

17. STANDARDIZACIJA PROIZVODA, SPECIJALIZACIJA ZANATA I ORGANIZACIJA KERAMIČKE PROIZVODNJE

Specijalizacija je jednako toliko društveni odnos koliko i ekonomski, jer umanjuje autonomiju i stvara nove međuovisnosti na kojima se temelje složeni oblici društvene integracije

(Costin 2005: 1062)

Koristeći interdisciplinarni pristup prilikom obrade keramičkog materijala s oba lokaliteta stvorena je podloga za rekonstrukciju i definiranje konteksta u kojem se keramika proizvodila, distribuirala i upotrebljavala. Svaka od tri navedene kategorije sadrži nekoliko aspekata koji su analizirani i koje se pokušalo interpretirati na osnovi dobivenih podataka. Poseban naglasak stavljen je na organizaciju proizvodnje, specijalizaciju zanata i standardizaciju keramičkih proizvoda. Rezultati i interpretacija provedenih analiza unutar svake od navedenih komponenti omogućili su bolje razumijevanje i definiranje društvenih procesa unutar vučedolskog društva. Mnogo je varijabli koje se mogu definirati u cjelokupnom procesu proizvodnje (Schortman & Urban 2004), a ovdje su izdvojene samo one koje su se mogle interpretirati prema dostupnim i dobivenim podacima.

Iako su rezultati standardizacije i specijalizacije zanata u vučedolskoj kulturi prema obrađenom materijalu s lokaliteta na Damića gradini i Ervenici objavljeni na više mjesta (Miloglav 2012b; 2013) ovdje su prikazani iz razloga cjelovite i sveobuhvatne interpretacije keramičke proizvodnje i njezine uloge u vučedolskom društvu.

ORGANIZACIJA PROIZVODNJE

Definiranje proizvodnog procesa, specijalizacije zanata i standardizacije keramičkih proizvoda intenzivnije se počelo razvijati od 80-ih godina prošlog stoljeća (za pregled vidi: Tite 1999). Mnogo je radova napisano na ovu temu i sve više je istraživanja koja su usmjerena na modele proizvodnje, standardizacije i specijalizacije zanata (Rice 1977; 1981; 1989; 1996a; Arnold 1985; 2000; Hagstrum 1985; Sinopoli 1988; Costin 1991; 2000; 2005; Costin & Hagstrum 1995; Roux 2003a). Većina autora slaže se u jednom, a to je da se organizacija proizvodnje može prepoznati i definirati na više načina. Međutim, bitno je naglasiti da predloženi modeli organizacije proizvodnje trebaju biti fleksibilni u jednoj određenoj mjeri jer se ne mogu linearno primijeniti na sva društva (Vuković & Miloglav 2016).

Za definiranje i prepoznavanje organizirane proizvodnje i specijalizacije zanata većina autora naglašava da je prvo potrebno stvoriti okvir koji je nužan za njihovo nastajanje. Taj okvir uključuje društveno-ekonomske, političke i krajobrazne faktore koji utječu na razvoj i funkcioniranje određene društvene zajednice, a odgovori na ova pitanja ključni su za utvrđivanje tragova organizirane specijalizacije.

Ekonomska strategija vučedolskog stanovništva koja je uključivala zemljoradnju, stočarstvo, lov i metalurgiju imala je za posljedicu društveno raslojavanje gdje se jedan bogatiji sloj zajednice uzdignuo nad ostalima. Gomilanje stoke i metalurških proizvoda omogućili su stjecanje veće količine zaliha, a populacijski rast vjerojatno je bio uvjetovan boljim načinom života. Tragovi društvenog raslojavanja najbolje se očituju u sahranjivanju pokojnika i određenim pokazateljima unutar koncepcije stanovanja i organizacije naselja.

Dokazi društvene hijerarhije vrlo dobro se mogu pratiti na eponimnom lokalitetu Vučedol koji svojom veličinom i prostornom organizacijom odskaje od ostalih naselja svog vremena. Proizvodnja bakrenih predmeta imala je posebno mjesto u društvenom i ekonomskom smislu o čemu, između ostalog, svjedoče ostaci metalurških peći, kalupa i pripadajućeg alata pronađeni na mnogobrojnim vučedolskim lokalitetima. Iz svega navedenog sigurno se može reći da je metalurška djelatnost bila visoko specijalizirana, a tragovi organizirane proizvodnje mogu se pratiti na gotovo svim većim vučedolskim lokalitetima. U ekonomskom terminu specijalizacija zanata javlja se u društvima koja imaju određeni stupanj kompleksnosti (Forenbaher 1999) što bi svoju potvrdu nedvojbeno imalo unutar razvijenog vučedolskog društva. Iako specijalizirana metalurška proizvodnja nije tema ovog poglavlja bitno je naglasiti njeno postojanje i važnost u ukupnom ekonomskom okviru vučedolske kulture.

