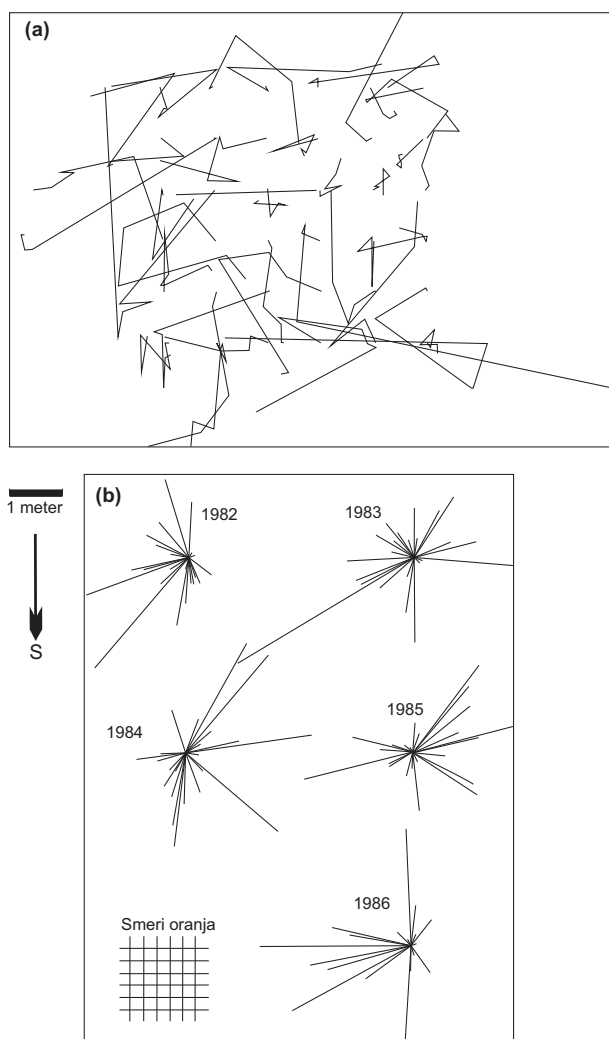
Tehnike arheoloških površinskih pregledov so bile razvite za lociranje in analizo arheoloških površinskih ostankov predvsem v aridnih območjih²¹ in ogromnih strojno obdelanih poljedelskih površinah. Ker v slednjih razmerah večina arheoloških ostankov iz podpovršja na površje prihaja zaradi kultivacije ali pa se arheološki ostanki celo v celoti nahajajo izključno v ornici, je za arheologe, ki se ukvarjajo s površinskimi pregledi, ključnega pomena poznavanje in razumevanje sodobnih poljedelskih tehnik ter njihovega vpliva na arheološki zapis v ornici (Gaffney *et al.* 1991, 76; Lewarch, O'Brien 1981a, 308). D. E. Lewarch (1979) je s tem namenom opravil obsežne raziskave literature o poljedelskih praksah in predstavil uporaben povzetek njihovega pričakovanega vpliva na vključke v prsti, vključno z arheološkim gradivom (Lewarch 1979; Odell, Cowan 1987, 459), z namenom preučevanja te problematike pa so bile opravljene tudi številne eksperimentalne študije.

²¹ V kakršnih predvsem manjša zaloga sedimenta in večja dovzetnost za erozijo povzročata, da se večina arheološkega zapisa nahaja na površju (Bintliff, Snodgrass 1988, 510–512).

Na mehansko oranje je potrebno gledati kot na formacijski proces velikih razsežnosti, ki je unikaten za moderne površine (slika 5: c). Dejavniki, ki vplivajo na proces, so podobni tudi pri drugih naravnih ali kulturnih formacijskih procesih, vendar pa se s kultivacijo njihovi učinki povečujejo. Pri preučevanju arheološkega zapisa v ornici je potrebno razumeti in upoštevati vsaj pet ključnih faktorjev: (1) horizontalno premikanje in njegove vplive na prostorske odnose; (2) vertikalno premikanje oz. kroženje najdb v ornici in delovanje površja kot procesa vzorčenja, s čimer je povezano razmerje med gradivom na površju in celotno populacijo najdb v ornici; (3) spremembe stanja in ohranjenosti različnih vrst gradiva v določenih pogojih; (4) trajanje, smer in globino oranja; (5) lokalne značilnosti prsti in reliefa (glej npr. Lewarch, O'Brien 1981a, 308; Ammerman 1985, 34–35).

Med najpomembnejše vplive na arheološki zapis v ornici se prišteva kumulativne spremembe v legi artefaktov, na katere vpliva predvsem vzdolžno premikanje v smeri oranja in manj izrazito prečno premikanje, zaradi toka materiala v stran od lica orala (slika 8). Pri tem se kot najpomembnejše spremenljivke, ki vplivajo na premikanje, kažejo velikost in oblika artefaktov, velikost populacije najdb, trajanje oranja, smer oranja, pogoji na površju in relief (Lewarch, O'Brien 1981a, 308–309; isti 1981b, 29; Ammerman 1985, 33; Boismier 1989, 137). Nekatero eksperimentalno študijo premikanja artefaktov v ornici so močno podcenile njegov vpliv oz. razdaljo premikanja, češ da potek oranja v obe smeri uravnovesi vpliv vzdolžnega premikanja, ter napačno domnevale, da sčasoma pride do ravnovesja, v katerem ne prihaja več do bistvenih sprememb v distribuciji najdb. Tovrstne varljive ugotovitve so bile posledica pomanjkljivosti v načrtih eksperimentov, prekratkega trajanja eksperimentov ali napačne uporabe statističnih postopkov pri analizi rezultatov eksperimentov (glej kritiko v: Yorston, 1990; Yorston, Gaffney, Reynolds 1990, 68–69, 75).

Eksperimentalna študija A. J. Ammermana (1985) s keramičnimi ploščicami v Kalabriji, ki je potekala na pobočju, rahlo padajočem proti jugu, je pokazala, da se razdalja premikov skozi čas povečuje, pri čemer je opazna tendenca po premikanju po pobočju navzdol. Po štirih letih (1977–1980) oranja pretežno prečno na pobočje oz. v smeri V–Z je povprečna razdalja premikov od prvotne lokacije v smeri V–Z znašala 2,19 m, pri čemer pa so se nakatere ploščice premaknile tudi do 5 m. Premiki



Slika 8. Premikanje najdb tekom eksperimentalnega oranja v okviru raziskovalnega programa Ancient Butzer Farm. (a) Posamezni premiki keramičnih črepinj v letih 1981–1986 in (b) vektorji premikanja keramičnih črepinj v letih 1982–1986 (po Reynolds 1988, fig. 15.1–2).

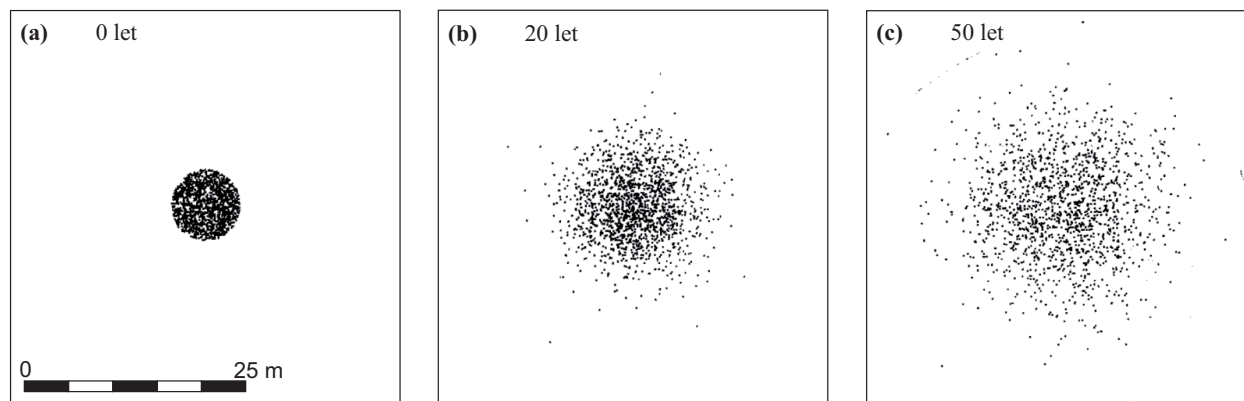
Figure 8. Artefact movement during experimental ploughing carried out in the research programme at the Butzer Ancient Farm. (a) Individual ceramic sherd movements in 1981–1986 and (b) vector diagrams of sherd movements in 1982–1986 (after Reynolds 1988, fig. 15.1–2).

v smeri S–J so kazali veliko večjo variabilnost, večina je kazala premike, manjše od 5 m, povprečno le okoli 1 m navzdol po pobočju, vendar pa je bil v enem primeru opazen tudi premik 9,80 m navzdol po pobočju. Ob prisotnosti oranja v smeri S–J v sledečih treh letih pa se je ta

slika močno spremnila, saj so bili opazni številni premiki po pobočju navzdol, ki so znašali vsaj 15 m (Ammerman 1985, 37–39). V primeru eksperimentov v okviru raziskovalnega projekta Butzer Ancient Farm pa je po petih letih oranja povprečna razdalja od prvotne pozicije podtaknjenih najdb znašala 2,04 m, z največjim premikom 12,56 m in najmanjšim premikom 0,22 m. Območje podtaknjenih najdb je bilo še vedno jasno zamejeno, vendar pa se je v primerjavi s prvotno distribucijo lega najdb močno spremenila. Premikanje vsake posamezne najdbe deluje zelo naključno (slika 8: a), medtem ko vektorski diagram, v katerem so vse lege najdb centralizirane v eno točko, bolj jasno kaže vpliv smeri oranja na premikanje (slika 8: b) (Reynolds 1988, 207–209, fig. 15.1–2).

Študije premikanja artefaktov in razprševanja njihove distribucije (slika 9) kažejo, da se procesa konstantno nadaljujeta, vse dokler je prisoten vpliv motnje (Yorston *et al.* 1990, 75–77), že samo manjši premiki pa imajo lahko močne posledice, ko pride do ocenjevanja velikosti najdišč, še posebno manjših, in analize prostorskih vzorcev na podlagi površinskih zbirov (Ammerman 1985, 40). V primeru »Blue Flake« eksperimenta, ki sta ga opravila G. H. Odell in F. Cowan (1987), se je na primer obseg območja podtaknjenih kamnitih artefaktov z 234,250 m² po 14 oranjih povečal na 471,423 m², pri čemer se je najdišče zaradi večjih vzdolžnih premikov v primerjavi s prečnimi močneje povečalo v smeri oranja, v obeh smereh pa se je premikanje povečevalo s trajanjem oranja, medtem ko velikost artefaktov ni pokazala vpliva na premikanje²². Tudi z vidika prostorskih analiz površinskih zbirov je eksperiment pokazal zanimive, a zaskrbljujoče rezultate. Podtaknjeni artefakti so bili prvotno razporejeni v vzorec pravilne mreže. Vzorci 12 pobiranja so bili analizirani s pomočjo tehnike najbližjih sosedov, pri čemer se je za izračune prvih najbližjih sosedov pokazala distribucija, ki nakazuje grupacije, za izračune drugih najbližjih sosedov pa se je v večini zbirov kazala naključna distribucija in le v treh primerih približevanje pravilni razporeditvi. Rezultati analize s kvadranti s stranicami 2 in 3 m, ki so distribucije 12 zbiranj obravnavali,

²² Medtem ko nekatere druge študije kažejo, da je premikanje odvisno od oblike in velikosti, saj večji, blokovni ali nepravilni predmeti ne tečejo skozi prst enako kot majhni predmeti, zaradi česar jih oranje vleče dlje v smeri premikanja orala (Boismier, 1989, 137–140; glej tudi: Lewarch, O'Brien 1981b, 35–39, 45–46; Talmage, Chesler 1977, 24–25). Na drugi strani pa eksperiment v okviru Ancient Butzer Farm ni pokazal vpliva oblike najdb na premikanje (Reynolds 1988, 211).



Slika 9. Simulacija razprševanja najdb v primeru krožne distribucije s premerom 8 m. (a) Originalna distribucija, (b) po 20 letih in (c) po 50 letih (po Yorston *et al.* 1990, fig. 5).

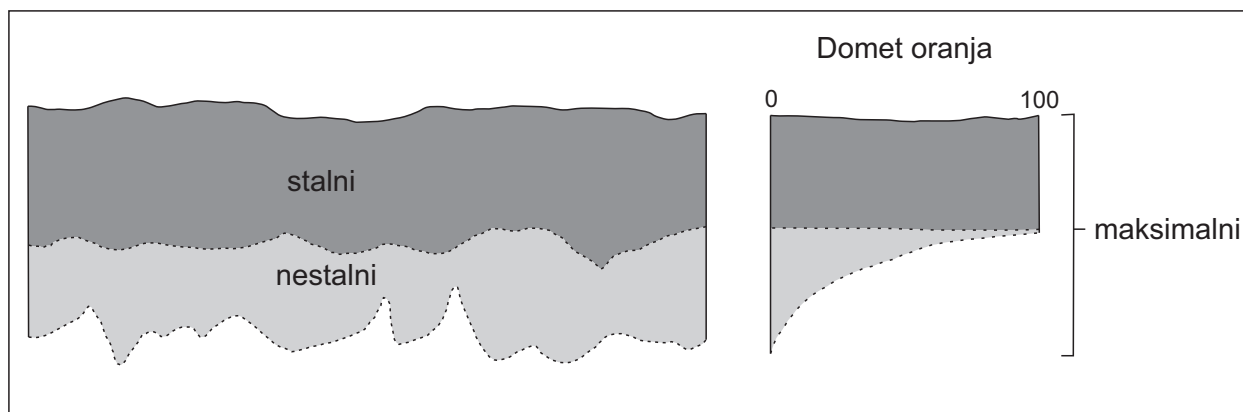
Figure 9. Dispersal simulation of a circular assemblage with an 8 m diameter. (a) Original distribution, (b) after 20 years, (c) after 50 years (after Yorston *et al.* 1990, fig. 5).

kot da je šlo za večkratno zbiranje, namenjeno ugotavljanju znotraj-najdiščne strukture, pa so pokazali več različnih koncentracij, ki so se glede na velikost kvadrantov razlikovale²³. Avtorja sta rezultat označila kot šokanten, saj je večkratno pobiranje prvotno pravilno razporejenih in nato preoranih artefaktov pokazalo lažne koncentracije, ki bi jih v primeru pravega arheološkega najdišča večina arheologov poskusila razložiti v smislu preteklega kulturnega vedenja (Odell, Cowan 1987, 468–480). Rezultat pa je v istem smislu pomenljiv tudi glede uporabe različnih analitskih, običajno statističnih postopkov, ki na podlagi rezultatov površinskih pregledov lahko »potrjujejo« lažne vzorce in tako predstavljajo umeten konstrukt, ki ne daje pravih odgovorov na vedenjska

vprašanja, ki si jih običajno zastavljamo na podlagi prostorskih distribucij površinskih artefaktov. R. M. Yorston, V. L. Gaffney in P. J. Reynolds (1990) izpostavljajo, da zaradi naključne narave procesov, ki so vpletni, ni mogoče razlikovati med naključnimi skupki artefaktov in dejanskim arheološko pomenljivim grupiranjem. Po njihovem mnenju gre za problem, ki postaja vedno hujši, saj arheologi na podlagi svojih baz podatkov postavljajo vedno bolj kompleksna vprašanja, medtem ko nadaljevanje ornih režimov vedno bolj zmanjšuje zmožnost arheološkega zapisa za odgovarjanje na tovrstna vprašanja (Yorston *et al.* 1990, 79–81).

V zvezi s pristranskostmi v površinskih zbiri se pogosto omenja t. i. efekt velikosti, zaradi katerega so večji artefakti v primerjavi z manjšimi v površinskem zbiru bolj številno zastopani glede na razmerja v celotni populaciji. Nekateri so ta pojav poskušali razlagati kot posledico kulturnih formacijskih procesov, drugi kot posledico naravnih formacijskih procesov, spet tretji pa kot posledico pristranskosti v pobiranju na terenu, vidljivosti v času pobiranja, opaznosti artefaktov ali delovanja površine kot pristranskega procesa vzorčenja (Baker 1978; Ammerman, Feldman 1978, 735–738; Lewarch, O'Brien 1981a, 307–308; isti 1981b, 17–27; Odell, Cowan 1987, 461–464; Boismier 1989, 134). Ne glede na to, kakšna je interakcija vseh teh vzrokov, je pri preoranih površinah potrebno imeti v mislih, da je en izmed ciljev oranja to, da velike kamne in grude spravi na površje, s čimer

²³ Avtorja komentirata, da bi uporaba kvadrantov s stranicami 6 m izničila te navidezne koncentracije (Odell, Cowan 1987, 481), medtem ko Boismier (1989) predlaga, da je za znotraj-najdiščne prostorske analize optimalna uporaba kvadrantov 8 × 8 m, saj so dovolj veliki, da v sebi združijo večino vzorcev premikanja in še vedno dovolj majhni, da ohranijo nekaj detajlov glede asociacij artefaktov (Boismier 1989, 145). Yorston *et al.* (1990) so na podlagi eksperimentov v okviru raziskovalnega projekta Butser Ancient Farm izdelali matematično formulo za računanje verjetne distribucije oz. verjetnih sprememb distribucije, ki so posledica enoletnega poljedelskega cikla. Predstavljena formula omogoča napovedovanje sprememb v prihodnosti in je specifična za pogoje njihovega eksperimenta. Kateri koli drugačni pogoji prsti, topologije, klime ali kultivacije pa bodo zahtevali uporabo druge matematične funkcije. Izpostavljajo tudi, da v praksi ni mogoče določiti take funkcije za preteklo kultivacijo in da pristop ne omogoča rekonstrukcije originalnega stanja neke poznane arheološke distribucije (Yorston *et al.* 1990, 69–73).



Slika 10. Presek ornice z delitvijo na ornico maksimalnega dometa, stalnega dometa in nestalnega dometa oranja (po Dunnell, Simek 1995, fig. 1).

Figure 10. Cross section of the plough zone separated into maximum (maximum reach of ploughing), minimum (constant reach of ploughing) and minimax (inconstant reach of ploughing) plough zone (after Dunnell, Simek 1995, fig. 1).

se zmanjša dovzetnost za erozijo in hkrati pripravi pod-površinska cona finih delcev, ki olajšuje rastlinsko rast. Arheološke najdbe pa se bodo pri tem procesu glede na velikost vedle tako kot ostali sedimentni delci. Manjši artefakti bodo bolje sledili toku prsti in bodo tako prej vključeni v brazde (Lewarch, O'Brien 1981b, 18, 23).

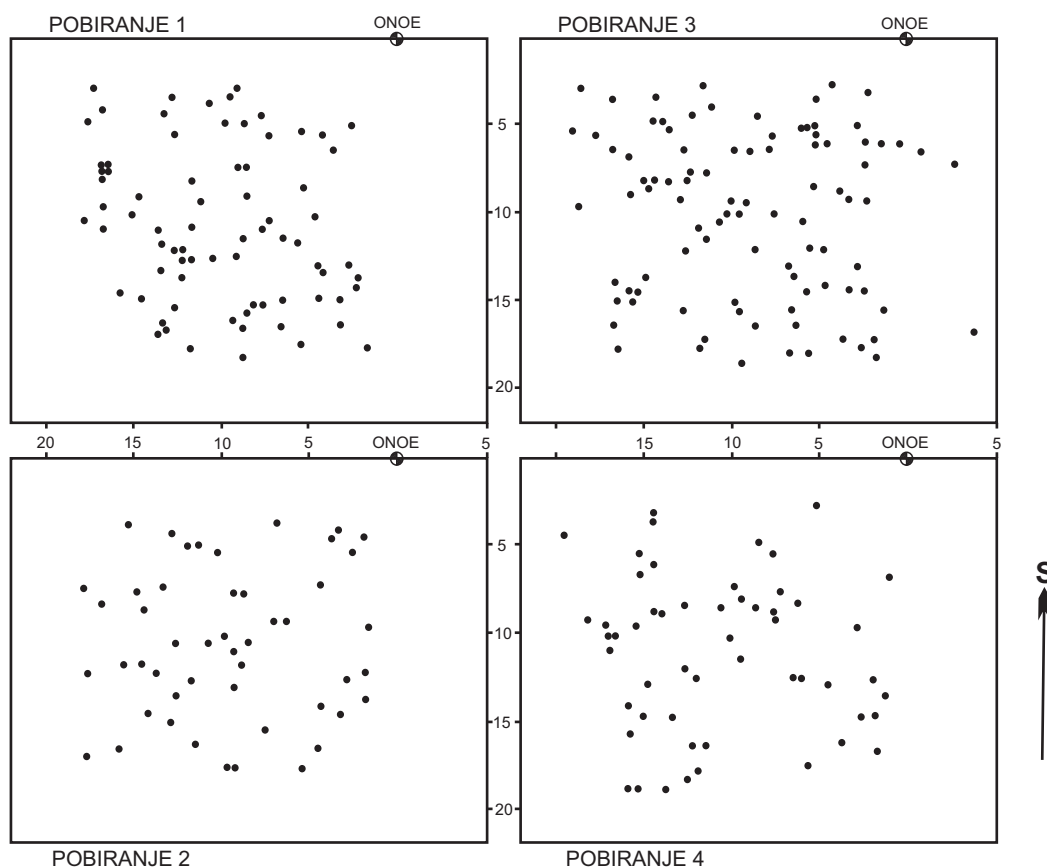
Na drugi strani pa sta R. C. Dunnell in J. F. Simek (1995) opozorila, da so velikosti oz. razlike v velikostih artefaktov na površini ornice pomemben in običajno neizkoriščen vir informacij. Ornico smatrata kot sodobno stratigrafsko enoto v geološkem smislu, v kateri se kontinuirano odvijata depozicija in redepozicija, zaradi česar ne moremo *a priori* predpostavljati, da prostorska distribucija artefaktov ustreza prostorskim distribucijam v stratigrafskih enotah pod njo. Zaradi variacij v globinah oranja, ki se pojavljajo, tudi če je oprema za oranje konstantna, ornico delita na ornico maksimalnega dometa, stalnega dometa in nestalnega dometa oranja²⁴ (slika 10). Ornica maksimalnega dometa predstavlja vertikalni presek sedimenta do največje globine, do katere je oranje kadar koli seglo. Ornica stalnega dometa predstavlja globino, do katere pri določenem režimu oranje seže vsakokrat. Volumen sedimenta med spodnjima mejama teh dveh pa predstavlja ornico nestalnega dometa, v katero

²⁴ Poimenovanje na tem mestu je prirejeno. V originalnem prispevku je uporabljeno poimenovanje *maximum*, *minimum* in *minimax plow-zone* oz. maksimalna, minimalna in minimaksimalna ornica.

oranje seže manj pogosto oz. je vpliv oranja v tem delu sedimenta variabilen (Dunnell, Simek 1995, 307–308, fig. 1). Artefakti se zaradi oranja lomijo na manjše kose, dokler ne dosežejo nekega ravnovesja v velikosti, pri kateri je nadaljnje lomljenje redko.²⁵ Do tega bo ob dolgotrajnem oranju najprej prišlo v ornici stalnega dometa, medtem ko bodo artefakti pod njo manj razlomljeni. Kosi v ornici stalnega dometa, ki po svoji večji velikosti odstopajo od povprečja, so bili iz območja pod njo vključeni kasneje, zato bi njihova distribucija morala predstavljati boljšega pokazatelja lokacij zalog arheološkega gradiva pod površjem (Dunnell, Simek, 1995, 308–311). Avtorja sta te domneve testirala v okviru projekta Varney River (Missouri, ZDA), kjer se je izkazalo, da na območjih večjih gostejših površinskih distribucij manjših kosov keramike ni bilo prisotnih podpovršinskih ostalin, medtem ko so te odkrili na območjih redkejših in večjih površinskih kosov keramike, ki so se nahajali periferno od gostejših površinskih distribucij (Dunnell, Simek 1995, 311, 315–317).

Na razmerje med najdbami, odkritimi na površju, in celotno populacijo v ornici močno vpliva vidljivost v času pregleda in velikost artefaktov. Za večje velikostne razrede, ki so načeloma bolj opazni, bodo razlike v razmerjih

²⁵ Pri tem je potrebno upoštevati, da so zakonitosti lomljenja različne za vsako vrsto materiala in v primeru keramike glede na razlike v tehnologiji izdelave.



Slika 11. Prostorske distribucije najdb prvih štirih pobiranj v okviru »Blue Flake« eksperimenta oranja (po Odell, Cowan 1987, fig. 9).

Figure 11. Spatial distribution of the first four collections during the 'Blue Flake' ploughing experiment (after Odell, Cowan 1987, fig. 9).

manjše, za manjše velikostne razrede pa večje. Tudi v primeru velikih artefaktov pa bo v katerem koli času na površini ornice vidna le majhna frakcija celotne populacije (Ammerman 1985, 33). D. E. Lewarch in M. J. O'Brien (1981b, 45) sta v svoji eksperimentalni študiji ocenila, da najdbe na površini verjetno predstavljajo manj kot 10 % celotne populacije v ornici. V eksperimentu s keramičnimi ploščicami (vel. $2,5 \times 2,5 \times 0,5$ cm), ki ga je v Kalabriji opravil A. J. Ammerman (1985), se je pokazalo povprečje razmerja 1 : 18. To pomeni, da v delu, kjer je bilo na površini odkritih 6 ploščic, v ornici lahko pričakujemo 100 ploščic (Ammerman 1985, 37). Do podobnih rezultatov sta v svojem eksperimentu prišla tudi G. H. Odell in F. Cowan (1987) in na podlagi teh ter tistih iz Kalabrije zaključila, da 5–6 % celotne populacije

na površini predstavlja najbolj verjeten približek (Odell, Cowan 1987, 460–461)²⁶. Takšna razmerja imajo močne implikacije za razumevanje gostot distribucij površinskih najdb, saj kažejo, da tudi redke distribucije površinskega gradiva zahtevajo pozornost arheologov (Ammerman 1985, 37), kar pa, ob upoštevanju progresivnega izginjanja oz. uničevanja gradiva skozi čas (glej Bintliff, Snodgrass 1985, 137–138; ista 1988, 509; Bintliff 1992a, 120; isti 2000, 205–206), vedno bolj velja za vedno starejša obdobja. Pri tem razmerja med različnimi opazovanji tekom eksperimentov kažejo nihanja (slika 11), kakršna bi pričakovali, če površje ornice deluje kot proces vzorčenja. Na podlagi eksperimentov je razvidno, da to, kar

²⁶ Glej op. 29 in 31 ter z njima povezan tekst.

vidimo na površini, predstavlja le »vrh ledene gore« in še to naključen, pri čemer bo naključen efekt še bolj izrazit pri kategorijah najdb, ki so redkejše in katerih količina v ornici je manjša (Ammerman 1985, 37, 39; glej tudi Ammerman, Feldman 1978).

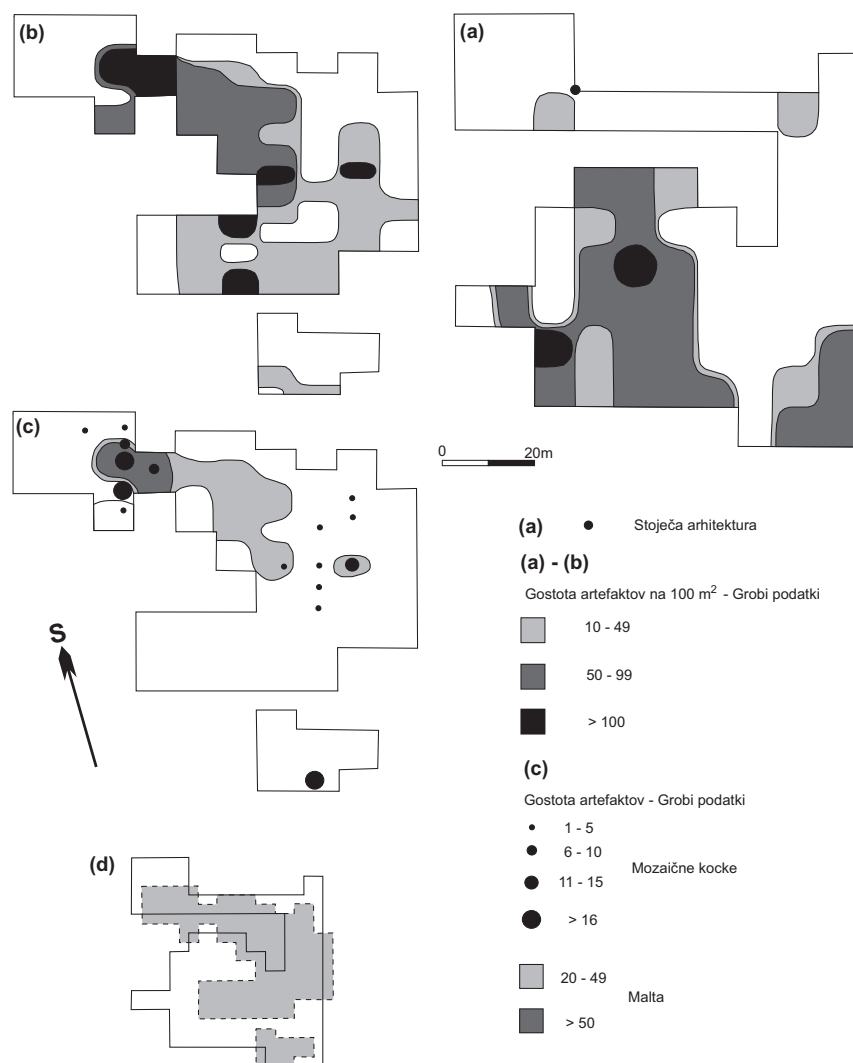
Površinski in podpovršinski zapis

Med pomembna vprašanja, ki se zastavljajo v zvezi s površinskim arheološkim zapisom, sodi njegov odnos do podpovršinskega arheološkega zapisa. Vprašanje je, ali so površinske in podpovršinske distribucije povezane tako, da opisovanje prvih omogoča napovedovanje drugih (Redman, Watson 1970, 279–280). Glavne spremenljivke, ki vplivajo na odgovor temu vprašanju, so formacijski procesi, ki pa so zelo kompleksni in variabilni, zaradi česar je kompleksen in variabilen tudi odnos med površjem in podpovršjem.

V začetku so mnogi arheologi izkazovali veliko nezaupanje zbirom površinskih pregledov, češ da so ti v primerjavi s podpovršinskim oz. stratificiranim arheološkim zapisom brez konteksta in izpostavljeni tolikšnim motečim procesom, da ne morejo vsebovati arheološko uporabnih informacij. Takšno mnenje je bilo posledica koncepta *in situ* oz. prepričanja, da distribucija podpovršinskih najdb na najdišču predstavlja primarno lokacijo odložitve. Ob spoznanju, da je bila večina podpovršinskega arheološkega zapisa prvotno na površju in izpostavljena celemu naboru motečih površinskih procesov in po pokopu tudi tistim, ki so specifični za podpovršinske depozite, pa tako mišljenje ni bilo več mogoče. To spoznanje in izboljšave v zbiranju podatkov z intenzivnimi površinskimi pregledi so privedli do povečanega optimizma glede izpovednosti površinskega arheološkega zapisa in predlogov, da ta lahko predstavlja primarni vir zajemanja arheoloških podatkov, ki je neodvisen od podpovršinskega zapisa. Prišlo je celo do kritike tehnike izkopavanj, češ da ne razume dovolj dobro svojih podatkov, uničuje arheološki zapis, preučuje omejen spekter arheološkega zapisa oz. le majhen nabor izoliranih lokacij v primerjavi z regionalno perspektivo pregledov in tako daje manj vrednosti za svoj denar kot podatki pregledov. To je vodilo do upravičenega burnega odziva s strani izkopavalcev in spoznanja, da je debata o relativni vrednosti izkopavanj in pregledov absurda in neplodna. Gre namreč za komplementarni metodi, od katerih vsaka preučuje povsem različne nabor podatkov na različnem nivoju opazovanja ter vsaka na

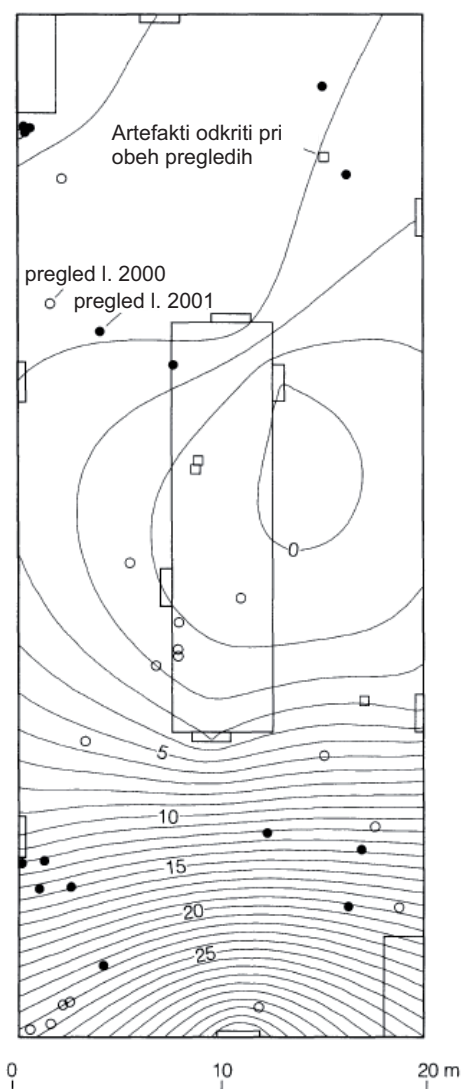
svoj način pridobiva pomembna spoznanja o preteklosti, ki jih je potrebno med seboj integrirati. Poleg tega je metoda površinskih pregledov pri svoji kronološki resoluciji močno odvisna od rezultatov izkopavanj, saj brez stratificiranih kontekstov ne bi bila sposobna datiranja najdb, ki jih odkriva na površju, poleg tega pa so podatki izkopavanj ključni tudi za preverjanje tega, kar opazujemo na površju, in s tem razumevanja odnosa med površinskim in podpovršinskim arheološkim zapisom. Zato pa bi morala vsa izkopavanja med poglavitne probleme, ki jih raziskujejo, uvrstiti preučevanje odnosa med današnjim površjem in podpovršjem, kot tudi med že pokopanimi površinami in podpovršinami! Za ta namen je ključno natančno dokumentiranje najdb na interfacijah oz. na površinah, medtem ko so vse prepogosto dokumentirane le v okviru celotnega volumna plasti, poleg tega pa tudi natančno dokumentiranje distribucije najdb v ornici, ki je danes običajno hitro strojno odstranjena (glej npr. Lewarch, O'Brien 1981a, 298, 311–319; Dunnell, Dancey 1983, 269–271; Hope-Simpson 1984; Cherry 1984; Popham 1990; Wandsnider, Camilli 1992, 169).

Raziskave so pokazale, da je odnos med površino in podpovršino zelo kompleksen, v vsaki situaciji drugačen in tudi na isti lokaciji lahko od območja do območja varira zaradi variabilne in lokalizirane narave tako kulturnih kot naravnih formacijskih procesov. Površinski zbir v določenih okoliščinah lahko kažejo ujemanje s podpovršinskimi zbiri, medtem ko se v drugih okoliščinah lahko precej razlikujejo (prim. slika 12), poleg tega pa zbir, pridobljeni v različnih časih na isti površini, lahko kažejo različne distribucije in zastopanosti predmetov (slike 11, 13 in 19). V osnovi pa lahko rečemo, da je odnos med površinskim in podpovršinskim zapisom v prvi vrsti odvisen od poškodb oz. procesov, ki arheološke ostanke iz podpovršja prinašajo na površje ali znižujejo površino in s tem izpostavljajo podpovršino. Pri tem so ključne spremenljivke predvsem globina podpovršinskega zapisa in globina, do katere segajo tovrstne poškodbe, trajanje in obseg procesov, ki jih povzročajo, ter trajanje izpostavljenosti gradiva, ki se je s poškodbami znašel na površini, in njegova dovzetnost za propadanje. To pomeni, da na eni strani sledov povsem »intaktnega« podpovršinskega zapisa ne moremo pričakovati na površini, medtem ko drugo skrajnost predstavlja močno poškodovan in dolgo izpostavljen arheološki zapis, v primeru katerega bodo njegovi sledovi na površini močno odstopali od podpovršine, seveda v primeru, da ta sploh še obstaja (Lewarch,



Slika 12. Odnos površinskega in podpovršinskega zapisa na primeru vile Ježe na Hvaru. (a) Rezultati intenzivnega površinskega pregleda. Na podlagi največje gostote distribucije se zdi, da se jedro najdišča nahaja na južnem delu pregledanega območja, medtem ko severni del označuje močan upad v gostoti artefaktov. (b–c) Rezultati podpovršinskega pregleda. Razhajanje med površinskim in podpovršinskim zbiru je precejšnje. Največja gostota podpovršinskih najdb v severnem delu pregledanega območja nakazuje na lokacijo stavbnih ostalin rimske vile, na kar še posebej kažejo (c) ostanki mozaičnih kock in malte, ki so v površinskem zbiru skromno zastopani. Pomanjkanje lončenine v podpovršinskem zbiru in njeno prevladovanje v površinskem zbiru je verjetno povezano s čiščenjem notranjosti stavbe in odlaganjem odpadka izven bivanjskega območja. (d) Prikaz prekrivanja območij površinskega in podpovršinskega pregleda (po Gaffney *et al.* 1991, 65–76, fig. 6.11, 6.13, 6.5).

Figure 12. Relationship of the surface and subsurface archaeological records in the case of the Roman villa at Ježe on Hvar. (a) Intensive surface survey results. The highest density of the distribution indicates that the core of the site lies south of the grid, while the northern area shows a marked decline in artefact density. (b–c) Subsurface survey results. The discrepancies between the results of the intensive surface and the subsurface surveys are considerable. The highest density of subsurface finds in the north of the surveyed area marks the location of the villa remains, indicated most clearly by (c) the remains of tesserae and mortar fragments, which are poorly represented in the surface assemblage. The lack of pottery recovered by the subsurface survey and its domination in the surface assemblage is probably the result of cleaning within the building, the detritus of such activities probably being discarded beyond the confines of the living area. (d) Relative positions of intensive surface survey and subsurface survey grids (after Gaffney *et al.* 1991, 65–76, figs. 6.11, 6.13, 6.5).



Slika 13. Primerjava odkritih kamnitih odbitkov dveh pregledov istega kosa površja, t. i. WRIN, v Oglala National Grassland (SZ Nebraska, ZDA), ki sta bila opravljena v razmiku enega leta. Izohipse predstavljajo podpovršinske gostote odbitkov v intervalu enega odbitka (po Burger *et al.* 2004, fig. 7).

Figure 13. Comparison of the chipped stone distributions from two walking surveys on the WRIN plot that took place one year apart. The contours represent subsurface chipped stone density, the interval being one chipped stone artefact (after Burger *et al.* 2004, fig. 7).

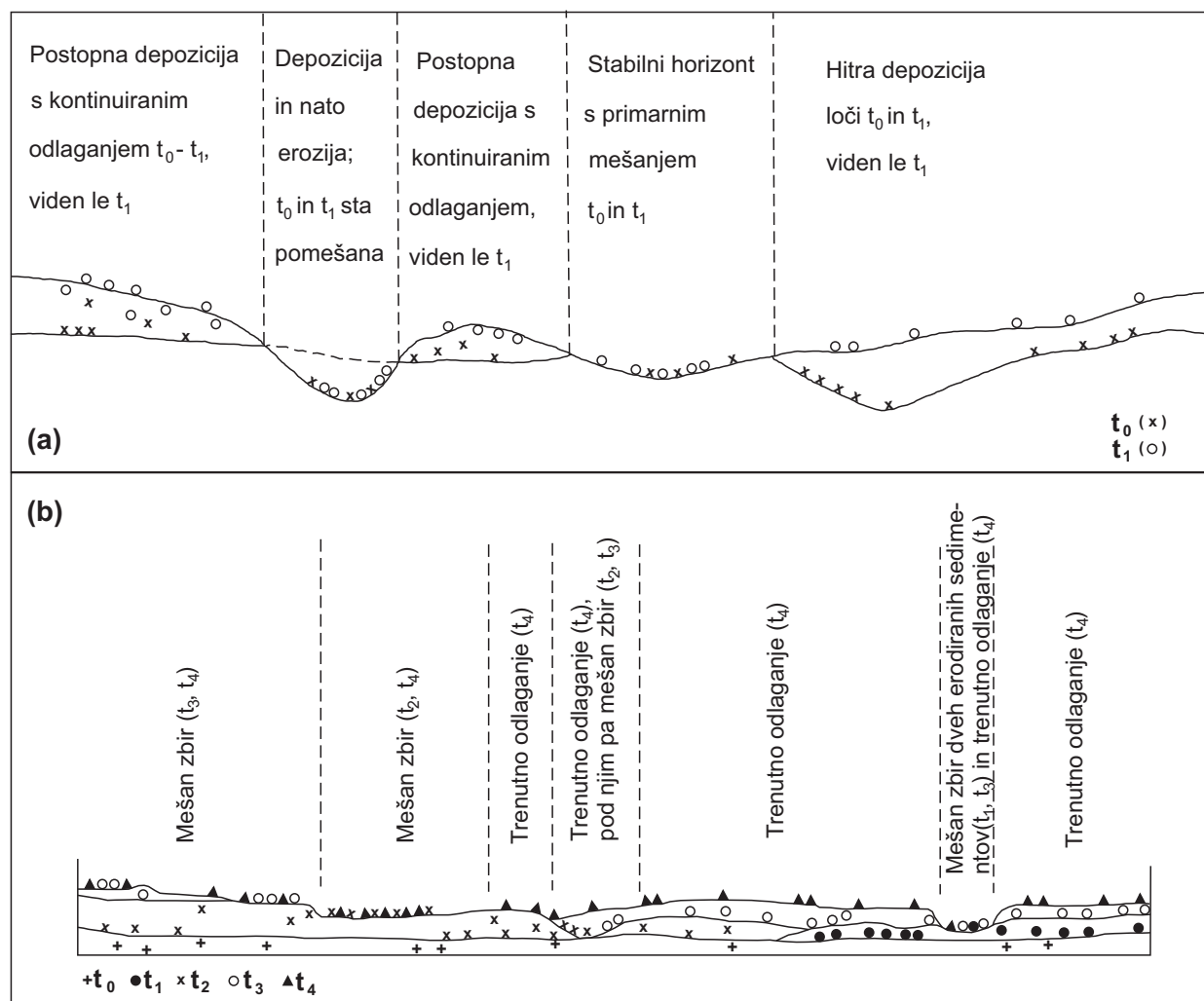
O'Brien 1981a, 300–301, 311–314; glej npr. tudi Binford *et al.* 1970, 70–71, 88; Redman, Watson 1970, 279–280, 285, 289–290; Tolstoy, Fish 1975, 98–102; Flannery

1976, 52–59; Talmage, Chesler 1977, 10, 12; Ammerman, Feldman 1978; Baker 1978; Tainter 1979, 466; Nicholson 1983, 279–280; Ebert *et al.* 1987, 173; Gaffney *et al.* 1991, 63–76). S tem pa se postavlja vprašanje, kaj lahko na podlagi površinskega zapisa sploh preučujemo. Odgovorov je seveda več in večina arheologov si želi, da bi bil odgovor na to predvsem preteklo vedenje v pokrajini, medtem ko v prvi vrsti površinski zapis govori predvsem o poškodovanosti in posledično vidljivosti arheološkega zapisa v pokrajini ter procesih, ki so do tega privedli.

Vidljivost arheološkega zapisa na površju

Vidljivost je zelo pogosto omenjana v zvezi z arheološkimi površinskimi zbiri, vendar pa gre običajno le za vidljivost površine v času pobiranja, medtem ko je vidljivost potrebno določati ter pri načrtovanju pregleda in analizi pridobljenih podatkov upoštevati na več nivojih, ki jih lahko razdelimo na: (1) vidljivost, ki jo določajo geomorfološki in drugi poodložitveni formacijski procesi; (2) vidljivost, ki jo določa narava arheološkega zapisa; (3) vidljivost, ki jo določata tehnika in strategija metode; (4) vidljivost, ki jo določa stanje površine in drugi pogoji v času izvedbe pregleda; (5) vidljivost, ki jo določa pobiralec na terenu.

Prvi nivo vidljivosti je povezan s pokopavanjem in izpostavljanjem arheološkega zapisa, ki ga določajo predvsem geomorfološki procesi (slika 14, prim. slika 15). Potrebno je vedeti, v katerih delih pokrajine so delovali procesi pokopavanja ali izpostavljanja preteklih površin, do kakšne mere in v kakšnem obsegu ter v katerih delih pokrajine so pretekle površine lahko že povsem uničene ali odstranjene z erozijo. Brez tovrstnih podatkov ni mogoče določiti primerne metode za odkrivanje arheološkega zapisa in interpretirati pridobljenih rezultatov. Za ta namen bi morali vsi projekti pregledov vključevati natančno geomorfološko kartiranje, saj obstoječi podatki o tovrstnih procesih za arheološke potrebe niso dovolj natančni. Nivo razporejanja naravnih procesov, ki vplivajo na vidljivost, ohranjenost in integriteto arheološkega zapisa, je namreč zelo lokalne narave. Na te procese vplivajo topografija in mnogi drugi faktorji majhnega merila, ki so pogosto lahko celo manjšega merila kot sami kulturno povzročeni skupki artefaktov. To pomeni, da poenostavljene velike okoljske cone niso zadostne in da je potrebno zelo lokalizirano geomorfološko kartiranje in merjenje procesov na majhnem nivoju, če želimo opravljati kakršna koli veljavna sklepanja



Slika 14. (a) Kumulativno odlaganje v kompleksni pokrajini in vidljivost ostankov na površju. (b) Efekt mešane narave sedimentacije, erozije in izpostavljanja na distribucijo artefaktov, vidnih na površju (po Foley 1981b, fig. 6.7, 6.9b).

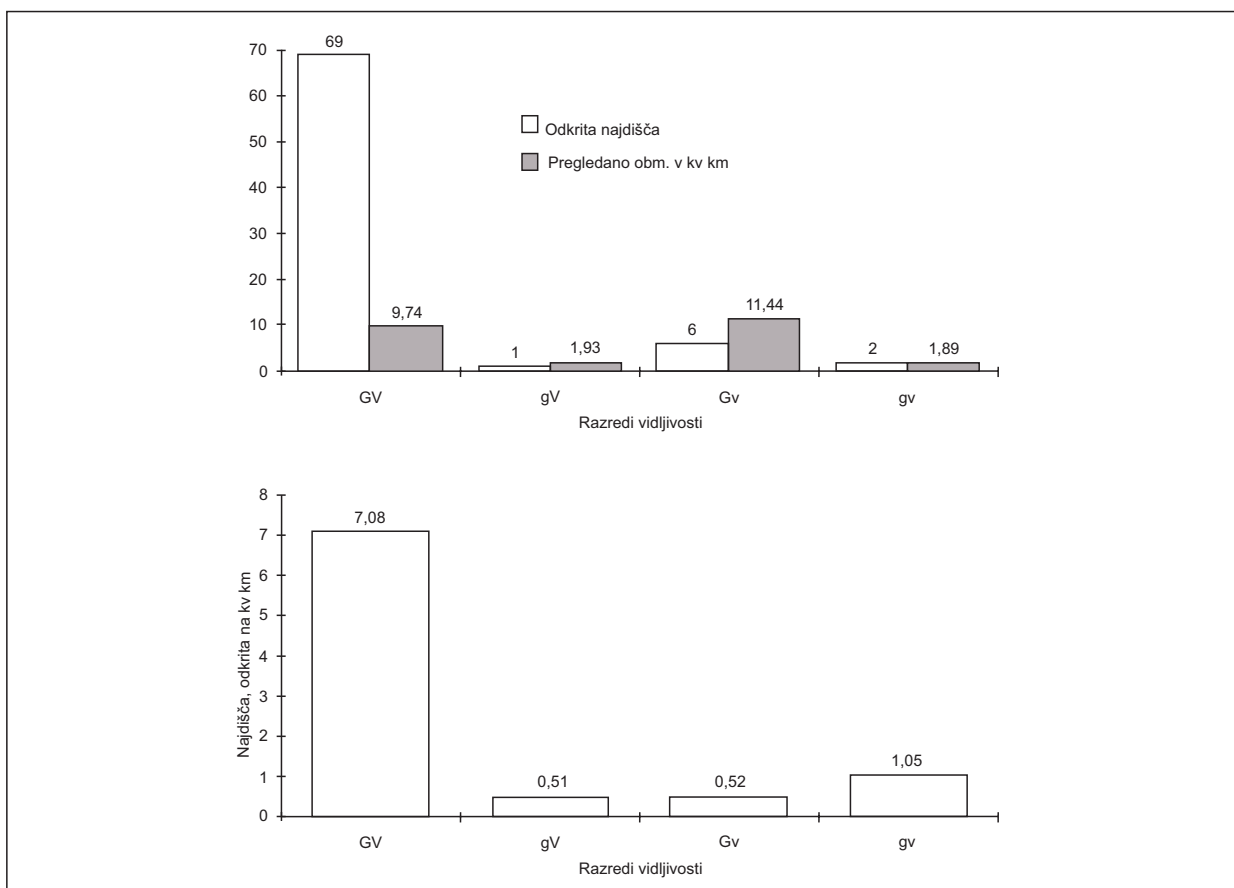
Figure 14. (a) Cumulative discard effects on a complex landscape and visibility of the distribution on the surface. (b) Effect of patchy nature of sedimentation, erosion and exposure on artefact distribution visible on the surface (after Foley 1981b, figs. 6.7, 6.9b).

na podlagi distribucij arheološkega zapisa²⁷ (Ebert *et al.* 1987, 165–166, 173; glej npr. tudi: Wildesen 1982, 73; Jones *et al.* 1985, 117, 120–121; Mills 1985, 76, 86; van Andel *et al.* 1986, 103, 107; Bintliff 1992a, 102–120; Stafford 1995, 70, 76–78, 82–84).

27 Pri tem pa ne gre le za namene določanja zmožnosti odkrivanja in filtriranja pristranskosti v pridobljenih podatkih, ampak tudi za razumevanje stanja pokrajine, sočasne z obdobji poselitve, ki jih preučujemo, brez katerega prav tako ne moremo pojasniti ugotovljenih vzorcev poselitve in izrabe okolja. Glej op. 18.

Na drugem nivoju na vidljivost vpliva tudi sama narava arheološkega zapisa, pri čemer med ključne spremenljivke sodijo opaznost, grupiranje in gostota, na kar so med prvimi opozorili M. B. Schiffer, A. P. Sullivan in T. C. Klinger (1978).

Opaznost artefaktov pogojujejo predvsem njihova velikost, oblika in barva ter odnos teh lastnosti do ostalega naravnega materiala določene površine (prim. tabela 1).



Slika 15. Odnos med vidljivostjo in številom odkritih najdišč tekom Cecina Valey Survey (Italija). Razredi vidljivosti so naslednji: G – dobri geopedološki pogoji, g – slabi geopedološki pogoji, V – polja brez vegetacije, v – polja z vegetacijo. Vidna je pozitivna korelacija med površinsko vidljivostjo in odkrivanjem najdišč. Kot je vidno na zgornjem diagramu, je bilo skoraj 90 % najdišč odkritih na preoranih poljih brez vegetacije, na katerih je bilo hkrati recentno pokopavanje površine odsotno ali minimalno. Kot je vidno na spodnjem diagramu, je gostota odkritih najdišč na tem območju z dobro površinsko vidljivostjo skoraj desetkrat večja kot v preostalih delih pokrajine (po Terrenato 2000, 60, fig. 7.1).

Figure 15. Relationship between visibility and the number of discovered sites in the Cecina Valley Survey (Italy). The visibility classes are as follows: G – favourable geopedological units, g – unfavourable geopedological units, V – vegetation-free fields, v – fields covered by vegetation. There is a strong positive correlation between surface visibility and site recovery. The top diagram shows that almost 90 % of the sites were discovered on ploughed fields without vegetation on which recent inflation of the surface was absent or minimal. The bottom diagram shows that the density of the sites detected in this unit with favourable surface visibility was roughly ten times higher when compared to the rest of the landscape (after Terrenato 2000, 60, fig. 7.1).

Bolj kot arheološko gradivo v teh lastnostih odstopa od naravnega šuma ozadja, bolj bo opazen, kar pomeni, da bo vpliv teh lastnosti specifičen glede na specifične okoliščine, zato mora biti opaznost artefaktov vedno ovrednotena v luči lokalnih pogojev. Z večanjem velikosti artefakta se v splošnem večja tudi verjetnost njegovega odkritja oz. njegova opaznost, vendar pa lahko glede na

okoliščine pride do variacij v tem razmerju. Če bodo na primer na površini prevladovali prodniki srednjega velikostnega razreda, bodo artefakti tega velikostnega razreda lahko manj opazni od manjšega velikostnega razreda. Bolj kot bo artefakt po svoji obliki odstopal od naravnih oblik v ozadju, bolj bo opazen, zato bodo v določenih okoliščinah lahko bolj opazni manjši nenaravno oblikovani

| Podtahnjeni predmeti / Seeded artifacts | Št. / No. | Odkrivanje / Recovery | | | | Skupaj / Total | |
|--|-----------|---|----|---------------------------------------|----|----------------|----|
| | | Ekipo za odkrivanje / Discovery crew | | Ekipo za kodiranje / Encoding crew | | | |
| | | Št. / No. | % | Št. / No. | % | Št. / No. | % |
| Beli / White | | | | | | | |
| majhni / small | 40 | 20 | 50 | 8 | 20 | 28 | 70 |
| srednji / medium | 43 | 14 | 33 | 6 | 14 | 20 | 47 |
| veliki / large | 28 | 16 | 57 | 4 | 14 | 20 | 71 |
| Rjavi / Brown | | | | | | | |
| majhni / small | 43 | 3 | 7 | 7 | 16 | 10 | 23 |
| srednji / medium | 44 | 9 | 20 | 4 | 9 | 13 | 30 |
| veliki / large | 26 | 7 | 27 | 9 | 35 | 16 | 62 |
| Črni / Black | | | | | | | |
| majhni / small | 38 | 9 | 24 | 11 | 29 | 20 | 53 |
| srednji / medium | 43 | 6 | 14 | 10 | 23 | 16 | 37 |
| veliki / large | 23 | 7 | 30 | 8 | 35 | 15 | 65 |
| Vsi skupaj / Grand total | 328 | 91 | 28 | 67 | 20 | 158 | 48 |

Tabela 1. Rezultati eksperimenta Tonque (New Mexico, ZDA) s podtikanjem predmetov. Število in odstotki odkritih podtahnjenih predmetov glede na njihovo barvo in velikost (po Wandsnider, Camilli 1992, tab. 2).

Table 1. Tonque (New Mexico, USA) seeding experiment results. Frequency and percentage of recovered seeded artefacts by the characteristics of colour and size (after Wandsnider, Camilli 1992, tab. 2).

predmeti kot pa večji in bolj naravnim oblikam podobni predmeti. Podobno bodo pri različnih barvah prsti in ob prisotnosti različnih barv kamenja različne barve artefaktov različno kontrastne in posledično opazne, zato bodo lahko v različnih pogojih dobro opazne različne oblike in velikosti (Wandsnider, Camilli 1992, 174, 176, 177–179; glej tudi Banning *et al.* 2006, 726, 732; isti 2010).

Na stopnjo odkrivanja močno vplivata tudi grupiranje artefaktov in njihova gostota. Odkritih bo veliko več grupiranih kot pa izoliranih artefaktov in večja kot je gostota v skupku, večji delež v njem prisotnih artefaktov bo odkrit²⁸ (prim. tabela 2). Pri tem je pomemben

odnos med gostoto, opaznostjo in odkrivanjem, ki pa ni preprost in direkten. Opaznost bo še posebno vplivala na diferencialno odkrivanje artefaktov pri nizkih gostotah, medtem ko bo njen efekt pri večjih gostotah manj izrazit. Pri tem bo najmočnejše vplivala velikost artefaktov. Večji artefakti so namreč precej konsistentno odkrivani tako pri velikih kot majhnih gostotah, medtem ko bodo manjši artefakti odkriti predvsem na območjih večjih gostot (Wandsnider, Camilli 1992, 174, 180–182). Gostote artefaktov so odvisne predvsem od trajanja okupacije ali aktivnosti, intenzivnosti aktivnosti, povezanih predvsem z odpadom, usmerjenostjo aktivnosti na posamezno lokacijo in udeležnostjo obstojnih materialov in količine materialov v teh aktivnostih. To pomeni, da s površinskimi pregledi bolje odkrivamo dolgotrajne, intenzivne in v posamezno lokacijo usmerjene aktivnosti, v katere je vključena večja količina obstojnih materialov, kot sta keramika in kamen, medtem ko je odkrivanje sledov ostalih vrst aktivnosti omejeno. Prav tako bolje odkrivamo obdobja, za katera so značilne bolj lokalno skoncentrirane dolgotrajne aktivnosti ali okupacija, večje število prebivalstva in ki proizvajajo

28 V primeru Seedskaadee eksperimenta (Green River Basin, Wyoming, ZDA) s podtikanjem najdb (tabela 2) je bilo recimo odkritih 82 % grupiranih predmetov in 16 % izoliranih predmetov. Pri tem je šlo za distribucijski pregled, pri katerem pride do odkrivanja v dveh zaporednih fazah (glej zgoraj). Med vsemi izoliranimi podtahnjenimi predmeti je ekipa za odkrivanje odkrila 62,5 % in ekipa za kodiranje 37,5 %. V primeru grupiranih predmetov pa je ekipa za odkrivanje odkrila 85 % in ekipa za kodiranje 15 %. Ta podatek ima implikacije glede razlik v odkrivanju grupiranih in negrupiranih artefaktov pri tehnikah, ki površino pregledajo le enkrat (Wandsnider, Camilli 1992, 174).

| Podtahnjeni predmeti / Seeded artifacts | Št./ No. | Odkrivanje / Recovery | | | | Skupaj / Total | |
|---|----------|--------------------------------------|----|------------------------------------|----|----------------|----|
| | | Ekipa za odkrivanje / Discovery crew | | Ekipa za kodiranje / Encoding crew | | | |
| | | Št./ No. | % | Št./ No. | % | Št./ No. | % |
| Izolirani / Isolated | | | | | | | |
| Svetlo rjavi / Buff | | | | | | | |
| žebli / nails | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| podložke / washers | 12 | 1 | 8 | 1 | 8 | 2 | 17 |
| Črni / Black | | | | | | | |
| žebli / nails | 12 | 2 | 17 | 0 | 0 | 2 | 17 |
| podložke / washers | 13 | 2 | 15 | 2 | 15 | 4 | 31 |
| Skupaj / Total | 49 | 5 | 10 | 3 | 6 | 8 | 16 |
| Grupirani / Clustered | | | | | | | |
| Svetlo rjavi | | | | | | | |
| žebli / nails | 44 | 29 | 66 | 3 | 7 | 32 | 73 |
| podložke / washers | 35 | 29 | 83 | 1 | 3 | 30 | 86 |
| Črni / Black | | | | | | | |
| žebli / nails | 27 | 15 | 56 | 8 | 30 | 23 | 85 |
| podložke / washers | 48 | 34 | 71 | 7 | 15 | 41 | 85 |
| Skupaj / Total | 154 | 107 | 69 | 19 | 12 | 126 | 82 |
| Vsi skupaj / Grand total | 203 | 112 | 55 | 22 | 11 | 134 | 66 |

Tabela 2. Rezultati eksperimenta Seedskadee (Wyoming, ZDA) s podtikanjem predmetov. Število in odstotki odkritih najdb glede na obliko, barvo in izoliranost/grupiranost (po Wandsnider, Camilli 1992, tab. 1).

Table 2. Seedskadee (Wyoming, USA) seeding experiment results. Frequency and percentage of recovered seeded artefacts by the characteristics of shape, colour and clustering (isolated vs. clustered) (after Wandsnider, Camilli 1992, tab. 1).

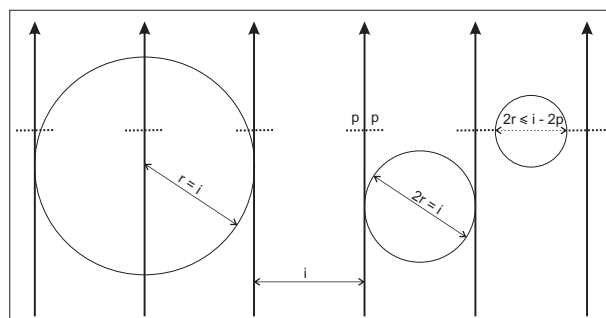
bolj obstojne kategorije materiala, npr. bolj čvrsto in kvalitetno izdelano keramiko, ki je bolj odporna na propadanje, pri čemer pa veliko vlogo igra tudi progresivno propadanje materiala skozi čas in sami tipi prsti, ki imajo različen vpliv na propadanje. Vidljivost je pogojena tudi s samim tipom najdišča oz. aktivnosti na njem in tako bodo na primer sledovi nasebinskih najdišč na površini mnogo bolje vidni kot v primeru grobišč. Močan vpliv na vidljivost pa ima tudi naša zmožnost časovnega določanja najdb. Obdobja z dobro prepoznavnim gradivom bodo tako v površinskih zbiri dobro vidna, medtem ko bodo obdobja s težje določljivimi najdbami slabše vidna ali nevidna, če v površinskem zbiru niso bila prepoznana (glej npr. Hope-Simpson 1984, 116; Bintliff, Snodgrass 1985, 138; Gallant 1986, 415; Schofield 1989, 460–462, 466–468; Barker 1996, 167;

Bintliff 2000, 205–206, 212–213; Hey 2006; Vermeulen, Mlekuž 2012, 209).

Pri tem je potrebno opozoriti, da so zgoraj predstavljene ugotovitve glede vpliva opaznosti, gostote in grupiranja rezultat eksperimentov podtikanja najdb in tehnike distribucijskega pregleda, pri kateri je zaradi odkrivanja v dveh fazah mogoča analiza stopnje odkrivanja oz. primerjava med količino v prvi fazi odkritih predmetov in količino predmetov obeh faz (tabeli 1 in 2). Pri t. i. intenzivnem pregledu s prečnicami v intervalu 15 m bi bilo lahko odkritih več istih gostih skupkov artefaktov ali najdišč kot pri intenzivnejšem distribucijskem pregledu. Ampak ker je pregledanih le 6–13 % površine, saj je dejansko pregledan le 1–2 m pas znotraj prečnice, je lahko odkritih le 6–13 % vseh površinskih artefaktov znotraj teh prečnic,

medtem ko je zaradi vpliva opaznosti in ostalih dejavnikov, ki določajo vidljivost, dejansko odkrit le del teh artefaktov²⁹. Takšne tehnike zato same po sebi podpirajo percepcijo, da je arheološki zapis sestavljen predvsem iz redkih točk z veliko gostoto artefaktov in le nekaj razpršenih artefaktov. Zato taka tehnika ni niti izven-najdiščna niti ne gre za pregled totalnega prekrivanja. Populacija izoliranih pojavov je najmanj 8–17 krat večja, kot jo odkrije tovrsten pregled (Wandsnider, Camilli 1992, 182).

To nas pripelje do tretjega nivoja vidljivosti, ki ga določata tehnika in strategija pregleda. Večja kot je intenzivnost pregleda in počasnejši kot je njegov tempo, več površinskega gradiva bo odkritega (prim. Banning, Hawkins, Stewart 2006; isti 2010; isti 2011). Pri pregledu s prečnicami bo imel največji vpliv na odkrivanje njihov interval, ki bo določal velikost pojavov, ki jih je pregled zmožen zaznati (slika 16). Pojavi, manjši od razdalje med prečnicami, bodo tako lahko odkriti le po sreči naključja (glej npr. Cherry *et al.* 1991, 18–20). Zmožnost različnih oblik zbiralnih enot in njihovih razporeditev, da zaznajo določene velikosti najdišč z določenimi gostotami artefaktov, je mogoče določiti z matematičnimi formulami. Vendar pa morajo te običajno predpostavljati, da bo v primeru, ko zbiralna enota seka območje pojava, ta tudi odkrit, medtem ko realnost še zdaleč ni tako preprosta. Na zmožnost odkritja namreč vplivajo še vsi ostali faktorji vseh petih nivojev, ki določajo vidljivost, ki pa jih ni mogoče upoštevati v tovrstnih izračunih, ki so tako zmožni le ovrednotenja učinkovitosti metode v idealnih pogojih. Poleg tega so tovrstni izračuni običajno omejeni na ovrednotenje zmožnosti odkrivanja diskretnih distribucij artefaktov oz. najdišč, medtem ko odkrivanja v izven-najdiščnem prostoru niso zmožni ovrednotiti (glej npr. Miller 1989; Sundstrom 1993). Zaradi zelo variabilne vidljivosti arheološkega zписа v prostoru bi bilo tako potrebno vsako pregledovano območje glede na vidljivost (predvsem prvega in četrtega nivoja ter drugega, v kolikor so njegove značilnosti do neke mere že poznane) stratificirati na cone in za vsako določiti tehniko in strategijo pregleda, ki bo glede na dane pogoje vidljivosti zagotovila najboljšo stopnjo odkrivanja, medtem ko večina pregledov uporablja standardiziran pristop na zelo velikih



Slika 16. Vpliv intervala med prečnicami na odkrivanje najdišč ali pojavov različnih velikosti, ki so zaradi lažje ponazoritve v tem primeru idealizirane krožne oblike (izdelano po vzoru v Miller 1989, fig. 1–2).

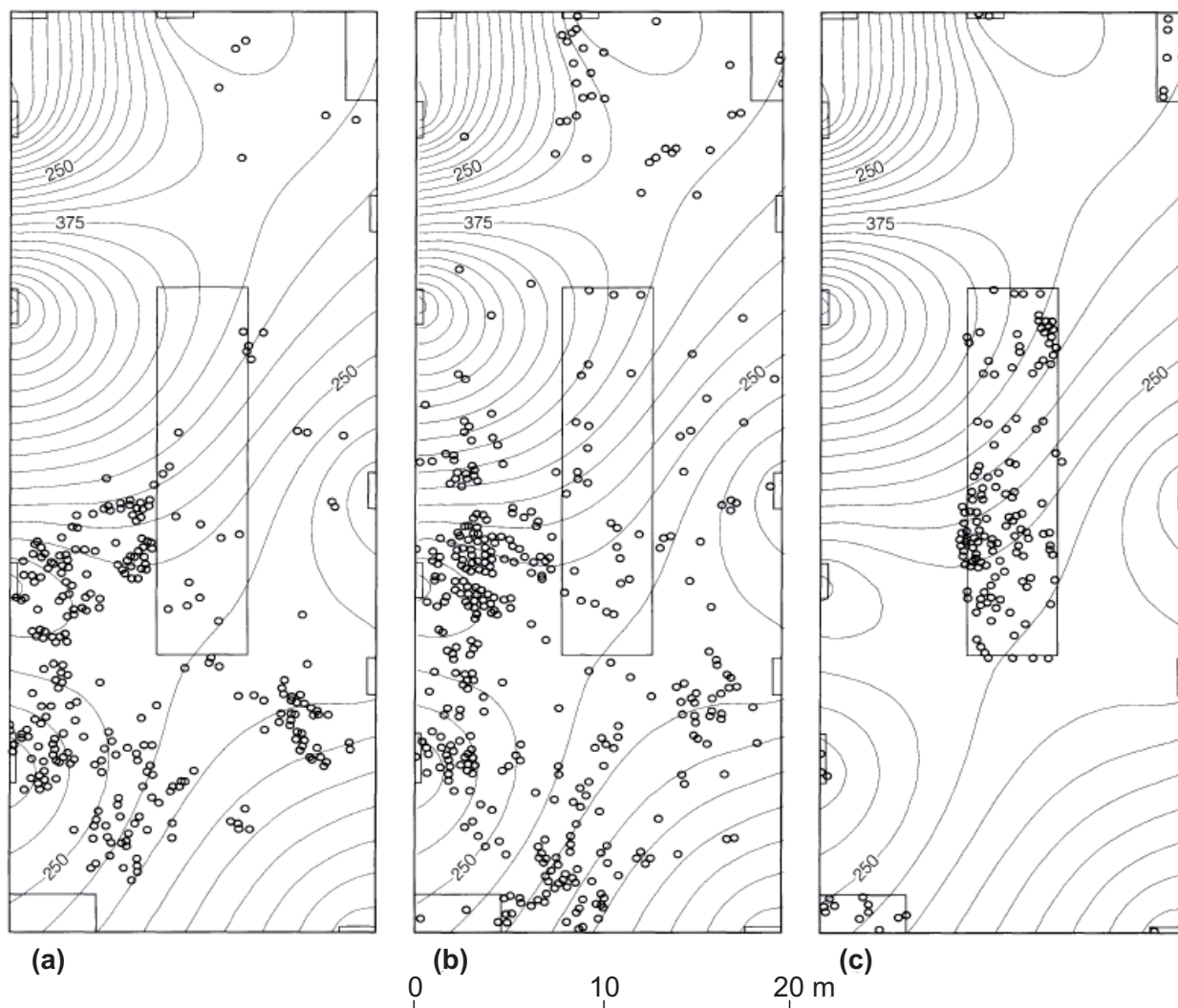
Figure 16. The influence of transect interval on the discovery of sites or phenomena of different sizes, which are circularly shaped here for easier presentation (drawn after the model in Miller 1989, figs. 1–2).

območjih ne glede na razlike v vidljivosti³⁰ (Banning *et al.* 2006, 740). Splošno je zmožnost naslavljanja vprašanja »Kaj smo spregledali?« pri večini terenskih pregledov odsotna in njihova uspešnost oz. točnost pridobljenih podatkov ne more biti realno ovrednotena. Za naslavljanje tega vprašanja bi bilo potrebno v projekte pregledov vključiti kontrolne eksperimente s podtahnjenimi predmeti (Wandsnider, Camilli 1992, 183; Banning *et al.* 2006; isti 2010; isti 2011; Stewart *et al.* 2016) in zelo intenzivno pobiranje določenih kontrolnih območij, na podlagi katerih bi bila mogoča primerjava z zbirni glavne, manj intenzivne tehnike pregleda (Burger *et al.* 2004; Burger, Todd 2006, 241–243; Burger *et al.* 2008, 217–221).

Kot primer take primerjave lahko navedemo podatke eksperimentov z različnimi intenzivnostmi pregleda na območju Oglala National Grassland (Nebraska, ZDA) (prim. slika 17). Tam je glavno tehniko pregleda predstavljal distribucijski pregled s hojo po prečnicah v intervalu 70 cm, čemur je na manjšem kontrolnem območju sledil še pregled, pri katerem so pobiralci na

²⁹ Iz tega sledi, da odstotka pokrivanja površine ne smemo enačiti s frakcijo vzorca površinskih artefaktov, ki brez intenzivnih kontrolnih pregledov ne more biti ocenjena in tako ostaja neznana.

³⁰ Gre za dva različna primera pristopov k pregledu, ki sta povezana s problematiko primerljivosti rezultatov, glede katere so mnenja različna. Bistvo te problematike predstavlja vprašanje, ali so rezultati pregleda nekega območja primerljivi, če je povsod uporabljen isti standardizirani postopek pregleda, ali pa so primerljivi, če je bila z različnimi postopki na območjih z različno vidljivostjo zagotovljena ista uspešnost odkrivanja?

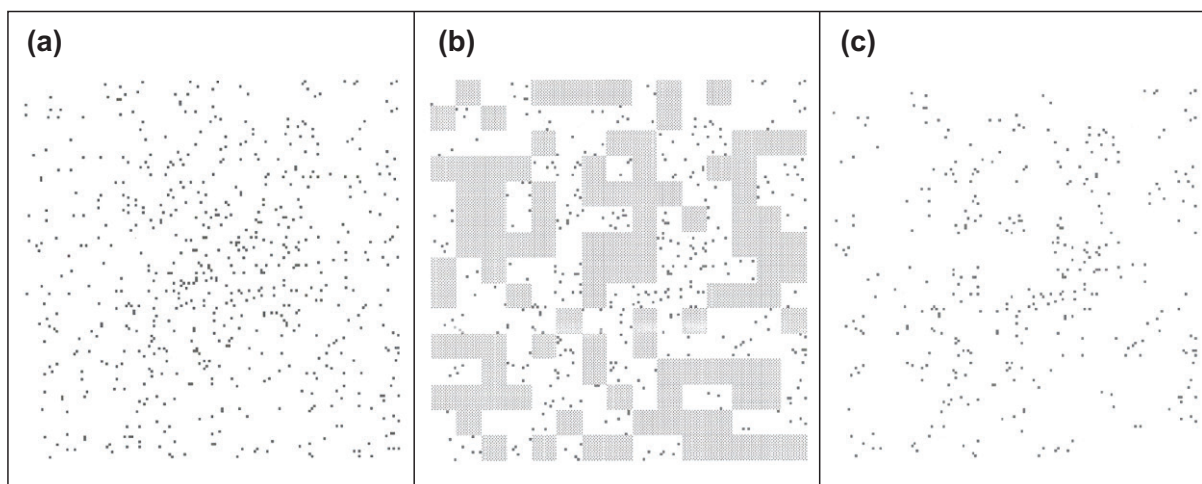


Slika 17. Primer sprememb v površinskem zapisu, ki so posledica sprememb v intenzivnosti. Rezultat eksperimenta z Modificirano-Whittaker strategijo na kosu površja NRTF na območju Oglala National Grassland. (a) Najdbe, ki jih je s sistematičnim pregledom s hojo v intervalu 70 cm odkrila skupina za odkrivanje. (b) Najdbe, ki jih je naknadno odkrila skupina za kodiranje, poudarjajo predvsem že odkrite skupke najdb. (c) »Plazeči pregled« podenot, označenih z manjšimi pravokotniki, je na delih s prej relativno razpršeno distribucijo odkril veliko gostoto najdb. Izohipse predstavljajo gostoto podpovršinskih najdb kamnitih odbitkov, na podlagi rezultatov podpovršinskega pregleda v podenotah 1 do 10 (glej sliko 23); interval je 25 najdb (po Burger *et al.* 2004, 417, fig. 6).

Figure 17. Example of how the surface record changes with observer intensity. Results of an experiment with Modified-Whittaker sampling strategy on the NRT plot in the Oglala National Grassland. (a) Artifacts discovered by the discovery group during a systematic walking survey in 70 cm intervals. (b) Artifacts later discovered by the coding group, highlighting existing clusters rather than identifying new ones. (c) Crawl survey in the subplots delineated by smaller rectangles transformed the areas with relatively diffuse scatters into dense clusters. The contours are based on chipped stone recovered in the subsurface subplots 1 to 10 (see figure 23); the interval is 25 flakes (after Burger *et al.* 2004, 417, fig. 6).

kolenih in z ramo ob rami pregledovali površino (t. i. *crawl survey* oz. plazeči pregled). Slednji pregled je v

štirinajstih tovrstnih eksperimentih odkril med 170 % do 1.000 % oz. v povprečju okoli 350 % več artefaktov



Slika 18. Shematski primer (a) popolne distribucije najdišč v pokrajini, (b) površin, ki zaradi nedostopnosti niso pregledane ali zaradi slabe vidljivosti na njih ni bilo nič odkrito ter (c) vzorca oz. nepopolne distribucije najdišč, ki je posledica dostopnosti in vidljivosti (po Terrenato 2000, fig. 7.3–4).

Figure 18. Schematic illustration of (a) a complete site distribution in the landscape, (b) surfaces on which no sites were discovered due to inaccessibility or unfavourable surface visibility, and (c) the sample or incomplete distribution of sites as a consequence of accessibility and visibility (after Terrenato 2000, fig. 7.3–4).

kot distribucijski pregled s hojo, ki je bil glede na splošne standarde že sam po sebi absurdno intenziven, zato ima tak rezultat še posebno drastične implikacije za standardne »intenzivne« pregleda z intervali okoli 15 m med prečnicami³¹. Rezultati obeh intenzivnosti so bili nadalje primerjani tudi s testnimi izkopavanji zgornjih 10 cm prsti, rezultati česar imajo zaskrbljujoče implikacije glede zgoraj obravnavanega odnosa med površinskim in podpovršinskim zapisom ter prvim nivojem, ki določa vidljivost. Vzorec plazečega pregleda je lahko napovedal 72 % variance artefaktov v zgornjih 10 cm prsti, medtem ko je izjemno intenziven distribucijski pregled lahko pojasnil le 24 %. To pomeni, da je površinska vidljivost lastnosti arheološkega zapisa že v zgornjih 10 cm prsti lahko zelo slaba, še posebno ob uporabi standardnega »intenzivnega« pregleda. Od tega pa se pri evaluacijah prisotnosti arheološke dediščine pričakuje napovedovanje precej globlje pokopanega arheološkega zapisa, kar je glede na predstavljene rezultate lahko izredno problematično (Burger *et al.* 2004, 418–420; Burger, Todd 2006, 242–243; Burger *et al.* 2008, 221).

Četrto nivo, ki vpliva na vidljivost in s tem uspešnost odkrivanja, je povezan s pogoji površine in njeno dostopnostjo ter drugimi okoljskimi pogoji v času pregleda. Nekatere površine so na primer pozidane, močno poraščene, zamočvirjene, prestrme ipd., zaradi česar njihov pregled ni mogoč ali pa dostop do njih onemogočajo njihovi lastniki. Zaradi tovrstnih dejavnikov totalno zvezno pokrivanje površin nikoli ni mogoče in vedno imamo opravka le z vzorcem površin (Schiffer *et al.* 1978, 8–10; Terrenato 1996, 223–224). Na učinkovitost pregleda na dostopnih površinah lahko vplivajo različni okoljski pogoji, kot so na primer svetlobni³² in vremenski pogoji, flora, favna ipd. (npr. Chapman 1989b, 57; Barker 1996, 167). Med splošno merjene vidike vidljivosti pregledovanih površin sodi ocena površinske vidljivosti oz. izpostavljenosti površine, običajno v odnosu do vegetacijskega pokrova (slika 15), ki je običajno ocenjena z 1–10, pri čemer 10 pomeni 100 % izpostavljenost, medtem ko na vidljivost vpliva tudi sam tip vegetacije. Vendar pa pogosto ni dobro jasno, kako podatke o vidljivosti uporabiti

³¹ Med drugim to tudi jasno kaže na problem izpostavljen v op. 29.

³² Kot je ob komentarju tega teksta opozoril B. Djurić, je zelo pomemben dejavnik dnevna svetloba – ob kateri uri so pobirani artefakti oz. kot svetlobe glede na gibanje pobiralca, intenzivnost svetlobe (sončno, oblačno, menjajoče) in čistost ozračja (disperzna/direktna svetloba).

pri analizi podatkov in sklepih, ki iz nje izhajajo (Bintliff 1985, 210; Gallant 1986, 406; Cherry *et al.* 1991, 27–28; Gaffney *et al.* 1991, 61; Terrenato 1996, 223; isti 2000, 60, 66). Dostopnost in vidljivost imata zelo močne posledice na rezultate pregledov, ki so močno pristranski do dostopnih površin z dobro vidljivostjo, zato smo neizbežno soočeni z zelo nepopolnimi distribucijami, ki predstavljajo le majhno frakcijo originalnih (sliki 18 in 15). Kot je izpostavil N. Terrenato (1996; 2000), pa se vse prepogosto zdi, da je kljub temu običajno prisotna neizražena predpostavka o reprezentativnih podatkih in popolnih ali skoraj popolnih distribucijah. Na to nakazujejo že same uporabe geografskih analitskih orodij, kot so statistika najbližjih sosedov, analiza velikostnih razredov (ang. *rank-size analysis*) ali Thiessnovi poligoni, ki za svoje pravilno delovanje zahtevajo popolnost podatkov³³ (Terrenato 1996, 226; isti 2000, 60, 70; glej tudi Bintliff 1992a, 106).

Poleg ocene vidljivosti z vidika odstotka izpostavljene oz. z vegetacijo poraščene površine na samo vidljivost vplivajo še številni drugi dejavniki, zaradi česar uporaba preprostih korekcijskih formul (glej Bankoff, Winter 1982, 152; Bintliff 1985, 210; isti 2000, 204; Bankoff *et al.* 1989, 65, tab. 1; Gaffney *et al.* 1991, 64; Terrenato 2000, 66–69) ne more popraviti vseh popačenj, ki so posledica vidljivosti (glej npr. Banning *et al.* 2006, 739–740). V primeru poljedelskih površin³⁴, na katerih so površinski pregledi najpogosteje izvajani, med glavne faktorje vidljivosti sodijo na primer stopnja v sistemu rotacij pridelkov, praha, cikla oranja in brananja, tipi prsti, tipi vegetacije, relief, deževje v času pred pregledom ipd. (Hirth 1978, 126, 130; Jermann 1981, 79–82, 88; Gallant 1986, 406; Bankoff *et al.* 1989, 65, 69, tabela 1). Kot primer vpliva oranja in brananja ter razlik v prsti lahko navedemo podatke pregleda po prečnicah z intervalom manj kot 1 m na najdišču v JZ Washingtonu (ZDA), v

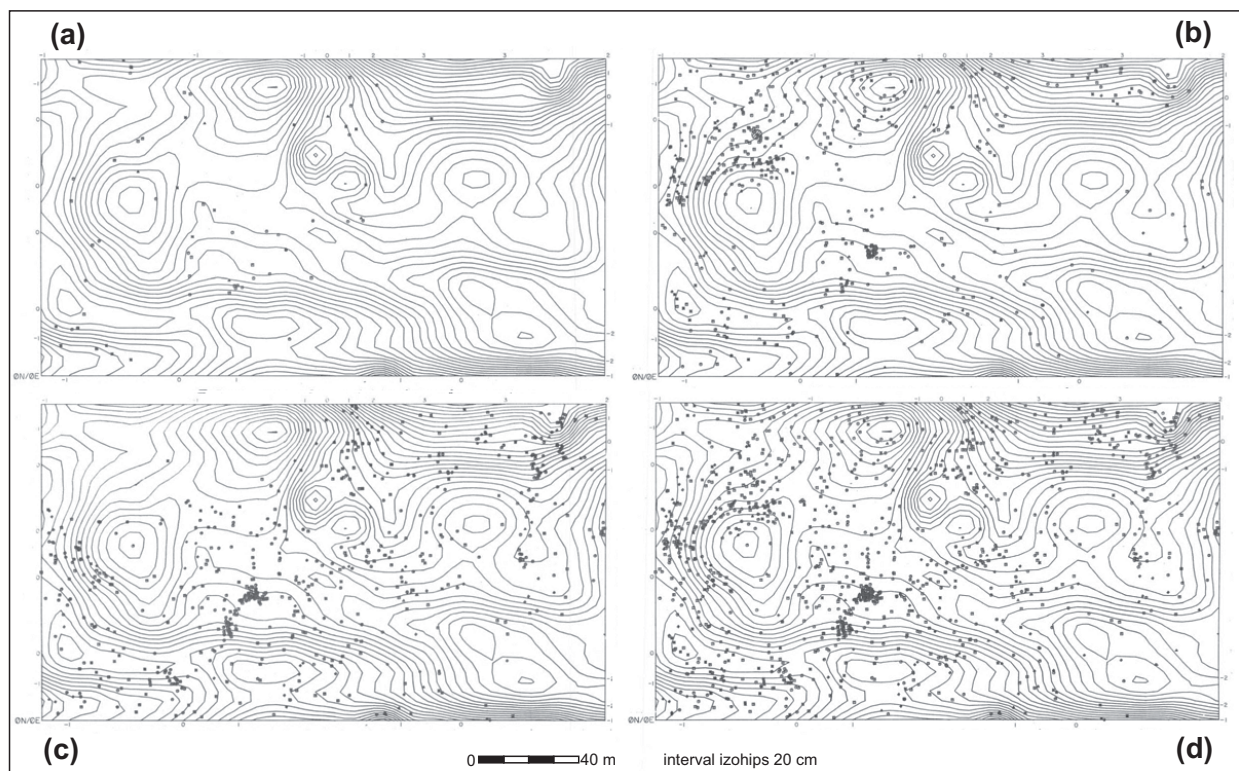
primeru katerega so bili primerjani rezultati treh zaporednih faz pregleda istega območja, najprej na že dolgo nepreorani, nato na preorani in nazadnje na branani površini (slika 19). Razlike v stopnji odkrivanja med tremi fazami so bile drastične, saj je bilo na nepreorani površini odkritih le 80 artefaktov, na preorani površini 600 artefaktov in na branani površini več kot 750 artefaktov, pri čemer je vsaka zaporedna faza pobiranja odkrila tudi več artefaktov manjših velikosti in tež. Zato je bilo predlagano, da bi bilo z namenom izboljšanja vidljivosti in pridobitve bolj reprezentativnih vzorcev pred pregledom površino vedno potrebno pripraviti z oranjem in brananjem³⁵, kar pa je seveda opravičljivo le na že oranih ali z drugimi procesi precej poškodovanih površinah. Poleg samih količin najdb pa so se razlike med tremi pobiranjmi pokazale tudi v prostorskih distribucijah artefaktov na valoviti površini polja. Artefakti prvega pobiranja so bili omejeni predvsem na srednja in nižja pobočja grbin, ki hkrati predstavljajo tudi območja bolj peščenih prsti, medtem ko so bile najdbe na območjih meljastih prsti v nižjih delih med njimi zaradi dežja in koluvijalnih nanosov prekrte. Razlika med peščenimi in meljastimi prstmi je bila vidna tudi po oranju, ko je bilo občutno več najdb odkritih na peščenih območjih, medtem ko je bilo več najdb tudi na meljastih območjih odkritih šele po brananju (Jermann 1981, 73–79, 83–88).

Peti nivo, ki določa vidljivost, pa je sam človeški faktor, torej oseba oz. osebe, ki opravljajo pobiranje na terenu in od katerih je na koncu odvisno, kaj izmed na površini prisotnega bo dejansko zaznano. Pobiralec na terenu predstavlja misleči merilni instrument, ki je sposoben učenja in dolgočasenja, zato učinkovitost odkrivanja oz. točnost meritev na terenu lahko močno variira glede na njegove izkušnje, vizualni fokus, zainteresiranost, razpoloženje, počutje in podobno (glej npr. Schiffer *et al.* 1978, 14; Wandsnider, Camilli 1992, 185; Barker 1996, 167). Med večje probleme pri vplivu pobiralcev na odkrivanje sodi dejstvo, da se ob prisotnosti različnih tipov artefaktov njihova pozornost in vizualna percepcija običajno razporedita neenakomerno oz. v prid določenim tipom (in/ali barvam) artefaktov, zaradi česar so nekateri drugi tipi (in/ali barve) slabše zaznavani (Banning *et al.* 2011, 3454). Pri tem je tudi v primeru izkušenih pobiralcev najbolj problematičen vizualni fokus na keramične predmete, zaradi katerega je predvsem odkrivanje kamnitih

33 Poleg tega so v samih teoretskih izhodiščih tovrstnih orodjih prisotni številni problemi, povezani predvsem s poenostavljanjem realnosti, saj večina deluje v idealiziranem dvodimenzionalnem prostoru brez značilnosti ter ne predvideva variabilnosti in »neracionalnosti« v človeškem vedenju. Zato bi bila tudi ob prisotnosti popolnih podatkov njihova uporaba problematična. Glej npr. Crumley 1979; Ammerman 1981, 79–81; Butzer 1982, 212–229).

34 V primeru površinskih pregledov v gozdu, pri katerih se za izpostavljanje površine uporabljajo grabljice (prim. Mušič *et al.* 2000, 132), pa se, poleg same stopnje poraščenosti površine, kot ključen faktor zdi tip vegetacije. Pri isti stopnji poraščenosti npr. s poganjki olesenih rastlin (poganjki grmovnic in dreves) ali z zelnatimi rastlinami bo vidljivost pri slednjih občutno boljša.

35 Glej tudi McManamon 1984, 224.



Slika 19. Primerjava rezultatov zaporednih faz pobiranja (a) na nepreorani površini, (b) na preorani površini, (c) na branani površini in (d) prikaz združenih rezultatov vseh treh faz pobiranja. Vsaka faza pregleda je bila opravljena po dežju (po Jermann 1981, fig. 3.5–8).

Figure 19. Comparison of consecutive collection phases (a) on an unmodified surface, (b) on a ploughed surface, (c) on a harrowed surface and (d) representation of joined results of all three phases of surface collection. Each of the collection phases was done after rain (after Jermann 1981, fig. 3.5–8).

artefaktov³⁶ izjemno slabo. Za njihovo odkrivanje bi bil poleg običajne terenske ekipe potreben specialist za kamnita orodja, ki bi površino pregledoval le za ta tip najdb (Bintliff 2000, 207).

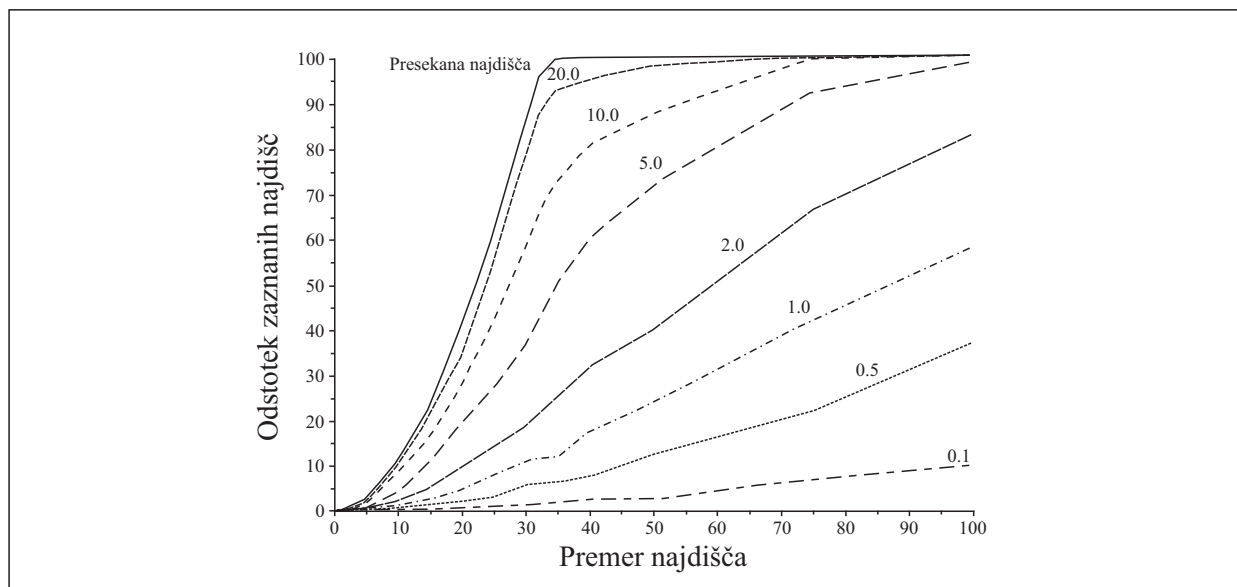
Podpovršinski pregled

V povezavi s problemom vidljivosti je potrebno omeniti tudi metodo podpovršinskega pregleda, pri čemer gre za različne tehnike ročnega ali strojnega kopanja in vrtnja, medtem ko metode geofizikalnih, kemičnih ali podvodnih pregledov ter tehnik daljinskega zaznavanja na tem mestu ne bodo obravnavane. Tehnike podpovršinskega

pregleda so bile prvotno razvite predvsem za opravljanje pregledov z vegetacijo poraščenih območij (prim. Lovis 1976; Chartkoff 1978; Nance 1979; Schiffer *et al.* 1978, 7–8; Alexander 1983; Krakker *et al.* 1983, 469), potrebne pa so tudi na območjih, kjer zaradi geomorfoloških in sedimentacijskih pogojev pričakujemo popolnoma pokopan arheološki zapis³⁷ (prim. Kintigh 1988; Schiffer *et al.* 1978, 7–8; Nicholson 1983, 273–274; Stafford

36 Gre za kombinacijo človeškega faktorja in opaznosti kamnitih artefaktov.

37 Pri tem je potrebno upoštevati, da vsaj v globalnem pogledu na vseh območjih zmerne podnebja delujejo predvsem procesi pokopavanja, zaradi česar so prava površinska najdišča, kakršna srečamo v sušnih območjih, izredno redka ali povsem odsotna. K pokopavanju prispevajo predvsem bujnejša vegetacija in favna v prsti, zaradi česar so pogoji za nastajanje humusa in s tem dvigovanje površine prsti veliko bolj ugodni kot v bolj sušnih pogojih (glej Bintliff, Snodgrass 1988, 510–512; Bintliff 2000, 208, glej tudi op. 19).



Slika 20. Verjetnost odkrivanja najdišč na regionalnem nivoju s testnimi jamami (TJ) glede na velikost najdišč in gostoto artefaktov. Gre za rezultate 1.000 računalniških testiranj z 20 hipotetičnimi najdišči na prostoru 100×300 m in optimalno heksagonalno razporeditvijo TJ (interval 31,5 m) s premerom 40 cm. Predpostavljena je enakomerna distribucija artefaktov na najdiščih in problem globine TJ ni upoštevan. Zgornja linija prikazuje verjetnost, da bo TJ presekala najdišče določene velikosti, ostale linije pa prikazujejo verjetnost odkritja najdišč z različnimi povprečnimi gostotami najdb v odvisnosti od njihove velikosti (po Kintigh 1988, fig. 6).

Figure 20. Probability of site discovery on a regional level with shovel test pits (TP) as a function of site size and artefact density. These are the results of 1.000 computer trials on 20 hypothetical sites superimposed on the optimal hexagonal grid (interval 31.1 m) of TP with a 40 cm diameter in a 100×300 m survey area. Uniform artefact density on sites is presumed and the problem of TP depth ignored. The uppermost line indicates the probability of intersecting a site while each other line plots the likelihood of detecting a site with a certain average density as a function of site size (after Kintigh 1988, fig. 6).

1995, 84–85), za odkrivanje nepremičnih podpovršinskih ostalin in antropogenih horizontov prsti (prim. McManamon 1984, 229; Shott 1987, 359), za testiranje odnosa med površinskim in podpovršinskim zapisom (prim. Schiffer *et al.* 1978, 15–16; Bintliff *et al.* 1989, 44, 48–49; Gaffney *et al.* 1991, 65–74) ali odnosa med površinskimi najdbami in populacijo vrhnjega sloja prsti (prim. Burger *et al.* 2004, 414–415, 419; Mlekuž, Taelman 2012, 127), pogosto pa so uporabljene tudi kot ena izmed tehnik znotraj-najdiščnih pregledov z namenom določanja vsebine najdišča, globine stratifikacije in njene kronološke interpretacije (prim. Bankoff, Winter 1982, 153; Shott 1987, 359; Bintliff *et al.* 1989, 44; Gaffney *et al.* 1991, 62–63; Odell 1992; Hoffman 1993).

Obstajajo številne različne tehnike kopanja testnih jam ali vrtin različnih velikosti in različne strategije

njihovega prostorskega razporejanja (glej npr. Nicholson 1983, 276–278; Alexander 1983, 178; McManamon 1984, 253–275; Krakker *et al.* 1983, 471–476; Kintigh 1988, 687–689; Stafford 1995, 86–88). Z vidika teorije odkrivanja gre za t. i. diskretno iskanje, ki poskuša nek pojav, v primeru arheologije najdišče, odkriti z uporabo nezvezne serije točk, s čimer pa so povezane velike omejitve v uspešnosti odkrivanja (Miller 1989, 2, 6–9).

Verjetnost odkritja najdišča z uporabo podpovršinskega testiranja je produkt treh verjetnosti: (1) Verjetnosti, da bo testna enota umeščena znotraj najdišča, kar je odvisno od same prisotnosti najdišča v prostoru, velikosti najdišča, razporeditve testnih enot in globine testnih enot oz. najdišča. (2) Verjetnosti, da testna enota vsebuje kakršne koli artefakte, na kar vplivajo gostota in razporeditev artefaktov na najdišču ter velikost testnih enot. (3) Verjetnosti,

da bo artefakt v testni enoti sploh zaznan, kar je povezano z opaznostjo artefaktov, predvsem pa je močno odvisno od tega, ali je pri pregledovanju vsebine testne enote uporabljeno sejanje in skozi kako fino mrežo. Z ovrednotenjem uspešnosti podpovršinskih pregledov, največkrat testnih jam, pri odkrivanju najdišč na večjih območjih so se ukvarjale številne študije. Rezultati kažejo, da gre za izredno nezanesljiv način odkrivanja, ki je močno pristranski do izredno velikih najdišč z izredno veliko gostoto najdb (prim. slika 20). Čim pa najdišče ni veliko in gostota najdb manjša, bodo metode diskretnega iskanja postale neproduktivne oz. bo za neko zmerno verjetnost odkritja potreben neizmerno velik vložek dela in delež testirane površine, ki se praktično približuje izkopavanjem velikih površin (glej Krakker *et al.* 1983; McManamon 1984; Shott 1985; Nance Ball 1986; Shott 1987; Lightfoot 1986; Kintigh, 1988; Miller 1989, 6–9). Ker tehnika pogosto lahko zgreši tudi 90 % ali več najdišč na pregledovanem območju, je M. Shott (1989b) celo komentiral³⁸: »Shovel-test sampling is a survey method whose time, hopefully, has come and gone«. Z nadaljevanjem njene uporabe namreč dovoljujemo, da so mnoga najdišča spregledana in uničena (Shott 1989b, 396, 401, 403).

Kot alternativa testnim jamam je bil predlagan strojni odziv ali vzorčenje s sistematično razporeditvijo testnih jarkov (Shott 1987, 367–368). Testni jarki so na primer v Britaniji postali redna praksa pri arheoloških evalvacijah pred razvojnimi projekti in študije kažejo, da predstavljajo eno izmed uspešnejših tehnik odkrivanja, medtem ko je določene vrste ostankov mogoče odkriti le s strojnim odzivom velikih površin. Zato je bil v primerih razvojnih projektov predlagan pristop »odstri, kartiraj in vzorči« (ang. »strip, map and sample«), ki je v Britaniji postal široko uporabljan. Gre za odpiranje velikih površin, kartiranje ostankov in nato njihovo vzorčenje in ne nujno celostno izkopavanje. Gre za pristop, ki naj bi bil primeren predvsem na ruralnih najdiščih z razpršenimi ostanki in brez kompleksne stratigrafije, medtem ko na kompleksnih in globoko stratificiranih najdiščih ni primeren (Hey, Lacey 2001, 54–57; Hey 2006; Wilkins 2012, 59).

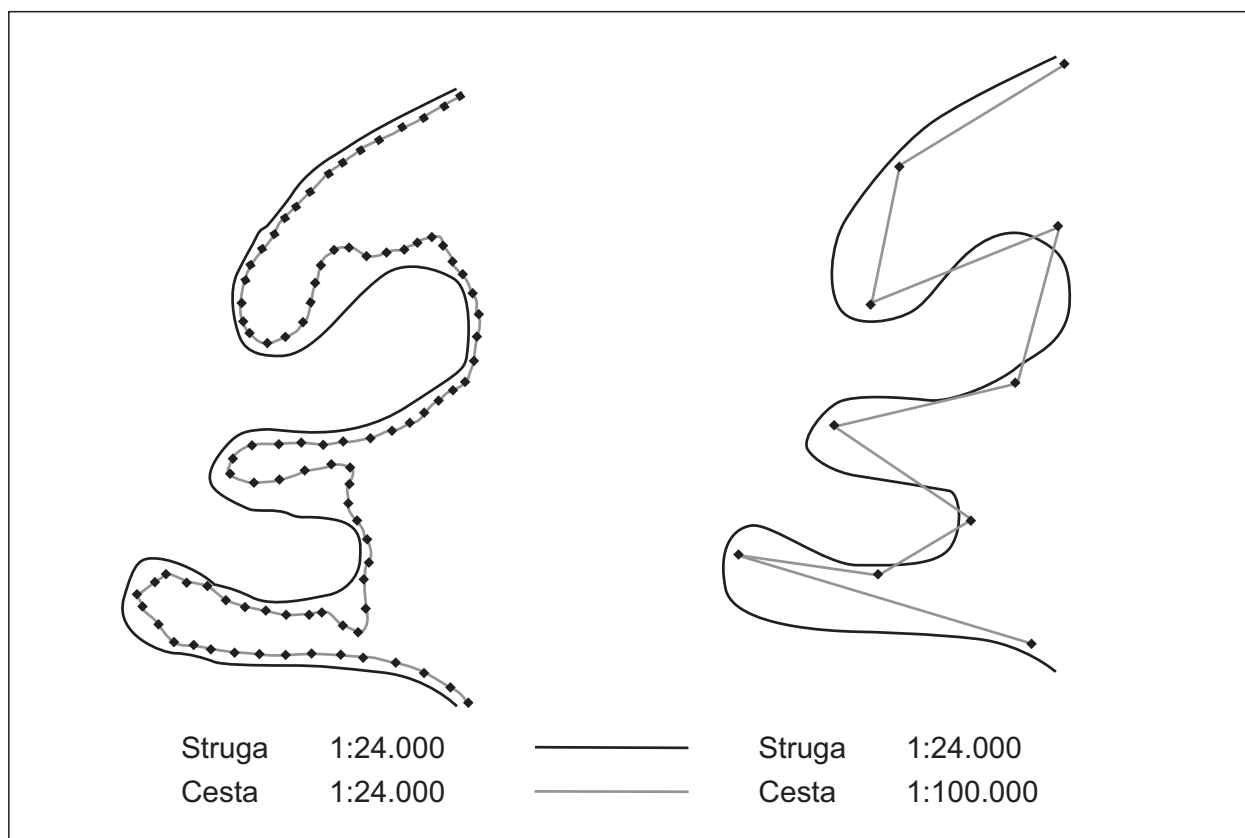
Problematika nivoja opazovanja in merila

Prostorska arheologija, ki kot eno pglavitnih metod zajemanja podatkov uporablja površinski pregled, se

ukvarja z opazovanjem prostorskih in časovnih vzorcev različnih arheoloških pojavov v pokrajini. Ker prostorske vzorce lahko beleži in opazuje na različnih nivojih opazovanja, od znotraj-najdiščnega do regionalnega ali višjega, lahko pride do problemov, povezanih z različnimi nivoji opazovanja oz. operiranjem skozi kontinuum meril. Prepoznavanje in razumevanje geografskih in arheoloških vzorcev, družbenih procesov in prostorske heterogenosti je namreč močno odvisno od merila in z njim povezanih problemov generalizacije realnosti, merila zbiranja in predstavitve podatkov, ekološke zmote in problema spremenljivih prostorskih enot. Z uporabo Geografskega informacijskega sistema, GIS, pri analizi prostorskih podatkov se problematika merila še dodatno zaostrojuje. GIS namreč omogoča integracijo in prikazovanje podatkov, pridobljenih pri različnih merilih, združevanje prostorskih enot in lahkotno prehajanje med različnimi merili oz. nivoji opazovanja ter iskanje medsebojnih povezav, ki ležijo med njimi, kar je z metodološkega vidika zelo problematično (Harris 2006, 39–40).

Merilo je prepleteno s problemi merjenja podatkov, njihove natančnosti in resolucije (Harris 2006, 42). Ker merilo predstavlja mero detajlov v predstavitvi značilnosti resničnega sveta, ima problem generalizacij močan vpliv na integracijo in uporabo podatkov različnih meril. Klasični primer problema generalizacije v geografiji je vprašanje: Kako dolga je linija obale? Odgovor je odvisen od merila, pri katerem jo opazujemo, saj je njena dolžina zaradi frakcijske narave linij lahko neskončna. Njena dolžina in oblika sta tako močno odvisni od lastnosti merila, pri katerem so podatki pridobljeni, oz. od gostote vzorčenja točk na liniji. Kontinuum merila nas prisili h generalizaciji in poenostavljanju značilnosti neke realnosti ali pa k zgoščevanju značilnosti, s tem ko se premikamo med različnimi nivoji opazovanja. Prikazovanje resničnega sveta temelji na prostorskih in časovnih podatkih, ki so običajno pridobljeni pri omejenem razponu meril, zato so problemi merila vseprisotni v vseh poskusih pridobivanja prostorskih podatkov in njihovih sledečih analizah. Prepletanje in prekrivanje podatkov, pridobljenih pri različnih merilih, povzroča probleme glede tega, kako so značilnosti prikazane, ter lahko privede do artefakta merila, ki ne ustreza realnemu stanju, in velikih napak. Uporaba podatkov v različnih merilih bo dala različne rezultate pri GIS-analizah, kakršna je na primer analiza stroškovnih površin. Kot v primeru obale bosta na primer tudi dolžina in oblika poti, za katero opravljamo analizo

³⁸ Komentar je seveda izzval burne odzive. Glej Lightfoot 1989; Nance, Ball 1989.



Slika 21. Implikacije integracije podatkov v različnem merilu, na primeru linije struge in linije poti, opisane v dveh različnih merilih (po Harris 2006, fig. 3-1).

Figure 21. Implications of the integration of multi-scale data on an example of stream and road lines, where the road is described in two different scales (after Harris 2006, fig. 3-1).

časa premikanja, različni glede na merilo, pri katerem jo opisujemo (slika 21) (Harris 2006, 44–46). Pri tem pa gre le za problematiko absolutnega merila oz. merjenega prostora, medtem ko se je pri prostorskih analizah, povezanih z vedenjem preteklih družb, potrebno zavedati tudi problematike relativnega merila, saj relativna razdalja lahko temelji na več kot merjeni razdalji. Družbena razdalja ali relativna dostopnost na primer narekuje drugačne načine razumevanja prostora in merila. Prostorsko-časovno merilo pa predstavlja še nadaljnji konceptualni in metodološki problem, ki se nanaša na skoraj vse družbene vede (Harris 2006, 42). V arheologiji se je potrebno zavedati problema kronološke resolucije, pri kateri smo zmožni meriti čas, ki tako predstavlja še en vidik merila. V večini primerov je ta resolucija prenizka,

da bi lahko na primer določili, katere naselbine v pokrajini so sočasne, kar še posebej velja za manjša kratkotrajna naselja in mobilne družbe ter močno omejuje našo zmožnost analize poselitvenih vzorcev v prostoru in opazovanje trendov krajšega trajanja (glej npr. Ammerman 1981, 77–78; Foley 1981a, 9; Butzer 1982, 219–220).

Pri prostorskih analizah je močno problematično tudi povezovanje rezultatov, pridobljenih v določenem merilu, z rezultati v drugem merilu (slika 21). Merilo je problematično predvsem zaradi treh razlogov: (1) ker so različne študije opravljene pri različnem obsegu prostora oz. v različnem merilu, (2) ker želimo povezovati rezultate različnih meril, (3) zaradi problemov standardizacije podatkov, pridobljenih pri raznolikih fiksnih merilih. S tem sta povezana problem ekološke znote

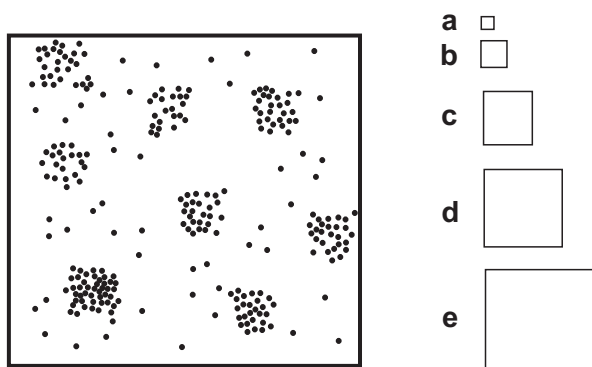
in njen derivat, t. j. problem spremenljivih prostorskih enot (Harris 2006, 46).

Ekološka zmeta (ang. *ecological fallacy*) se pojavlja v različnih oblikah in predstavlja nadaljujoč se in nerazrešen problem v analizi in interpretaciji geografskih in arheoloških pojavov. Še posebno pereča pa je na področju ekologije, kjer merila podatkov prehajajo od nivoja posamezne rastline do gozdnih ekosistemov, v čemer lahko vidimo paralelo z arheologijo in površinskimi pregledi, kjer merila podatkov prehajajo od nivoja artefakta do vzorcev poselitve in izrabe prostora celotnih regij. Bistvo problema v ekologiji je zajeto v retoričnem vprašanju: Ali lahko delovanje gozdnega ekosistema določimo, če je problem preučevan na nivoju lista? oz. Ali lahko razumemo fiziologijo lista, če problem preučujemo na nivoju gozda? V svojem bistvu ekološka zmeta pravi, da je merilo temelj, ki pogojuje vzorce, ki jih lahko vidimo, in zmožnost razumevanja procesov, ki jih ne moremo videti. Za sklepe študij v enem merilu ne moremo pričakovati, da veljajo tudi za probleme, katerih podatki so izraženi v drugem merilu³⁹. Vsaka sprememba merila bo prinesla nove vzorce in izraz novega problema, zato ne moremo predpostavljati, da bodo povezave pri enem

merilu veljale tudi pri drugem. Ni znano, ali se s premikanjem od finega k bolj grobem merilu vzorci in procesi spreminjajo gladko in postopoma ali nenadno. Implikacije tega za arheologijo so velike, saj ni jasno, do kakšne mere so vzorci arheoloških pojavov in naše razumevanje le-teh odraz neke pretekle realnosti ali le artefakt, odvisen od merila. Ključ za spopadanje s tem problemom in razumevanje, kako se informacije prenašajo skozi različna merila, je določanje, katere informacije so ohranjene in katere izgubljene, ko se premaknemo iz enega merila v drugega. Ključno vprašanje glede sprememb merila je, do kakšne mere je naše razumevanje vzorcev in procesov, pridobljenih na enem nivoju opazovanja, veljavno ali neveljavno na drugem nivoju opazovanja (Harris 2006, 47–48).

Na samo metodo površinskih pregledov, ki za beleženje podatkov običajno uporablja različne velikosti in oblike zbiralnih enot (prečnice, kvadranti), se še posebej direktno nanaša problem spremenljivih prostorskih enot (ang. *Modifiable Areal Unit Problem* oz. *MAUP*), ki je ena izmed najbolj splošno prepoznanih oblik ekološke zmete. Nanaša se na problem, do kakšne mere izbira prostorske enote vpliva na rezultate analize. Do ekološke zmete namreč pride, ko za ugotovitve, pridobljene z analizo podatkov, združenih v prostorske enote določenega tipa, sklepamo, da veljajo za vse posamezne elemente, ki sestavljajo to skupino podatkov. Gre za problem, ki nastane zaradi uporabe umetnih enot pri beleženju kontinuiranega prostora, kar povzroči nastanek umetnih prostorskih vzorcev. Problem spremenljivih prostorskih enot je tako endemičen za vse analize, ki vključujejo prostorske podatke (Harris 2006, 48). V mnogih geografskih in arheoloških študijah so posamezni podatki pripisani prostorskim enotam in v mnogih primerih so tekom nadaljnje analize te enote združene v večje prostorske enote. Te enote so arbitrarne in spremenljive ter v kontinuiranem prostoru nimajo nobenega naravnega pomena. Če so enote arbitrarne in spremenljive, potem so taki lahko tudi rezultati prostorske analize, ki so lahko močno odvisni od velikosti in oblike uporabljene enote. Različni načini združevanja prostorskih podatkov privedejo do skoraj neskončnega števila možnih spremenljivih enot in vzorci, ki so rezultat tega, lahko močno variirajo ter so po tem takem artefakt spremenljivih enot in uporabljениh postopkov združevanja podatkov, ne pa dejanskega geografskega ali arheološkega pojava (slika 22) (Harris 2006, 49). Spremenljive prostorske enote so glavni vzrok

³⁹ S spremembo nivoja opazovanja se spreminjajo tudi relevantni procesi. Primer tega v ekologiji je na primer odnosa med populacijo plena in plenilcev. Na lokalnem nivoju imata populaciji plena in plenilcev negativno korelacijo, ki nakazuje ciklični odnos večanja števila plenilcev, dokler njihova populacija ne naraste do te mere, da je izčrpana. Na višjih nivojih opazovanja pa imata populaciji plena in plenilcev pozitivno korelacijo, ki nakazuje, da se na enem nivoju obe odzivata na podobne sete ekoloških spremenljivk v ozadju, na drugem nivoju pa na populacijske dinamike. Na podoben način na kontinentalnem nivoju neto produktivnost (ang. *net primary productivity*) določa klima, medtem ko sta na regionalnem nivoju glavni spremenljivki osončenost in prst. Primer je tudi razporejanje mravljišč vrste *Pogonomyrmex occidentalis*. Če na njihovo distribucijo gledamo na nivoju sosedstva (z vidika mravelj oz. mravljišč), je njihova prostorska distribucija nenaključna, v smislu da se mravljišča zaradi medsebojnega tekmovanja izključujejo. Če povišamo nivo opazovanja na večje območje, pa se bodo mravljišča grupirala, saj vsa izkoriščajo podobne niše. Dober primer takšnih vplivov merila najdemo tudi v preučevanju podnebja. Na globalnem nivoju bodo na podnebje vplivale le največje strukture in na globalno podnebje na primer ne bi vplivalo (vsaj ne v izračunih modela podnebja) izginotje avstralskega kontinenta, ki pa bi seveda spremenilo podnebje avstralske regije. Na drugi strani pa na regionalno podnebje vplivajo številne manjše spremenljivke, kot so raba zemljišč, regionalna gorovja in velika jezera, medtem ko na lokalno podnebje vplivajo še nadaljnje manjše lokalne podrobnosti, kot so velika mesta, majhna jezera in majhna gorovja. Preučevanje distribucij artefaktov skozi regije prinaša število analognih problemov, povezanih z merilom, ki jih je potrebno arheološko raziskati (Burger, Todd 2006, 237; Burger *et al.* 2008, 222; Stehr, von Storch 2010, 48–49).



Slika 22. Primer hipotetične distribucije in vpliva različnih velikosti zbiralnih enot. Vzorčenje z manjšimi kvadranti (a in b) bi nakazovalo rahlo grupiranje, s srednje velikimi (c) močno grupiranje in z velikimi (d in e) enakomerno distribucijo (po Plog 1976, fig. 5.3).

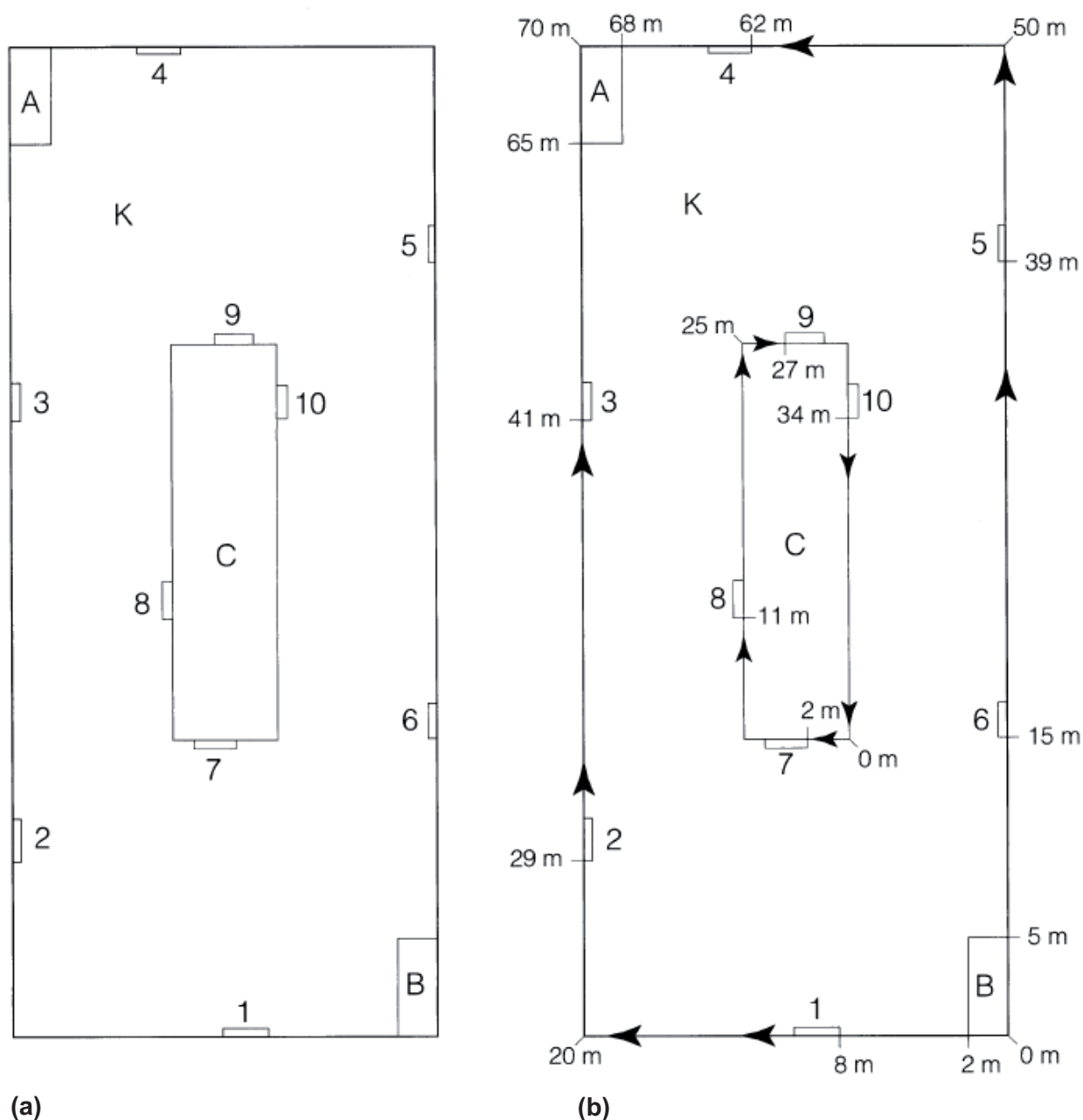
Figure 22. Hypothetical distribution pattern showing the differences that can result from using different sample unit sizes. Sampling with smaller quadrats (a and b) would suggest slight clustering, with intermediate quadrats (c) strong clustering, and with large quadrats (d and e) regularity (after Plog 1976, fig. 5.3).

variabilnosti interpretacij prostorskih podatkov, saj izbira enot in proces združevanja podatkov pogojujeta vzorce, ki jih vidimo. Različni načini združevanja podatkov dajo različne rezultate, ampak brez kakršnih koli sistematičnih trendov. Če se spreminjajo meje prostorskih enot, pridemo do različnih statističnih rezultatov, in z večanjem enot je v povprečju vedno večja tudi korelacija med dvema spremenljivkama. Večje prostorske enote tako lahko povzročijo večjo stabilnost v rezultatih, hkrati pa zamaskirajo pomembne prostorske variacije, ki jih lahko opazimo pri manjših enotah združevanja podatkov. Zato je bilo izpostavljeno, da se je od rigidnih in neprostorskih statistik potrebno premakniti k novim tehnikam in orodjem, ki bolje ustrezajo potrebam prostorskih analiz (Harris 2006, 46, 49–50).

Nezmožnost razlikovanja med prostorskimi asociacijami v enote združenih podatkov od pravih asociacij nespremenljivih individualnih podatkov je tako endemična pri vseh analizah na podlagi prostorskih podatkov, združenih v enote. Potrebne so torej tehnike zbiranja podatkov, ki niso odvisne od okvirja in pristranskosti združevanja in ki omogočajo združevanje in razdruževanje podatkov na različne načine (Harris 2006, 50–51). V primeru

pridobivanja podatkov z arheološkimi površinskimi pregledi se zdi edina rešitev tega problema opustitev zbiralnih enot in uporaba distribucijskih tehnik, ki točkovno beležijo vsak posamezen artefakt (glej Ebert *et al.* 1987, 169–171; Wandsnider, Camilli 1992, 173). To pa pomeni, da je z željo po natančnejših, bolj točnih opazovanjih in veljavnih sklepih potrebno znižati nivo opazovanja. Do tega je že prišlo z začetkom uporabe »intenzivnih« površinskih pregledov oz. pregledov po prečnicah v intervalih okoli 15 m. Zgodnejši ekstenzivni pregledi so lahko zajeli celotne regije, vendar je spoznanje o netočnosti tako pridobljenih podatkov narekovalo žrtvovanje tako širokega pokrivanja prostora in premik na mikroregionalni nivo opazovanja (Cherry *et al.* 1991, 18). Uporaba distribucijskega načina pregleda pa narekuje še nadaljnje znižanje tega nivoja, če želimo podatke pridobivati pri večji resoluciji. Z distribucijskim pregledom bi se torej izognili problemu spremenljivih prostorskih enot pri samem zbiranju podatkov, vendar pa s tem vsi problemi merila pri terenskem dokumentiranju niso odpravljeni. Eden izmed vidikov merila pri opravljanju terenskih pregledov je namreč tudi intenzivnost pregleda (glej zgoraj in Burger, Todd 2006).

Odpravljanje problemov merila pri samem terenskem zbiranju podatkov, npr. z uporabo velike intenzivnosti pregleda in/ali točkovnim beleženjem najdb, pa prinaša probleme s pokrivanjem površine. Distribucijski ali zelo intenzivni pregledi so namreč lahko tako časovno zahtevni, da je kljub veliki resoluciji podatkov in njihovi reprezentativnosti v okviru majhnega območja to območje premajhno, da bi bilo lahko reprezentativno in uporabno z vidika regionalnih študij (prim. Bintliff 2000, 205; Fentress 2000, 44, 50–51). Z zmanjševanjem intenzivnosti se povečuje hitrost odkrivanja novih artefaktov v prostoru in s tem pridobivanja novih podatkov, katerih resolucija pa je manjša (Burger, Todd 2006, 247–248, fig. 15-5). Gre za interakcijo dveh glavnih vidikov vidljivosti, ki jo določa strategija pregleda oz. dveh razlogov, zakaj različne strategije pregleda ne odkrijejo kulturnega gradiva: (1) žrtvovanje območja – manjše kot je pokrivanje, več gradiva v regiji bo ostalo neodkrita; (2) žrtvovanje intenzivnosti – manjša kot je intenzivnost, manj gradiva bo odkrita. To je težak problem, saj sta obe žrtvi neizbežni in hkrati tudi nesprejemljivi. Gre za težko vprašanje: Kaj je »boljši« način za neodkrivanje artefaktov, da ne gledamo na dovolj mestih ali da ne gledamo dovolj podrobno? Potreba po varovanju



Slika 23. Modificirana-Whittaker strategija vzorčenja. (a) Razdelitev prostora, velikega 20×50 m. Podenote 1 do 10 so velike $0,5 \times 2$ m, podenoti A in B 2×5 m in podenota C 5×20 m. (b) Smernice za postavitve tovrstne mreže na terenu. Lokacija vsake podenote je navedena kot razdalja v metrih od spodnjih desnih vogalov glavne enote K in podenote C, označenih z 0 m (po Burger *et al.* 2004, fig. 3).

Figure 23. The Modified-Whittaker multi-scale sampling plot. (a) Layout of the 20×50 m plot. Subplots 1 to 10 measure 0.5×2 m, plots A and B 2×5 m and plot C measures 5×20 m. (b) Plot layout with guides for arranging subplots on the field. The location of each subplot is indicated as a distance in metres from the anchor corner, marked by 0 m in the lower right corners of plot K and subplot C (after Burger *et al.* 2004, fig. 3).

arheološke dediščine v celotnih pokrajinah, dejstvo, da raziskovalci nikoli ne bodo vedeli, kje v prostoru se nahajajo vsi arheološki ostanki, ter omejitve denarnih sredstev in razpoložljivega časa tako narekujejo žrtvovanje intenzivnosti in nadaljevanje uporabe konvencionalnih tehnik pregleda. Vendar pa bi morala ena izmed faz tovrstnih pregledov vključevati kontrolne eksperimentalne preglede pri različnih merilih in intenzivnostih, ki bi omogočili kvantitativno razumevanje teh metodoloških žrtev in boljše razumevanje regionalnega zapisa. Kot idealni okvir za izvajanje takih eksperimentov je bila predlagana uporaba Modificirane-Whittaker⁴⁰ strategije vzorčenja (slika 23), ki omogoča preiskovanje površinskega zapisa v različnih merilih in pri različnih intenzivnostih. Tako lahko lastnosti populacije, ki jo vzorčimo, analiziramo v odnosu do sprememb v merilu in raziskujemo, kako spremenljivke vzorcev, pridobljenih pri različnih intenzivnostih, odstopajo od spremenljivk populacije. Preko tega bi bilo mogoče bolje ovrednotiti lastnosti in izpovednost velikega regionalnega prostorskega vzorca (Burger *et al.* 2004, 413–414, 420).

Koncept najdišča

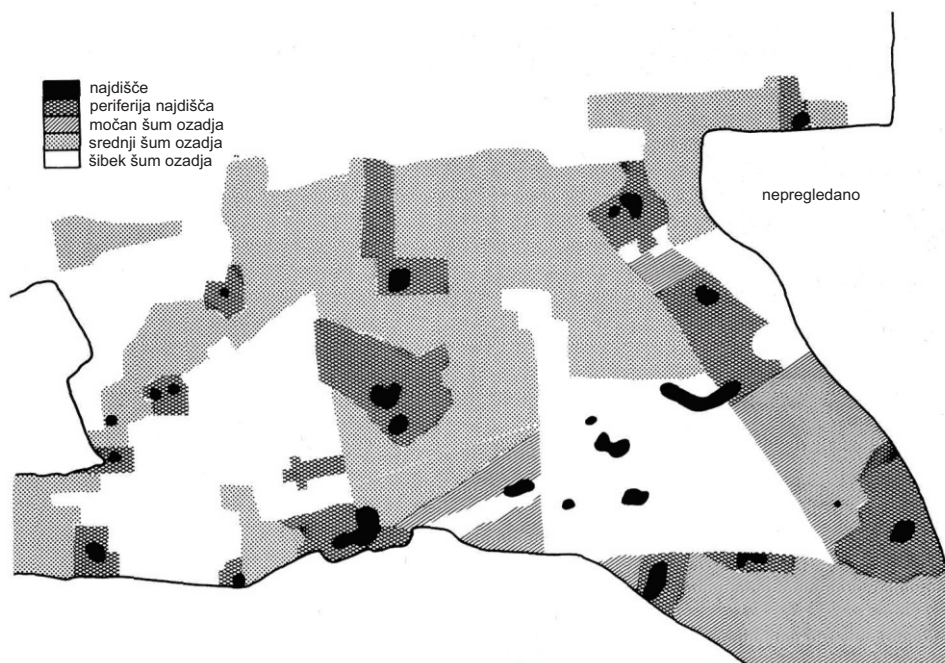
Koncept najdišča je v arheologiji tako močno zasidran, da sta njegov pomen in uporaba pogosto razumljena kot samoumevna. Tradicionalno so najdišča predvsem lokacije, kjer se najdejo stoječe ostaline in/ali večje količine artefaktov ter so kot taka osnovne entitete arheološke analize, ki vsaj neposredno pogojujejo večino dela in razmišljanja v arheologiji. Vendar pa so problemi

40 Modificirana-Whittaker strategija vzorčenja (ang. *Modified-Whittaker multiscale sampling plot*) je bila razvita za preglede rastlinskih vrst v pokrajinski ekologiji in je izdelana tako, da podatke pridobiva v prostorskih merilih 1, 10, 100 in 1.000 m². Prejšnji načini pregleda rastlinskih vrst, podobni arheološkimi pregledom po prečnicah, namreč niso uspeli pravilno predstaviti redkih vrst rastlin, medtem ko je bil pomen dominantnih vrst nadproporcionalno zastopan, podobno kot arheološki pregled nadproporcionalno zastopa distribucije z veliko gostoto artefaktov ter zgreši velik del distribucij z majhno gostoto in izoliranih predmetov. Predlagana strategija pregleda omogoča metodološko kontrolo, na podlagi katere je mogoče raziskovati vpliv različno velikih prostorskih enot na vzorce in procese, ki jih znotraj njih lahko opazujemo, poleg tega pa tudi mero, do katere intenzivnost pregleda kot še en vidik merila vpliva na pridobljene podatke in prostorske vzorce. Poleg tega prostorska razporeditev okvirjev velikosti 1 m² pri tej strategiji zmanjšuje količino avtokorelacij med vzorci. Gre za princip, ki pravi, da je za dve bližnji si točki večja možnost, da bosta podobni, kot pa dve točki, ki sta si bolj oddaljeni. Pri pregledih s prečnicami je namreč stopnja avtokorelacije lahko velika (Burger *et al.* 2004, 411–413, 421; Burger, Todd 2006, 237–243, 251; Burger *et al.* 2008, 219–221).

identificiranja najdišč in določanja njihovih mej, s katerimi so se arheologi srečevali pri površinskih pregledih⁴¹, privedli do spoznanja, da najdišče ni stvar empiričnega opazovanja, temveč stvar arheoloških odločitev in interpretacij. Nekritična uporaba tega koncepta privede do domneve, da se vse pomembne kulturne informacije pojavljajo znotraj skupkov artefaktov z veliko gostoto, ki v tradicionalnem smislu predstavljajo lokacije intenzivne aktivnosti, predvsem bivanja, pokopavanja in/ali čaščenja. Pri takšni uporabi koncepta najdišča za strukturiranje pridobivanja podatkov, so ti omejeni le na majhno frakcijo celotnega območja, ki ga je okupiral in izrabljal kateri koli pretekli kulturni sistem, in iz arheološkega preučevanja sistematično izključuje celo vrsto dokazov o vedenju ljudi v njihovem okolju. S temi spoznanji je bil pri metodi terenskega površinskega pregleda, kot že omenjeno, povezan premik od t. i. najdiščnih pregledov (ang. *site survey*), ki kot osnovno enoto opazovanja uporabljajo s tradicionalnimi predpostavkami obremenjen koncept najdišča, k pregledom, ki kot osnovno enoto opazovanja uporabljajo artefakt. Na ta način naj bi bilo z beleženjem celotne distribucije artefaktov v prostoru na podlagi variabilnosti njihovih gostot mogoče kvantitativno določiti skupke artefaktov z večjo gostoto oz. v odnosu do celotne regionalne gostote artefaktov ločiti »najdišča« od »suma« ozadja (slika 24) (Dunnell, Dancey 1983, 271–274; Gaffney, Tingle 1985, 68, 70–71; Cherry 1984, 119–120; Bintliff, Snodgrass 1985, 131; Gallant 1986; Bintliff, Snodgrass 1988, 506; Cherry *et al.* 1991, 20–21). Pri tem so na nek način najdišča pojav, odvisen od merila, saj se grupiranje najdb lahko pojavlja na katerem koli smiselnem nivoju nad nivojem posameznega artefakta in nivo, na katerem je grupiranje smatrano kot pomembno, določa naravo odnosa med skupki. Problem predpostavke najdiščnih pregledov, da lahko skupkom kulturnega gradiva pripisujemo pomen že na podlagi vtisov med terenskim dokumentiranjem, je tako posledica tradicionalnega opazovanja vzorcev na samo enem nivoju (Burger *et al.* 2008, 218).

Vendar pa tudi kvantitativni pristop k distribucijam površinskih najdb, na podlagi katerega je merjena intenzivnost aktivnosti v prostoru in določana »najdišča«, ni brez svojih problemov. Če namreč pri tovrstni analizi gostot artefaktov ni upoštevana problematika vidljivosti, so vsi zaključki nezanesljivi in neuporabni (Mills 1985, 83;

41 Glej npr. Adams 1981, 43–44; Simmons 1985, 49; Astill, Davies 1985, 103; Jones *et al.* 1985, 121–122; Bankoff *et al.* 1989, 65.



Slika 24. Kvantitativni pristop definiranja najdišč in šuma ozadja oz. izven-najdiščnih distribucij na podlagi površinskega zapisa v primeru dela pregledanega območja v Beociji, Grčija (po Bintliff 1992a, fig. 6).

Figure 24. A quantitative approach to defining sites and background noise or off-site distributions on the basis of the surface record in the case of a part of a surveyed area in Boeotia, Greece (after Bintliff 1992, fig. 6).

Gallant 1986, 416–418; Terrenato 1996, 223; isti 2000; Terrenato, Ammerman 1996). Z vidiki vidljivosti in merila je povezan problem same reprezentativnosti vzorca pregleda. Brez kontrolnih eksperimentalnih pregledov pri velikih intenzivnostih namreč nismo sposobni odgovoriti na vprašanje, koliko gradiva je zares prisotnega v pregledanem območju. V primeru standardnih arheoloških površinskih vzorcev namreč osnovne lastnosti, kot sta povprečje in mediana gostote artefaktov ne moreta biti zanesljivo izračunana (Burger *et al.* 2004, 420). Poleg tega je že bilo izpostavljeno, da večja gostota površinskih najdb lahko govori le o večji poškodovanosti podpovršinskega zapisa, zato variacije v gostotah najdb sploh niso nujno povezane z variacijami v intenzivnosti vedenja na najdiščih in v prostoru med njimi, temveč z variacijami v poškodovanosti arheološkega zapisa.

Nadaljnji problem je povezan s tem, kaj sploh opazujemo in merimo. Premik k artefaktu kot osnovni enoti opazovanja je bil sicer napredek v primerjavi s tradicionalnimi pristopi. Vendar pa merjenje le distribucije

artefaktov ne more biti zadosten kriterij za odkrivanje in določanje najdišč, če upoštevamo, da je arheološki zapis sestavljen iz artefaktov, nepremičnih ostalin in objektov (ang. *archaeological features*), antropogenih horizontov prsti, organskih ostankov, kemičnih in geofizikalnih anomalij ter drugih manj očitnih modifikacij, povzročenih s preteklo človekovo aktivnostjo, ki predstavljajo tudi glavne sestavine najdišč, ki so na različnih najdiščih prisotne v različnih razmerjih (McManamon 1984, 226–228). Ni se mogoče slepo zanašati na predpostavke, da bo velika gostota površinskih artefaktov ustrezala veliki gostoti podpovršinskih artefaktov in nepremičnih ostalin (jame, jarki, zidovi, ognjišča ipd.) ali najbolj intenzivnim območjem človeških aktivnosti. Več študij je pokazalo, da površinske distribucije ne morejo odražati ali pa deloma odražajo podpovršinske distribucije, pomembna najdišča z velikim številom podpovršinskih nepremičnih ostalin lahko vsebujejo zelo malo podpovršinskih in še manj površinskih najdb, mnogi tipi najdišč se v površinskem zapisu lahko manifestirajo pri

nižjih gostotah kot nenaselbinske oz. izven-najdiščne distribucije, zato jih kvantitativno ni mogoče razločiti. Koncept najdišča ni le vsota števila artefaktov, niti vsota ostalih sestavin arheološkega zapisa, ampak arheološki konstrukt na metanivoju interpretacije, ki se upira kvantitativnim definicijam (Shott 1987, 361–362; Schofield 1989; Bankoff *et al.* 1989, 70–72; Bintliff 1996, 252; isti 2000, 206–209, 212; Fentress 2000, 48–49). Z določanjem »najdišč« le na podlagi variacij v gostotah artefaktov tako niso odpravljene vse pristranskosti, ki jih je reorientiran pristop želel odpraviti.

Ideja najdišča pa neposredno vpliva ne le na samo raziskovanje, temveč tudi na dejavnost varovanja arheološke dediščine in vrednotenje njenega pomena. Zaradi pristranskosti k skupkom z večjo gostoto artefaktov so pomembni elementi arheološkega zapisa zanemarjani, uničeni in nevarovani (Dunnell, Dancey 1983, 274). Vrednotenje najdišč, ki so zelo velika, zelo bogata z najdbami in drugimi ostalinami, zelo kompleksna in/ali zelo stara, kot pomembnih ter zato bolj vrednih raziskovanja in varovanja iz znanstvenega vidika ni opravičljivo. Majhna in preprosta najdišča, maloštevilni, preprosti in običajni ostanki ter distribucije z majhno gostoto pričajo o specifičnih aktivnostih, izrabi pokrajine, gibanju po pokrajini, spremembah v pokrajini in dajejo cel spekter informacij o preteklosti, ki jih na najdiščih, tradicionalno vrednotenih kot pomembnih, ne moremo pridobiti. Poleg tega majhne lokacije, povezane s specifičnimi aktivnostmi, lahko pomagajo pri prepoznavanju lokacij tovrstnih aktivnosti na kompleksnih najdiščih višje na hierarhični lestvici (Talmage, Chesler 1977; Plog *et al.* 1978, 408–409; Hey 2006, 123–1249; Ebert *et al.* 1987, 159–160, 167; Barker 1996, 167). Močne posledice za raziskovanje in postopke varovanja pa ima tudi nekritično vrednotenje izpovednosti površinskega arheološkega zapisa in uspešnosti odkrivanja z metodami arheološkega pregleda. Določena obdobja in določeni tipi najdišč so na podlagi površinskega (in podpovršinskega) pregleda zelo slabo zaznavni ali povsem nezaznavni. Nekritično vrednotenje izpovednosti in uspešnosti metode vodi v razvijanje in uporabo tehnik, namenjenih odkrivanju tega, kar pričakujemo, in tako vgrajuje pristranskost k odkrivanju že poznanih in lahko prepoznavnih tipov arheoloških ostankov, zaradi česar cel spekter arheoloških ostankov ostaja neodkrit, slabo zastopan, nerazumljen in nevarovan (Ebert *et al.* 1987, 160; Wandsnider, Camilli 1992, 184–185; Hey 2006).

Koncept izven-najdiščnega prostora

Koncept izven-najdiščnega (ang. *off-site*) prostora je bil sprva uveden predvsem za potrebe preučevanja ostankov mobilnih lovsko-nabiralskih in pastoralnih družb v prostoru oz. na regionalnem nivoju, saj te za seboj ne puščajo najdišč, kakršna so iskali tradicionalni ekstenzivni najdiščni pregledi (ang. *site surveys*), ki tako niso bili sposobni preučevanja kontinuirane distribucije artefaktov zaradi razpršene človeške aktivnosti v pokrajini in razpoznavanja manjših delovnih postaj in taborov. Vendar pa se je koncept izkazal kot zelo pomemben tudi za preučevanje stalno naseljenih poljedelskih družb, ki za seboj puščajo naselbinska najdišča v tradicionalnem smislu, saj je jasno, da nobena družba ni prebivala, jedla, delala, se gibala in umirala le znotraj mej naselbine oz. najdišča, temveč je izrabljala celotno pokrajino, ki jo je naseljevala, zato jih je potrebno preučevati tudi na nivoju izven-najdiščnega, ali morda bolje med-najdiščnega (ang. *inter-site*) prostora (tabela 3) (Cherry *et al.* 1991, 21–28; Bintliff 1992a, 92, 118). Pri tem pa se pojavi problem modelov za razlaganje izven-najdiščnih distribucij, saj so v primerih različnih pokrajin in različnih preteklih družb razlage tovrstnih distribucij različne.

Med danes skoraj povsem opuščene modele razlage sodi izguba najdb in kratkotrajne občasne aktivnosti, ki pustijo sledove v sicer nepomembnih delih pokrajine. Model izgube je bil označen kot arheološka folklor o mitičnem oslu, ki hodi po pokrajini in izgublja svoj tovor (Bintliff, Snodgrass 1988, 507; Poirier 2016, 7). Medtem ko so nekateri predmeti sicer lahko izgubljeni ob premikanju skozi prostor ali med kratkotrajnimi aktivnostmi v prostoru (glej npr. Fehon, Scholtz 1978) – npr. šibki sledovi malicanja ob delu na polju, transhumantnih poti, sezonskih migracij ipd. – pa je s takšno razlago lahko povezan le minimalen delež najdb, ki tako ne more pojasniti vzorcev izven-najdiščnih distribucij, ki so v pokrajini lahko redno prisotne v zelo velikih količinah (Poirier 2016, 7).

Med manj primerne načine razlage sodi tudi model, ki poudarja vlogo naravnega transporta in tako naravnih kot antropogenih poodložitvenih procesov, zaradi katerih je delež artefaktov iz diskretnih koncentracij oz. »najdišč« premaknjen v območja med naselbinskimi najdišči in drugimi lokacijami aktivnosti. Medtem ko nekateri artefakti v izven-najdiščni prostor res lahko vstopijo na tak način, pa eksperimenti in različne značilnosti

| Osnovne človeške aktivnosti | Mesto opravljanja aktivnosti / Location of activity performance | Basic human activities |
|---|--|---|
| Pridobivanje in pridelovanje hrane | | Food acquisition and production |
| domače živali | B | domestic animal |
| divje živali | C | wild animals |
| kultivirane rastline | B | cultivated plants |
| divje rastline | C | wild plants |
| Priprava in zauživanje hrane | B | Food preparation and consumption |
| Gorivo | | Fuel |
| pridobivanje | C | acquisition |
| uporaba | B | use |
| Predmeti | | Artifacts |
| pridobivanje materialov | B | material acquisition |
| predelava ali transformacija materialov | B | material adoption or transformation |
| izdelava | B | manufacture |
| popravljanje | B | repair |
| uporaba | B | use |
| trgovanje/izmenjava | B | trade/exchange |
| odpad | B | discard |
| Shranjevanje hrane, goriva, predmetov | A? | Storage of food, fuel and artifacts |
| Transport hrane, goriva, predmetov, ljudi | C | Transport of food, fuel, artifacts and people |
| Naselbina/hiša | | Settlement/house |
| pridobivanje materialov | C | material acquisition |
| gradnja | A | construction |
| Obredne aktivnosti | B | Ceremonial activities |

A = specifične za naselbino / settlement specific; B = verjetnost opravljanja tako znotraj kot izven naselbine / liable to occur both on and off settlement; C = verjetnost opravljanja izven naselbine / liable to occur away from the settlement

Tabela 3. Razdelitev osnovnih človeških aktivnosti in lokacije njihovega opravljanja (izdelano in razširjeno po vzoru Foley 1981b, tab. 6.1).

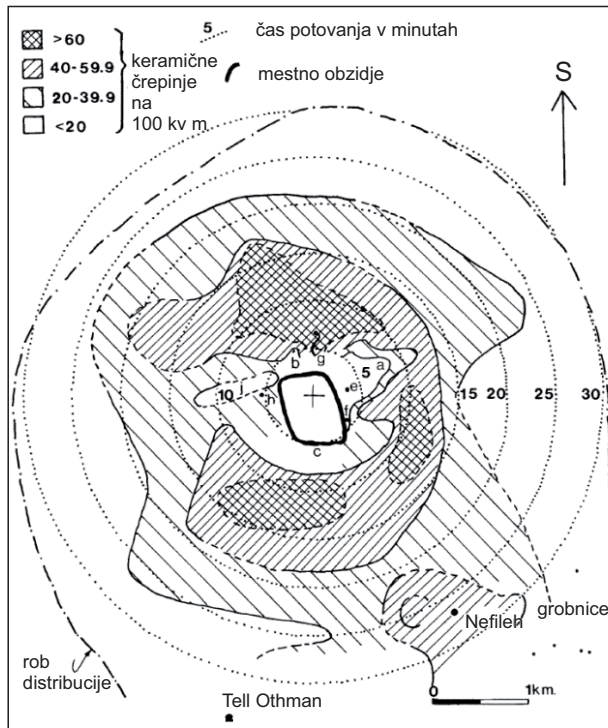
Table 3. Division of basic human activities and locations of their performance (created and expanded according to the model from Foley 1981b, tab. 6.1).

(npr. enakomerna razprostranjenost, stopnja obrabe) izven-najdiščnih distribucij govorijo proti uporabi tega modela, kot glavnega načina razlage (Bintliff, Snodgrass 1988, 508; Poirier 2016, 7).

Model, ki povezuje izven-najdiščne distribucije z aktivnostnimi območji, ki so manj intenzivno rabljena kot najdišča, povezana s stalno naselitvijo, je primeren predvsem za vzorce distribucije z vsaj neko mero lokalnih koncentracij. Model je na primer testiran in prepričljiv v primerih pregledov v severni Ameriki, medtem ko ni primeren za razlaganje kontinuirane »preproge«⁴² artefaktov

v pokrajinah ob Sredozemlju in na Bližnjem Vzhodu, ki na velikih območjih kažejo relativno uniformen nivo gostote, ki se praviloma znižuje z razdaljo od najdišča. Za razlago slednjih mnogi zagovarjajo model, ki poudarja predvsem načrtno gnojenje. Prazgodovinski, antični, srednjeveški in zgodnjemoderni kmetje naj bi sistematično zbirali živalske in človeške iztrebke skupaj z gospodinjskim odpadom ter s tem redno gnojili polja⁴², pri čemer naj bi se zaradi stroškov transporta intenzivnost

⁴² Tovrstne prakse so poznane iz omemb v Ilijadi, klasičnih virih, srednjeveški literaturi kot tudi iz številnih polpreteklih in modernih primerov (Wilkinson 1989, 324–325; Poirier 2016, 3–5).



Slika 25. Primer izven-najdiščne distribucije najdb, razložene z gnojenjem oz. kultivacijo, okoli najdišča Tell Sweyhat, Sirija (po Wilkinson 1982, fig. 6).

Figure 25. Example of off-site artefact distribution explained as a consequence of manuring or cultivation around Tell Sweyhat, Syria (after Wilkinson 1982, fig. 6).

gnojenja s povečevanjem razdalje od najdišča zniževala (slika 25) (Wilkinson 1982, 326–331; Bintliff, Snodgrass 1988, 508; Bintliff 1992c, 15–18; Poirier 2016). Podobne distribucije so bile ugotovljene in podobno razložene tudi v Veliki Britaniji (Bowen 1961, cit. v Gaffney, Tingle 1985), z gnojenjem pa naj bi bile lahko razložene tudi kompleksnejše distribucije, ki ne ustrezajo trendu zmanjševanja gostote z oddaljevanjem od naselbine. V okviru projekta Maddal Farm so s pregledi v okolici rimsko-britanske vile odkrili kompleksnejšo distribucijo, ki jo označujejo gost obroč najdb okoli vile, ob njem območja brez kakršnih koli arheoloških najdb, ki jih obdajajo območja razpršenih bolj intenzivnih distribucij najdb. Vzorec so poskusili razložiti s specifičnim tipom ekonomije oz. s pašo živine (območja brez najdb) ter zbiranjem gnoja in naselbinskih odpadkov na kupih okoli pašnikov (razpršene koncentracije najdb), ki so nato uporabljeni

za gnojenje v okolici (Gaffney, Tingle 1985, 70–71). Poleg tega so izven-najdiščne distribucije v prsteh z veliko glin lahko povezane tudi z načrtnim raztresanjem keramičnih črepinj z namenom izboljševanja strukture prsti (Gallant 1986, 415; glej tudi Gaffney *et al.* 1991, op. 1).

Medtem ko se v primerih velikih populacijskih centrov določenih obdobj razlaga z gnojenjem zdi smiselna, pa je potrebno opozoriti, da se v tovrstnem modelu razlage skriva tudi past. Obstaja namreč nevarnost, da bodo vse distribucije izven stalno naseljenih najdišč razložene kot posledica gnojenja, medtem ko je jasno, da se v okolici tovrstnih najdišč in prostoru med njimi odvija še cela vrsta drugih dejavnosti in da gnojenje ni edina oblika vedenja, povezana z odpadom izven naselbin (tabela 3). Poleg tega je kvantitativno razlikovanje izven-najdiščnih in najdiščnih distribucij lahko zelo problematično, kot je bilo to izpostavljeno že pri konceptu najdišča, in znotraj distribucij gnojenja se lahko »skrivajo« najdišča. Prav tako pa se postavlja vprašanje, ali lahko distribucije, ki so posledica poodložitenih formacijskih procesov, razlikujemo od distribucij, povezanih z gnojenjem⁴³ v preteklosti (glej Schofield 1989, 463–468; Bintliff 2000, 209–212; Fentress 2000, 46–49). V zvezi s tem je bilo izpostavljeno, da ne moremo pričakovati enake stopnje vključevanja keramike in gradbenega materiala v odpad, namenjen gnojenju. Če je razmerje keramike in gradbenega materiala v izven-najdiščni distribuciji enako razmerju na najdišču, gre verjetneje za distribucijo, ki je posledica poodložitenih procesov. Če se keramika pojavlja v večjih količinah kot na najdišču, pa gre verjetneje za posledico specifične oblike vedenja oz. odlaganja, kot je npr. gnojenje (Fentress 2000, 47).

Za razlaganje izven-najdiščnih distribucij je bila z mislijo na raznolike načine izrabe zemlje in osnovne nivoje človeških aktivnosti predlagana shema, ki v prostoru loči: (1) najdišče ali centralno območje bivanja; (2) mikroregijo ali domači razpon (ang. *home range*), ki predstavlja območje, izkoriščano za subsistenco in takojšnje ekonomske potrebe; ter (3) regijo ali totalni razpon (ang. *total range*), ki predstavlja sistem, znotraj katerega se prepletajo najdišča in mikroregije ter tako tvorijo koherentno kulturno in ekonomsko enoto, ki jo je mogoče interpretirati (Foley 1978; cit. v Gaffney, Tingle 1985, 68). V okviru te sheme bi bilo na podlagi distribucij in gostot artefaktov v pokrajini mogoče preučevati odnos med

43 In konec koncev katerimi koli drugimi oblikami vedenja.

ekološkimi viri in poselitvenimi vzorci ljudi (Foley 1980, 39). Vendar pa je pri distribucijskem pristopu potrebno upoštevati, da močno naključna narava površinskih zbirorov ustvarja resne probleme za aplikacijo direktnih kvantitativnih postopkov, kot je kartiranje izven-najdiščnih gostot po pokrajini ali uporaba mej gostot za definiranje najdišč (Terrenato 2000, 63; Fentress 2000, 185).

Zaključek

Kot je bilo prikazano, so z dokumentiranjem in razumevanjem arheološkega površinskega zapisa povezani številni problemi in omejitve, ki se jih je potrebno zavedati in upoštevati pri interpretaciji pridobljenih rezultatov. Potrebno je razlikovati med totalnim (površinskim) arheološkim zapisom, t. j. empirično realnostjo arheoloških (površinskih) ostankov, in skozi arheološko delo realiziranim (površinskim) arheološkim zapisom, t. j. rezultatom terenskega dela (sliki 3 in 4), na katerega vplivajo številni različni faktorji, med katerimi je sam arheološki zapis le eden izmed njih. Zaradi teh faktorjev ujemanje med realiziranim in totalnim arheološkim zapisom variira, zato je potrebno kritično ovrednotiti natančnost, zanesljivost, točnost in veljavnost uporabljenih postopkov in pridobljenih rezultatov. V tem smislu metoda površinskega pregleda predstavlja merilni inštrument, *natančnost* katerega se nanaša na njegovo resolucijsko moč; *zanesljivost* na ujemanje med dvema ali več meritvami, opravljenimi na istem pojavu; *točnost* pa na odstopanje med dejanskim in izmerjenim. V vseh treh primerih gre za ovrednotenje direktnih meritev, opravljenih na arheološkem zapisu, medtem ko se njihova *veljavnost* nanaša na kvaliteto nedirektnih meritev oz. mero, do katere te dejansko merijo določene ciljne pojave, npr. pretekle aktivnosti (Wandsnider, Camilli 1992, 170–171).

Takšno ovrednotenje rezultatov površinskih pregledov pa ni mogoče le ob uporabi standardnih tehnik odkrivanja, temveč še le z uporabo komplementarnih eksperimentalnih tehnik, ki preučujejo lastnosti arheološkega zapisa pregledovanega območja. Tovrstne študije (Yorston *et al.* 1990; Wandsnider, Camilli 1992; Burger *et al.* 2004; Burger *et al.* 2008; glej tudi Hey, Lacey 2001; Hey 2006) so pokazale, da skozi površinski pregled realiziran arheološki zapis še zdaleč ne predstavlja natančnih, zanesljivih in točnih meritev totalnega arheološkega zapisa, zelo problematična pa je tudi njegova veljavnost z vidika preučevanja preteklega vedenja v prostoru, ki najpogosteje

predstavlja ciljni fenomen tovrstnih meritev. Pri preučevanju površinskih distribucij se je potrebno izogniti antropocentričnosti oz. interpretativni pasti optimističnega poudarjanja človeške kavzalnosti, ampak je potrebno v ospredje postaviti razumevanje dolgoročne in dinamične interakcije med človekom in pokrajino ter celostno ovrednotiti tafonomijo pokrajine. Glavna lekcija tafonomskih in formacijskih študij, ki so se pričele v zadnji četrtini 20. stol., je, da medtem ko je človeško vedenje pomembna komponenta pokrajine, pa ta ni edina, saj so dokumentirani vzorci namreč rezultat številnih dejavnikov in samo nekateri izmed teh izhajajo iz človeka. Pri preučevanju arheološkega površinskega zapisa in arheološkega zapisa nasploh je tako potrebno zavzeti perspektivo *pokrajinske tafonomije* (ang. *landscape taphonomy*), kot jo definirajo O. Burger, L. C. Todd in P. Burnett (2008). S tega vidika je pokrajina rezultat kompleksnega, razvijajočega se, integriranega sistema bioloških, kulturnih, klimatskih in sedimentacijskih procesov. Pokrajinska tafonomija poudarja dinamično naravo zapisa v pokrajini in tako preučuje procese formiranja in ohranjanja ter njihovega vpliva na informacije v arheološkem zapisu. Ker tudi same arheološke metode vplivajo na informacije, pridobljene s površine ali iz podpovršine, jih je prav tako potrebno vključiti v razumevanje tafonomskih procesov. Vsaka analiza bi tako morala nasloviti vprašanja o vplivu metodoloških in tafonomskih spremenljivk na arheološko interpretacijo. Pri takšnem pristopu je potreben izrazito interdisciplinarni pristop, ki biološke, fizične in kulturne procese postavlja na izenačen nivo, v smislu njihove zmožnosti vpliva na materialne vzorce v pokrajini. Arheološki pregled kot metoda preučevanja vzorcev na nivoju pokrajine bi tako moral biti zmožen razumevanja kompleksnih formacijskih zgodovin in ne le odkrivanja artefaktov na najdiščih (Burger *et al.* 2008, 204–216, 227–228).

Zaradi pomanjkanja interdisciplinarne in holistične perspektive pokrajinske tafonomije smo kljub dolgotrajnemu razvoju metode površinskega pregleda, ki marsikje predstavlja enega izmed glavnih načinov pridobivanja arheoloških podatkov, še vedno v zelo slabem stanju razumevanja na ta način pridobljenih podatkov. Zavedati se je potrebno neizbežne nepopolnosti podatkov, ki so posledica same narave arheološkega zapisa in metodoloških odločitev pri njegovem beleženju. Arheološki zapis, realiziran skozi metodo površinskega pregleda, tako ne predstavlja totalnosti arheološkega zapisa danega območja, česar se je treba še posebej kritično zavedati v

primerih, ko je metoda uporabljena za namene evaluacije prisotnosti arheološke dediščine in njenega varovanja. V tem smislu se je treba zavedati, da površinski pregled ne predstavlja metode odkrivanja, ki bo pokazala na prisotnost ali odsotnost arheološke dediščine v prostoru, temveč predvsem na njeno izpostavljenost raznovrstnim kulturnim in naravnim procesom, ki povzročajo njene poškodbe. Šele v poškodovanem in izpostavljenem stanju bo arheološki zapis lahko viden na površini, s tega vidika pa eksperimentalni pristopi k preučevanju lastnosti arheološkega površinskega zapisa ne omogočajo le kritičnega ovrednotenja natančnosti, zanesljivosti in točnosti standardnih postopkov odkrivanja. Omogočajo namreč tudi raziskovanje različnih škodljivih procesov, ki delujejo na arheološki zapis in napovedovanje njihovega vpliva na arheološko dediščino v prihodnosti (prim. Yorston *et al.* 1990, 68; Burger *et al.* 2008, 224–227), na podlagi česar je mogoče ovrednotiti njeno ogroženost ter sprejemati odločitve glede potreb in postopkov njenega varovanja. Arheološki površinski pregled nam mora tako predstavljati le eno v naboru različnih komplementarnih metod, arheoloških in drugih znanstvenih disciplin, ki omogočajo raziskovanje na regionalnem nivoju ter z integracijo njihovih rezultatov celostno preučevanje dolgoročnih sprememb okolja, tako kulturnega kot naravnega, interakcije med njima ter vplivov sprememb nanju tako v preteklosti kot v prihodnosti.

Archaeological surface survey – basic concepts and problems

(Summary)

This article discusses archaeological surface surveying as one of the principal methods of archaeological prospection and research on a regional level. Despite the long development, however, the method's capabilities and limitations are still not well understood. The article first summarises the main directions of its development, from unsystematic extensive surveys, through probability sampling to full-coverage surveys and non-site, off-site or distributional approaches, which contributed to the trend of returning back to basics and distinguishing between discovery-based investigation and property-based investigation techniques. This is followed by a presentation and discussion of some basic concepts and methodological problems connected with the surface archaeological record and its survey.

The differentiation between systemic and archaeological contexts, as well as between the cultural and natural depositional and post-depositional formation processes which lead from one context to the other is discussed first. Among the post-depositional formation processes, geomorphological processes are singled out as key factors that must be taken into account in any archaeological survey design and interpretation of results. As a formation process unique to modern surfaces, mechanical ploughing is discussed separately, regarding its influence on the archaeological record and ploughzone assemblages. The problem of the relationship between surface and subsurface archaeological records is also considered, as are the limitations in predicting the subsurface record on the basis of surface assemblages which mainly speak of the disturbance processes that led to the visibility of the archaeological record on the landscape surface.

One of the key topics of this article is thus the visibility of the archaeological record on the surface. In survey design and evaluation of results, this must be considered on multiple levels, which can be divided into visibility determined by: (1) geomorphological and other post-depositional formation processes, (2) the nature of the archaeological record, (3) techniques and strategies of the survey method, (4) surface and other environmental conditions during survey and (5) the human factor or fieldworkers themselves. As in the case of low archaeological surface visibility, surface survey is substituted by subsurface testing. The substantial problem of test pits and boreholes as techniques for discovering and predicting the subsurface archaeological record is shortly

mentioned as well as trial trenching, which is now mostly accepted as a more accurate alternative.

The effects of scale are shortly considered as a methodological problem in spatial data acquisition and analysis, because the recognition and understanding of spatial patterns is dependent on scale and scale related problems such as reality generalisation, resolution of data acquisition and representation, ecological fallacy and the modifiable aerial unit problem (MAUP). Among these, MAUP is one that most directly influences surface survey data as they are commonly gathered with aggregation units. This problem could be resolved by point provenience documenting of surface artefacts, but this brings other kinds of methodological sacrifices, especially in the size of spatial coverage. Another alternative for dealing with problems of scale, intensity and questions such as »How effective are we at recovering surface record?« or »How much do we miss?« is the incorporation of methodological controls with experimental and property-based investigations into one of the stages of survey design. These would allow for a more realistic evaluation of recovery with traditional surface survey techniques.

Last but not least, the concepts of site and off-site are discussed as they are crucial in the interpretation of survey results, especially on the regional level. But these concepts are also not devoid of problems, connected especially with the differentiation of site and off-site through the quantification of surface assemblages which is problematic because of variable visibility and different constituents of the archaeological record, artefacts as the basic unit of observation in surface surveys being only one of them. The conceptualisation of the site and off-site space, as well as values assigned to them have strong implications not only for archaeological research but also for cultural resource management, which despite numerous admonitions is still predominated by traditional site-based conceptualisation and valuation of the archaeological record.

To summarise, this article shows that there are many problems and limitations connected with the recovery and understanding of the archaeological surface record, which must be fully recognised and considered in decision making on survey design and in the interpretation of survey results. It is necessary to distinguish between the totality of the archaeological (surface) record, i.e. empirical reality of (surface) archaeological remains,

and the archaeological (surface) record realised through archaeological observations, i.e. the results of archaeological fieldwork, which are influenced by many different factors, the archaeological record itself being only one of them. Many studies show that the archaeological record realised through surface surveying is far from being a precise, reliable and accurate measurement of the total archaeological surface record, while its validity for studying past human behaviour, usually the main target phenomenon of such measurements, is very problematic. The analysis and interpretation of the archaeological surface record should instead focus on long-term and dynamic human-landscape interactions and holistic evaluations of landscape taphonomy and its effects on the archaeological record. It must be realised that surface surveying is not a discovery method which would show the presence or absence of an archaeological record in the landscape, but primarily its exposure to a variety of cultural and natural processes which disturb it, for only in a disturbed and exposed state is the archaeological record visible on the surface. From this point of view, property-based investigations not only make the evaluation of precision, reliability and accuracy of standard discovery procedures possible, but also enable the study of the disturbance processes affecting the archaeological record in the landscape and predicting their influence on it in the future, thus facilitating the evaluation of the jeopardy this cultural resource is in and the decision making about its management and protection. Archaeological surface surveying should be viewed as just one of many different complementary archaeological and other methods for research on a regional level and only integration of their results enables a holistic study of long-term changes to the natural as well as cultural environment, interactions between the two and the effects of changes to them both in the past as in the future.

Literatura / References

- ADAMS, R. M. 1965, *Land behind Baghdad. A history of settlement on the Diyala Plains*. Chicago, London.
- ADAMS, R. M. 1981, *Heartland of Cities. Surveys of Ancient Settlement and Land Use on the Central Floodplain of the Euphrates*. Chicago, London.
- ADAMS, R. M., H. J. NISSEN 1974, *The Uruk Countryside: The Natural Setting of Urban Societies, The American Historical Review*. Chicago, London.
- ALEXANDER, D. 1983, The Limitations of Traditional Surveying Techniques in a Forested Environment. – *Journal of Field Archaeology* 10(2), 177–186.
- AMMERMAN, A. J. 1981, Surveys and Archaeological Research. – *Annual Review of Anthropology* 10, 63–88.
- AMMERMAN, A. J. 1985, Plow-Zone Experiments in Calabria, Italy. – *Journal of Field Archaeology* 12(1), 33–40.
- AMMERMAN, A. J., M. W. FELDMAN 1978, Replicated Collection of Site Surfaces. – *American Antiquity* 43(4), 734–740.
- van ANDEL, T. H., C. N. RUNNELS, K. O. POPE 1986, Five Thousands Years of Land Use and Abuse in the Southern Argolid, Greece. – *Hesperia* 55(1), 103–128.
- ASTILL, G., W. DAVIES 1985, The East Brittany Survey: Oust-Vilaine Watershed. – V / In: S. Macready, F. H. Thompson (ur. / eds.), *Archaeological Field Survey in Britain and Abroad*, London, 101–109.
- ATTEMA, P. 1996, Inside and Outside the Landscape. – *Archaeological Dialogues* 3(2), 176–195.
- BAKER, C. M. 1978, The Size Effect: An Explanation of Variability in Surface Artifact Assemblage Content. – *American Antiquity* 43(2), 288–293.
- BANKOFF, H. A., F. A. WINTER 1982, The Morava Valley Project in Yugoslavia: Preliminary Report, 1977–1980. – *Journal of Field Archaeology* 9(2), 149–164.
- BANKOFF, A., A. BOMBERAULT, H. GREENFIELD, F. A. WINTER 1989, Strategija arheološkega vzorčenja najdišča v coni zmerne okolja. – *Arheo* 9, 64–73.
- BANNING, E. B. 2002, Archaeological Survey as Optimal Search. – V / In: G. Burenhult, J. Arvidsson (ur. / eds.), *Archaeological Informatics: Pushing the Envelope. CAA2001. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology. Proceedings of the 29th Conference, Gotland, April 2001*. BAR International Series 1016, Oxford, 341–350.
- BANNING, E. B., A. HAWKINS, S. T. STEWART 2006, Detection Functions for Archaeological Survey. – *American Antiquity* 71(4), 723–742.
- BANNING, E. B., A. HAWKINS, S. T. STEWART 2010, Detection Functions in the Design and Evaluation of Pedestrian Surveys. – V / In: F. Niccolucci, S. Hermon (ur. / eds.), *Beyond the Artefact. Digital Interpretation of the Past. Proceedings of CAA2004, Prato 13–17 April 2004*, Budapest, 123–124.
- BANNING, E. B., A. HAWKINS, S. T. STEWART 2011, Sweep widths and the detection of artifacts in archaeological survey. – *Journal of Archaeological Science* 38(12), 3447–3458.
- BARKER, G. 1996, Regional archaeological projects. – *Archaeological Dialogues* 3(2), 160–175.
- BAVEC, U. 1989, Prispevek k metodam arheološkega terenskega pregleda in slovenska izkušnja. – *Arheo* 9, 34–41.
- BECK, M. E., M. E. HILL Jr. 2004, Rubbish, Relatives, and Residence: The Family Use of Middens. – *Journal of Archaeological Method and Theory* 11(3), 297–333.
- BETTINGER, R. L. 1976, The Development of Pinyon Exploitation in Central Eastern California. – *The Journal of California Anthropology* 3(1), 81–95.
- BINFORD, L. R. 1964, A Consideration of Archaeological Research Design. – *American Antiquity* 29(4), 425–441.
- BINFORD, L. R., S. R. BINFORD, R. WHALLON, M. A. HARDIN 1970, Archaeology at Hatchery West. Memoirs of the Society for American Archaeology, No. 24 – *American Antiquity* 35(4), Washington D.C.
- BINTLIFF, J. 1976, Sediments and settlement in southern Greece. – V / In: D. A. Davidson, M. Shackley (ur. / eds.), *Geoarchaeology*, London, 267–275.

- BINTLIFF, J. 1977, *Natural Environment and Human Settlement in Prehistoric Greece, based on original fieldwork*. – BAR Supplementary series 28(i), Oxford.
- BINTLIFF, J. 1985, The Boeotia Survey. – V / In: S. Macready, F. H. Thompson (ur. / eds.), *Archaeological Field Survey in Britain and Abroad*, London, 196–216.
- BINTLIFF, J. 1992a, Appearance and reality: understanding the buried landscape through new techniques in field survey. – V / In: M. Bernardi (ur. / ed.), *Archeologia del paesaggio*, Firenze, 89–137.
- BINTLIFF, J. 1992b, Erosion in the Mediterranean Lands: A Reconsideration of Pattern, Process and Methodology. – V / In: M. Bell, J. Boardman (ur. / eds.), *Past and Present Erosion: Archaeological and Geographical Perspectives*, Oxford, 125–131.
- BINTLIFF, J. 1992c, Interaction between archaeological sites and geomorphology. – *Cuaternario y Geomorfología* 6, 5–20.
- BINTLIFF, J. 1996, Interactions of theory, methodology and practice: Retrospect and commentary. – *Archaeological Dialogues* 3(2), 246–255.
- BINTLIFF, J. 2000, The concepts of »site« and »offsite« archaeology in surface artefact survey. – V / In: M. Pasquinucci, F. Trément (ur. / eds.), *Non-destructive techniques applied to Landscape Archaeology. The Archaeology of Mediterranean Landscapes* 4, Oxford, 200–215.
- BINTLIFF, J. 2002, Time, process and catastrophism in the study of Mediterranean alluvial history: a review. – *World Archaeology* 33(3), 417–435.
- BINTLIFF, J., V. L. GAFFNEY, B. SLAPŠAK 1989, Kontekst in metodologija terenskega pregleda ager pharensis-Hvar. – *Arheo* 9, 41–55.
- BINTLIFF, J., A. SNODGRASS 1985, The Cambridge/Bradford Boeotian Expedition: The First Four Years. – *Journal of Field Archaeology* 12(2), 123–161.
- BINTLIFF, J., A. SNODGRASS 1988, Off-Site Pottery Distributions: A Regional and Interregional Perspective. – *Current Anthropology* 29(3), 506–513.
- BOISMIER, W. A. 1989, Recognizing and controlling for cultivation-induced patterning in surface artefact distributions. – V / In: S. Rahtz, J. Richards (ur. / eds.) *Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology 1989. CAA1989*. BAR International Series 548, Oxford, 132–146.
- BOWEN, H. C. 1961, *Ancient Fields*. London.
- BOWEN, C., B. CUNLIFFE 1973, The Society's Research Projects: I. The Evolution of the Landscape. – *The Antiquaries Journal* 53(1), 9–13.
- BROOKES, I. A., L. D. LEVINE, R. W. DENNELL 1982, Alluvial Sequence in Central West Iran and Implications for Archaeological Survey. – *Journal of Field Archaeology* 9(3), 285–299.
- BURGER, O., L. C. TODD 2006, Grain, Extent, and Intensity: The Components of Scale in Archaeological Survey. – V / In: G. Lock, B. L. Molyneaux (ur. / eds.), *Confronting Scale in Archaeology. Issues of Theory and Practice*, New York, 235–255.
- BURGER, O., L. C. TODD, P. BURNETT 2008, The Behavior of Surface Artifacts: Building a Landscape Taphonomy on the High Plains. – V / In: L. L. Scheiber, B. J. Clark (ur. / eds.), *Archaeological Landscapes on The High Plains*, Boulder, 203–236.
- BURGER, O., L. C. TODD, P. BURNETT, T. J. STOHLGREN, D. STEPHEND 2004, Multi-Scale and Nested-Intensity Sampling Techniques for Archaeological Survey. – *Journal of Field Archaeology* 29(3–4), 409–423.
- BUTZER, K. W. 1982, *Archaeology as human ecology*. Cambridge, London, New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney.
- CAMERON, C. M., S. A. TOMKA 1993, *Abandonment of settlements and regions. Ethnoarchaeological and archaeological approaches*. New York, Melbourne.
- CARR, C. 1984, The Nature of Organization of Intrasite Archaeological Records and Spatial Analytic Approaches to Their Investigation. – V / In: M. B. Schiffer (ur. / ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory, Vol. 7*, Orlando, San Diego, San Francisco, New York, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo, São Paulo, 103–222.
- CHAPMAN, J. 1989a, Arheološki pregled v raziskavah jugoslovanske prazgodovine. – *Arheo* 9, 4–33.

- CHAPMAN, J. 1989b, Metodologija terenskega pregleda projekta Neotermalna Dalmacija. – *Arheo* 9, 55–57.
- CHARTKOFF, J. L. 1978, Transect Interval Sampling in Forests. – *American Antiquity* 43(1), 46–53.
- CHERRY, J. F. 1984, Common Sense in Mediterranean Survey? – *Journal of Field Archaeology* 11(1), 117–120.
- CHERRY, J. F., J. L. DAVIS, E. MATZOURANI, T. M. WHITELAW 1991, The Survey Methods. – V / In: J. F. Cherry, E. Mantzourani (ur. / eds.), *Landscape Archaeology as Long-Term History. Northern Keos in the Cycladic Islands from Earliest Settlement until Modern Times*, Los Angeles, 13–35.
- CLARK, G. A., C. R. STAFFORD 1982, Quantification in American archaeology: a historical perspective. – *World Archaeology* 14(1), 98–119.
- CLARKE, D. L. 1968, *Analytical Archaeology*. Methuen.
- CRUMLEY, C. L. 1979, Three Locational Models: An Epistemological Assessment for Anthropology and Archaeology. – V / In: M. B. Schiffer (ur. / ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory, Vol. 2.*, New York, San Francisco, London, 141–173.
- DANCEY, W. S. 1974, The Archaeological Survey: A Reorientation. – *Man in the Northeast* 8, 98–112.
- DUNNELL, R. C., W. S. DANCEY 1983, The Siteless Survey: A Regional Scale Data Collection Strategy. – V / In: M. B. Schiffer (ur. / ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory, Vol. 6*, New York, London, Paris, San Diego, San Francisco, São Paulo, Sydney, Tokyo, Toronto, 267–287.
- DUNNELL, R. C., J. F. SIMEK 1995, Artifact Size and Plowzone Processes. – *Journal of Field Archaeology* 22(3), 305–319.
- DYSON, S. L. 1978, Settlement Patterns in the Ager Co-sanus: The Wesleyan University Survey, 1974–1976. – *Journal of Field Archaeology* 5(3), 251–268.
- DYSON, S. L. 1982, Archaeological Survey in the Mediterranean Basin: A Review of Recent Research. – *American Antiquity* 47(1), 87–98.
- EBERT, J. I. 1992, *Distributional Archaeology*. Albuquerque.
- EBERT, J. I., S. LARRALDE, L. WANDSNIDER 1987, Distribution Archaeology: Survey, Mapping, and Analysis of Surface Archaeological Materials in the Green River Basin, Wyoming. – V / In: A. J. Osborn, R. C. Hassler (ur. / eds.), *Perspectives on Archaeological Resources Management in the Great Plains*, Omaha, 159–177.
- FASHAM, P. J., R. T. SCHADLA-HALL, S. J. SHENNAN, P. J. BATES 1980, *Fieldwalking for archaeologists*. Hampshire.
- FEHON, J. R., S. C. SCHOLTZ 1978, A Conceptual Framework for the Study of Artifact Loss. – *American Antiquity* 43(2), 271–273.
- FENTRESS, E. 2000, What are we counting for? – V / In: R. Francovich, H. Patterson (ur. / eds.), *Extracting meaning from Ploughsoil Assemblages. Archaeology of Mediterranean Landscapes 5*, Oxford, 44–52.
- FLANNERY, K. V. 1976, Sampling by Intensive Surface Collection. – V / In: K. V. Flannery (ur. / ed.), *The Early Mesoamerican Village*, New York, San Francisco, London, 51–62.
- FOLEY, R. 1978, Incorporating sampling into initial research design: some aspects of spatial archaeology. – V / In: J. F. Cherry, C. Gamble, S. Shennan (ur. / eds.), *Sampling in Contemporary Archaeology*, Oxford, 49–66.
- FOLEY, R. 1980, Spatial components of archaeological data: off-site methods and some preliminary results from the Amboseli Basin, southern Kenya. – V / In: R. E. Leakey, B. A. Ogot (ur. / eds.), *Proceedings of the 8th Panafrikan Congress in Prehistory and Quaternary Studies, Nairobi 5 to 10 September 1977 / Actes du 8e Congrès Panafricain de Préhistoire et des Etudes du Quaternaire, Nairobi, 5 au 10 Septembre 1977*, Nairobi, 39–40.
- FOLEY, R. 1981a, A Model of Regional Archaeological Structure. – *Proceedings of the Prehistoric Society* 47, 1–17.
- FOLEY, R. 1981b, Off-site archaeology: an alternative approach for the short-sited. – V / In: I. Hodder, G. Isaac, N. Hammond (ur. / eds.), *Patterns of the past. Studies in*

- honour of David Clarke, Cambridge, London, New York, New Rochelle, Melbourne, Sydney, 157–183.
- FUCHS, C., D. KAUFMAN, A. RONEN 1977, Erosion and Artifact Distribution in Open-Air Sites on the Coastal Plain of Israel. – *Journal of Field Archaeology* 4(2), 171–179.
- GAFFNEY, V., M. TINGLE 1985, The Maddle farm (Berks.) Project and Micro-Regional Analysis. – V / In: S. Macready, F. H. Thompson (ur. / eds.), *Archaeological Field Survey in Britain and Abroad*, London, 67–73.
- GAFFNEY, V. L., J. BINTLIFF, B. SLAPŠAK 1991, Site Formation Processes and the Hvar Survey Project, Yugoslavia. – V / In: A. J. Schoffield (ur. / ed.), *Intepreting Artefact Scatters, Contributions to Ploughzone Archaeology*, Oxford, 59–77.
- GALLANT, T. W. 1986, »Background Noise« and Site Definition: A Contribution to Survey Methodology. – *Journal of Field Archaeology* 13(4), 403–418.
- GIFFORD, D. P. 1981, Taphonomy and Paleoecology: A Critical review of Archaeology's Sister Disciplines. – V / In: M. B. Schiffer (ur. / ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory, Vol. 4*, New York, London, Toronto, Sydney, San Francisco, 365–438.
- GROSMAN, D. 1989, Tehnike terenskega pregleda. – *Arheo* 9, 58–63.
- HAIGH, J. G. B. 1981a, A scheme for regional survey and site sampling. – *Revue d'Archéométrie* 5, 1–9.
- HAIGH, J. G. B. 1981b, Procedures for the surface sampling of archaeological sites. – V / In: I. Graham, E. Webb (ur. / eds.), *Computer Applications in Archaeology 1981. Proceedings of the Conference on Quantitative Methods, Institute of Archaeology, London, March 21-22 1981*, London, 61–69.
- HALL, D. 1985, Survey Work in Eastern England. – V / In: S. Macready, F. H. Thompson (ur. / eds.), *Archaeological Field Survey in Britain and Abroad*, London, 25–44.
- HARRIS, T. M. 2006, Scale as Artifact: GIS, Ecological Fallacy, and Archaeological Analysis. – V / In: G. Lock, B. Molyneaux (ur. / eds.), *Confronting Scale in Archaeology. Issues of Theory and Practice*, New York, 39–53.
- HEY, G. 2006, Scale and Archaeological Evaluations: What are We Looking For? – V / In: G. Lock, B. L. Molyneaux (ur. / eds.), *Confronting Scale in Archaeology. Issues of Theory and Practice*, New York, 113–127.
- HEY, G., M. LACEY 2001, *Evaluation of archaeological decision-making processes and sampling strategies: European Regional Development Fund Interreg IIC - Plannarch Project*. Oxford.
- HILDEBRAND, J. A. 2016, Pathways Revisited: A Quantitative Model of Discard. – *American Antiquity* 43(2), 274–279.
- HIRTH, K. G. 1978, Problems in Data Recovery and Measurement in Settlement Archaeology. – *Journal of Field Archaeology* 5(2), 125–131.
- HIRTH, K. 1980, *Eastern Morelos and Teotihuacan: A Settlement Survey*. Vanderbilt University Publications in Anthropology No. 25. Nashville.
- HOFFMAN, C. 1993, Close-interval Core Sampling: Tests of a Method for Predicting Internal Site Structure. – *Journal of Field Archaeology* 20(4), 461–473.
- HOLE, F. 1980, Archaeological Survey in Southwest Asia. – *Paléorient* 6, 21–44.
- HOPE-SIMPSON, R. 1984, The Analysis of Data from Surface Surveys. – *Journal of Field Archaeology* 11(1), 115–117.
- JERMANN, J. V. 1981, Surface collection and analysis of spatial pattern: an archaeological example from the Lower Columbia river valley. – V / In: M. J. O'Brien, D. E. Lewarch (ur. / eds.), *Plowzone Archaeology: Contributions to Theory and Technique*. Vanderbilt University Publications in Anthropology No. 27, Nashville, 71–118.
- JOHNSON, G. A. 1977, Aspects of Regional Analysis in Archaeology. – *Annual Review of Anthropology* 6, 479–508.
- JONES, B. 1985, Introduction. – V / In: S. Macready, F. H. Thompson (ur. / eds.), *Archaeological Field Survey in Britain and Abroad*, London, 1–7.
- JONES, R. F. J., T. F. C. BLAGG, C. M. DEVEREUX, D. W. JORDAN, M. MILLETT 1985, Settlement, Landscape and Survey Archaeology in Catalunya. – V / In:

- S. Macready, F. H. Thompson (ur. / eds.), *Archaeological Field Survey in Britain and Abroad*, London, 116–128.
- JUDSON, S. 1963, Erosion and Deposition of Italian Stream Valleys During Historic Time. – *Science* 140(3569), 898–899.
- KAMMERMANS, H. 1995, Survey Sampling, Right or Wrong? – V / In: J. Huggett, N. Ryan, E. Campbell, C. Orton, S. Shennan (ur. / eds.), *CAA94. Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology 1994*. BAR International Series 600, Oxford, 123–126.
- KING, T. F. 1978, *The Archaeological Survey: Methods and Uses*. Washington, D. C.: Interagency Archaeological Services, Department of the Interior; (http://www.fire.ca.gov/resource_mgt/archaeology/downloads/archsurveymethods.pdf).
- KINTIGH, K. W. 1988, The Effectiveness of Subsurface Testing: A Simulation Approach. – *American Antiquity* 53(4), 686–707.
- KRAKKER, J. J., M. J. SHOTT, P. D. WELCH 1983, Design and Evaluation of Shovel-Test Sampling in Regional Archaeological Survey. – *Journal of Field Archaeology* 10(4), 469–480.
- LAIRD HOLE, B. 1980, Sampling in Archaeology: A Critique. – *Annual Review of Anthropology* 9, 217–234.
- LeeDECKER, C. H. 1994, Discard Behavior on Domestic Historic Sites: Evaluation of Contexts for the Interpretation of Household Consumption Patterns. – *Journal of Archaeological Method and Theory* 1(4), 345–375.
- LEWARCH, D. E. 1979, Effects of tillage on archaeological pattern: a preliminary assessment. – V / In: M. J. O'Brien, R. E. Warren (ur. / eds.), *Cannon Reservoir Human Ecology Project – A Regional Approach to Cultural Continuity and Change: interim report*. University of Nebraska, Department of Archaeology, Technical Report No. 79-14, Lincoln, 101–149.
- LEWARCH, D. E., M. J. O'BRIEN 1981a, The Expanding Role of Surface Assemblages in Archaeological Research. – V / In: M. B. Schiffer (ur. / ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory, Vol. 4*, New York, London, Toronto, Sydney, San Francisco, 297–342.
- LEWARCH, D. E., M. J. O'BRIEN 1981b, Effect of Short Term Tillage on Aggregate Provenience Surface Pattern. – V / In: M. J. O'Brien, D. E. Lewarch (ur. / eds.), *Plowzone Archaeology: Contributions to Theory and Technique*. Vanderbilt University Publications in Anthropology No. 27, Nashville, 7–49.
- LIGHTFOOT, K. G. 1986, Regional Surveys in the Eastern United States: The Strengths and Weaknesses of Implementing Subsurface Testing Programs. – *American Antiquity* 51(3), 484–504.
- LIGHTFOOT, K. G. 1989, A Defense of Shovel-Test Sampling : A Reply to Shott. – *American Antiquity* 54(2), 413–416.
- LOVIS Jr., W. A. 1976, Quarter Sections and Forests: An Example of Probability Sampling in the Northeastern Woodlands. – *American Antiquity* 41(3), 364–372.
- MacDONALD, W. A., G. R. RAPP, Jr. (ur. / eds.) 1972, *The Minnesota Messenia Expedition. Reconstructing a Bronze Age Regional Environment*. Minneapolis.
- McCALL, G. S. 2012, Ethnoarchaeology and the Organization of Lithic Technology. – *Journal of Archaeological Research*, 20(2), 157–203.
- McMANAMON, F. P. 1984, Discovering Sites Unseen. – V / In: M. B. Schiffer (ur. / ed.), *Advances in archaeological method and theory, Volume 7*, Orlando, San Diego, San Francisco, New York, London, Toronto, Montreal, Sydney, Tokyo, São Paulo, 223–292.
- McNETT Jr., C. W. 1976, Archaeological sampling: the state of the art. – *Reviews in Anthropology* 3(3), 317–321.
- MERCER, R. 1985, A View of British Archaeological Field Survey. – V / In: S. Macready, F. H. Thompson (ur. / eds.), *Archaeological Field Survey in Britain and Abroad*, London, 8–24.
- MILLER, C. L. 1989, Evaluating the Effectiveness of Archaeological Surveys. – *Ontario Archaeology* 49, 3–12.
- MILLS, N. 1985, Iron Age Settlement and Society in Europe: Contributions from Field Surveys in Central France. – V / In: S. Macready, F. H. Thompson (ur. / eds.), *Archaeological Field Survey in Britain and Abroad*, London, 74–100.

- MLEKUŽ, D., D. TAELEMAN 2012, Artifact Survey. – V / In: C. Corsi, F. Vermeulen (ur. / eds.), *Ammaia I: The Survey. A Romano-Lusitanian Townscape Revealed*, Ghent, 127–187.
- MUELLER, J. W. 1974, The Use of Sampling in Archaeological Survey. *Memoirs of the Society for American Archaeology*, No. 28. – *American Antiquity* 39(2), Part 2, Washington D.C.
- MUELLER, J. W. 1978, A Reply to Plog and Thomas. – *American Antiquity* 43(2), 286–287.
- MURRAY, P. 1980, Discard Location: The Ethnographic Data. – *American Antiquity* 45(3), 490–502.
- MUŠIČ, B., B. SLAPŠAK, V. PERKO 2000, On-site distributions and geophysics: the site of Rodik-Ajdovščina. – V / In: R. Francovich, H. Patterson (ur. / eds.), *Extracting Meaning from Ploughsoil Assemblages. The Archaeology of Mediterranean Landscapes* 5, Oxford, 132–146.
- NANCE, J. D. 1979, Regional Subsampling and Statistical Inference in Forested Habitats. – *American Anthropologist* 44(1), 172–176.
- NANCE, J. D. 1981, Statistical Fact and Archaeological Faith: Two Models in Small-Sites Sampling. – *Journal of Field Archaeology* 8(2), 151–165.
- NANCE, J. D. 1983, Regional Sampling in Archaeological Survey: The Statistical Perspective. – V / In: M. B. Schiffer (ur. / ed.) *Advances in Archaeological Method and Theory*, Vol. 6, New York, London, Paris, San Diego, San Francisco, São Paulo, Sydney, Tokyo, Toronto, 289–356.
- NANCE, J. D., B. F. BALL 1981, The influence of sampling unit size on statistical estimates in archaeological site sampling. – V / In: M. J. O'Brien, D. E. Lewarch (ur. / eds.), *Plowzone Archaeology: Contributions to Theory and Technique*. Vanderbilt University Publications in Anthropology No. 27, Nashville, 51–70.
- NANCE, J. D., B. F. BALL 1986, No Surprises? The Reliability and Validity of Test Pit Sampling. – *American Antiquity* 51(3), 457–483.
- NANCE, J. D., B. F. BALL 1989, A Shot in the Dark: Shott's Comments on Nance and Ball. – *American Antiquity* 54(2), 405–412.
- de NEEF, W., K. ARMSTRONG, M. van LEUSEN 2017, Putting the Spotlight on Small Metal Age Pottery Scatters in Northern Calabria (Italy). – *Journal of Field Archaeology* 42(4), 283–297.
- NICHOLSON, B. A. 1983, A comparative evaluation of four sampling techniques and of the reliability of microdebitage as a cultural indicator in regional surveys. – *Plains Anthropologist* 28(102/1), 273–281.
- NOVAKOVIĆ, P. 1996, Arheologija krajine in sistematični terenski pregled. – V / In: M. Guštin, P. Novaković, D. Grosman, B. Mušič, M. Lubišna Tušek (ur. / eds.), *Rimsko podeželje / Roman Countryside*, Ljubljana, 1–42.
- NOVAKOVIĆ, P. 2003, *Osvajanje prostora. Razvoj prostorske in krajinske arheologije*. Ljubljana.
- ODELL, G. H. 1992, Bewitched by Mechanical Site-Testing Devices. – *American Antiquity* 57(4), 692–703.
- ODELL, G. H., F. COWAN 1987, Estimating Tillage Effects on Artifact Distributions. – *American Antiquity* 52(3), 456–484.
- PHILLIPS, P., J. A. FORD, J. B. GRIFFIN 1951, *Archaeological Survey in the Lower Mississippi Alluvial Valley, 1940-1947*. – Papers of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology 25, Tuscaloosa.
- PLOG, S. 1976, Relative Efficiencies of Sampling Techniques for Archaeological Survey. – V / In: K. V. Flannery (ur. / ed.), *The Early Mesoamerican Village*, New York, San Francisco, London, 136–158.
- PLOG, S. 1978, Sampling in Archaeological Surveys: A Critique. – *American Antiquity* 43(2), 280–285.
- PLOG, S., F. PLOG, W. WAIT 1978, Decision Making in Modern Surveys. – V / In: M. B. Schiffer (ur. / ed.), *Advances in archaeological method and theory*, Vol. 1, New York, San Francisco, London, 383–421.
- POIRIER, N. 2016, Archaeological evidence for agrarian manuring: Studying the time-space dynamics of agricultural areas with surface-collected off-site material. – V / In: J. Klápšte (ur. / ed.), *Agrarian technology in the medieval landscape. Ruralia X*, Turnhout, 279–290.

- POPE, K. O., T. H. van ANDEL 1984, Late Quaternary Alluviation and Soil Formation in the Southern Argolid: its History, Causes and Archaeological Implications. – *Journal of Archaeological Science* 11(4), 281–306.
- POPHAM, M. 1990, Reflections on »An Archaeology of Greece«: Surveys and Excavations. – *Oxford Journal of Archaeology* 9(1), 29–35.
- POTTER, T. W. 1979, *The Changing Landscape of South Etruria*. London.
- READ, D. W. 1986, Sampling Procedures for Regional Surveys: A Problem of Representativeness and Effectiveness. – *Journal of Field Archaeology* 13(4), 477–491.
- REDMAN, C. L. 1973, Multistage Fieldwork and Analytical Techniques. – *American Antiquity* 38(1), 61–79.
- REDMAN, C. L. 1987, Surface Collection, Sampling, and Research Design: A Retrospective. – *American Antiquity* 52(2), 249–265.
- REDMAN, C. L., P. J. WATSON 1970, Systematic, Intensive Surface Collection. – *American Antiquity* 35(3), 279–291.
- REYNOLDS, P. 1988, Sherd movement in the ploughzone – physical data base into computer simulation. – V / In: S. P. Q. Rahtz (ur. / ed.), *Computer and Quantitative Methods in Archaeology 1988*. BAR International Series 446, Oxford, 201–219.
- RICK, J. W. 1976, Downslope Movement and Archaeological Intrasite Spatial Analysis. – *American Antiquity* 41(2), 133–144.
- ROSENSWIG, R. M. 2009, Early Mesoamerican Garbage: Ceramic and Daub Discard Patterns from Cuauh-témoc, Soconusco, Mexico. – *Journal of Archaeological Method and Theory* 16(1), 1–32.
- RUPPÉ, R. J. 1966, The Archaeological Survey: A Defense. – *American Antiquity* 31(3), 313–333.
- SCHIFFER, M. B. 1972, Archaeological Context and Systemic Context. – *American Antiquity* 37(2), 156–165.
- SCHIFFER, M. B. 1973, *Cultural formation processes of the archaeological record: applications at the Joint site, East-Central Arizona*. PhD Dissertation, University of Arizona; (<http://hdl.handle.net/10150/288122>).
- SCHIFFER, M. B. 1983, Toward the Identification of Formation Processes. – *American Antiquity* 48(4), 675–706.
- SCHIFFER, M. B., A. P. SULLIVAN, T. C. KLINGER 1978, The design of archaeological surveys. – *World Archaeology* 10(1), 1–28.
- SCHOFIELD, A. J. 1989, Understanding early medieval pottery distributions: cautionary tales and their implications for further research. – *Antiquity* 63(240), 460–470.
- SCHACKLETON, J. C., T. H. van ANDEL, C. N. RUNNELS 1984, Coastal Paleogeography of the Central and Western Mediterranean during the Last 125,000 Years and Its Archaeological Implications. – *Journal of Field Archaeology* 11(3), 307–314.
- SHOTT, M. 1985, Shovel-Test Sampling as a Site Discovery Technique: A Case Study from Michigan. – *Journal of Field Archaeology* 12(4), 457–468.
- SHOTT, M. J. 1987, Feature discovery and the sampling requirements of archaeological evaluations. – *Journal of Field Archaeology* 14(3), 359–371.
- SHOTT, M. J. 1989a, Diversity, Organization, and Behavior in the Material Record: Ethnographic and Archaeological Examples (and Comments and Replies). – *Current Anthropology* 30(3), 283–315.
- SHOTT, M. J. 1989b, Shovel-Test Sampling in Archaeological Survey: Comments on Nance and Ball, and Lightfoot. – *American Antiquity* 54(2), 396–404.
- SIMMONS, B. 1985, Fieldwork Techniques in the Lincolnshire Fens 1968-1979. – V / In: S. Macready, F. H. Thompson (ur. / eds.), *Archaeological Field Survey in Britain and Abroad*, London, 45–50.
- SLAPŠAK, B. 1995, Možnosti študija poselitve v arheologiji. – *Arheo* 17, Ljubljana.
- STAFFORD, C. R. 1995, Geoarchaeological perspectives on paleolandscapes and regional subsurface archaeology. – *Journal of Archaeological Method and Theory*, 2(1), 69–104.

- STEIN, J. K. 1987, Deposits for Archaeologists. – V / In: M. B. Schiffer (ur. / ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory, Vol. 11*, San Diego, New York, Berkeley, Boston, London, Sydney, Tokyo, Toronto, 337–395.
- STJERNQUIST, B. 1978, Approaches to Settlement Archaeology in Sweden. – *World Archaeology* 9(3), 251–264.
- STEHR, N., H. von STORCH 2010, *Podnebje in družba. Podnebje kot vir, podnebje kot tveganje*, Ljubljana.
- STEWART, S. T., E. B. BANNING, S. EDWARDS, P. M. N. HITCHINGS, P. BIKOULIS 2016, Predicting Survey Coverage through Calibration: Sweep Widths and Survey in cyprus and Jordan. – V / In: S. Campana, R. Scopigno, G. Carpentiero, M. Cirillo (ur. / eds.), *CAA2015. Keep the Revolution Going. Proceedings of the 43rd Annual Conference on Computer Applications and Quantitative Methods in Archaeology*, Oxford, 613–621.
- SUNDSTORM, L. 1993, A Simple Mathematical Procedure for Estimating the Adequacy of Site Survey Strategies. – *Journal of Field Archaeology* 20(1), 91–96.
- SULLIVAN, A. P. 1978, Inference and Evidence in Archaeology: A Discussion of the Conceptual Problems. – V / In: M. B. Schiffer (ur. / ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory, Vol. 1*, New York, San Francisco, London, 138–222.
- TAINTER, J. A. 1979, The Mountainair Lithic Scatters: Settlement Patterns and Significance Evaluation of Low Density Surface Sites. – *Journal of Field Archaeology* 6(4), 463–469.
- TALMAGE, V., O. CHESLER 1977, *The Importance of Small, Surface, and Disturbed Sites as Sources of Significant Archeological Data*. Washington.
- TERRENATO, N. 1996, Field survey methods in Central Italy (Etruria and Umbria). – *Archaeological Dialogues* 3(2), 216–230.
- TERRENATO, N. 2000, The visibility of sites and the interpretation of field survey results: towards an analysis of incomplete distributions. – V / In: R. Francovich, H. Patterson, G. Barker (ur. / eds.), *Extracting meaning from ploughsoil assemblages. The Archaeology of the Mediterranean Landscapes* 5, Oxford, 60–71.
- TERRENATO, N., A. J. AMMERMAN 1996, Visibility and Site Recovery in the Cecina Valley Survey, Italy. – *Journal of Field Archaeology* 23(1), 91–109.
- THOMAS, D. H. 1975, Non-Site Sampling in Archaeology: Up the Creek without a Site? – V / In: J. W. Mueller (ur. / ed.), *Sampling in Archaeology*, Tucson, 61–81.
- THOMAS, D. H. 1978, The Awful Truth about Statistics in Archaeology. – *American Antiquity* 43(2), 231–244.
- TODD, I. A. 1978, Vasilikos Valley Project: Second Preliminary Report, 1977. – *Journal of Field Archaeology* 5(2), 161–195.
- TOLSTOY, P., S. K. FISH 1975, Surface and Subsurface Evidence for Community Size at Coapexco, Mexico. – *Journal of Field Archaeology* 2(1/2), 97–104.
- TRIGGER, B. G. 1971, Archaeology and Ecology. – *World Archaeology* 2(3), 321–336.
- VARIEN, M. D., B. J. MILLS 1997, Accumulations Research: Problems and Prospects for Estimating Site Occupation Span. – *Journal of Archaeological Method and Theory* 4(2), 141–191.
- VERMEULEN, F., D. MLEKUŽ 2012, Surveying an Adriatic Valley: A Wide Area View on Early Urbanization Processes in Northern Picenum. – V / In: F. Vermeulen, G.-J. Burgers, S. Keay, C. Corsi (ur. / eds.), *Urban Landscape Survey in Italy and the Mediterranean*, Oxford, 207–222.
- WAGSTAFF, J. M. 1981, Buried Assumptions: Some Problems in the Interpretation of the »Younger Fill« Raised by Recent Data from Greece. – *Journal of Archaeological Science* 8(3), 247–264.
- WANDSNIDER, L., E. L. CAMILLI 1992, The Character of Surface Archaeological Deposits and Its Influence on Survey Accuracy. – *Journal of Field Archaeology* 19(2), 169–188.
- WARREN, R. E., T. MISKEL 1981, Intersite variation in a bottomland locality: a case study in the southern Praire Peninsula. – V / In: M. J. O'Brien, D. E. Lewarch (ur. / eds.), *Plowzone Archaeology: Contributions to Theory*

and Technique. Vanderbilt University Publications in Anthropology No. 27, Nashville, 119–150.

WILDESEN, L. E. 1982, The Study of Impacts on Archaeological Sites. –V / In: M. B. Schiffer (ur. / ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory, Vol. 5*, New York, London, Paris, San Diego, San Francisco, São Paulo, Sydney, Tokyo, Toronto, 51–96.

WILKINS, B. 2012, Where the Rubber Hits the Road: A Critical Analysis of Archaeological Decision Making on Highways Projects in Ireland. – V / In: H. Cobb, O. J. T. Harris, C. Jones, P. Richardson (ur. / eds.), *Reconsidering Archaeological Fieldwork: Exploring On-Site Relationships between Theory and Practice*, New York, 53–66.

WILKINSON, T. J. 1982, The Definition of Ancient Manned Zones by Means of Extensive Sherd-Sampling Techniques. – *Journal of Field Archaeology* 9(3), 323–333.

WILKINSON, T. J. 1989, Extensive Sherd Scatters and Land-Use Intensity: Some Recent Results. – *Journal of Field Archaeology* 16(1), 31–46.

WILSON, R. J. A., A. LEONARD, A. LEONARD Jr. 1980, Field Survey at Heraclea Minoa (Agrigento), Sicily. – *Journal of Field Archaeology* 7(2), 219–239.

WOOD, W. R., D. L. JOHNSON 1978, A Survey of Disturbance Processes in Archaeological Site Formation. – V / In: M. B. Schiffer (ur. / ed.), *Advances in Archaeological Method and Theory, Vol. 1*, New York, San Francisco, London, 315–381.

YORSTON, R. M. 1990, Comment on Estimating Tillage Effects on Artifact Distributions. – *American Antiquity* 55(3), 594–598.

YORSTON, R. M., V. L. GAFFNEY, P. J. REYNOLDS 1990, Simulation of Artefact Movement Due to Cultivation. – *Journal of Archaeological Science* 17(1), 67–83.