SPECIJALIZACIJA ZANATA

Specijalizacija u smislu arheološkog konteksta i organizacije proizvodnje ima mnogo različitih definicija i tumačenja. Možda je jedna od jasnijih ona koju je dala P. M. Rice (1981: 220) gdje definira specijalizaciju kao regulirano ponašanje i materijalnu raznolikost u proizvodnim aktivnostima. Za C. L. Costin (1991) specijalizacija je relativno stanje, a ne apsolutno, pri čemu razlikuje stupanj i tip specijalizacije. Pritom specijalizacija može biti organizirana na mnogo načina od specijalizacije na individualnoj razini do specijalizacije zajednice, od specijalizacije na razini domaćinstva do većih organiziranih radionica. Po njoj je proizvodnja „transformacija sirovinskog materijala u upotrebljiv proizvod“ a specijalizacija „način na koji je organizirana proizvodnja“.

Jedan od možda najcitiranijih modela je onaj koji donosi Earle (vidi: Costin 1991) o povezanoj i neovisnoj specijalizaciji. On razlikuje proizvodnju specijalnih, prestižnih predmeta koje konzumira i kontrolira elita od proizvodnje utilitarnih predmeta za širu distribuciju koja nema sustav kontrole. Ovu definiciju uskoro su prihvatili brojni autori (npr. Hagstrum 1985; Sinopoli 1988; Costin 1991). Govoreći o specijalizaciji P. M. Rice (1989: 110) razlikuje individualnu specijalizaciju od one na razini zajednice, kao i specijalizaciju posebnog oblika ili posebne funkcije posude.

Kao što je već naglašeno postoji mnogo tipova i definicija specijalizacije, jer ona nije jednoznačna pojava i ovisi o mnogo različitih faktora, prije svega o društvenim, ekonomskim, političkim te krajobraznim uvjetima. Kada govorimo o ekonomiji bitno je naglasiti da svi ekonomski sustavi imaju tri komponente: proizvodnju, distribuciju i konzumaciju. Zajedno distribucija i konzumacija informiraju nas o ekonomskom, društvenom i političkom kontekstu proizvodnje (Costin 1991). Distribucija je vezana za model razmjene i o njoj će u jednoj mjeri ovisiti organizacija proizvodnje. Zadnja karika u lancu je konzumacija, odnosno potreba za krajnjim proizvodom. C. L. Costin (1991) u tom smislu razlikuje a) prirodu potražnje koja je definirana funkcijom proizvoda u okviru društveno-ekonomskih uloga ljudi koji ih koriste; b) stupanj potražnje koji se odnosi na broj proizvoda koji su u opticaju i broj koji je potreban da bi se zadovoljila potraživanja; c) logistiku distribucije koja uključuje identifikaciju putova kojima proizvođač nabavlja sirovinski materijal i dostavlja završene proizvode do krajnjeg korisnika; d) razloge dobavljača/proizvođača koji identificiraju osnovnu stimulacijsku silu koja stoji iza proizvodnje i distribucije. U arheološkom okruženju upravo je komponenta konzumacije najteže uočljiva i interpretativno postaje najslabija karika u ekonomskim sustavima najranijih društava.

Ponuda i potražnja vrlo su važne komponente svake studije o organiziranoj proizvodnji. U klasičnim ekonomskim sustavima to su osnovni ekonomski principi i glavna okosnica tržišne ekonomije. Međutim, u arheološkom kontekstu susrećemo se s ekonomijama koje nisu tržišne ni kapitalističke, stoga se ovi termini odnose na društvene i političke faktore koji utječu na potrebu za određenim proizvodom. Potražnja ili uvjeti potrošnje/konzumacije ne mogu se uvijek jasno prepoznati u arheološkom okruženju, a odnose se na pitanja: za koga se roba proizvodila?, za koju potrebu? i u kojem kontekstu?. Jedna od komponenti potražnje je i funkcija proizvoda a odnosi se na upotrebu određenog proizvoda i njegovu funkciju u svakodnevnom životu, u ritualima ili u društvenom životu (Costin 2005: 1047). Karakteristika potražnje uključuje tri seta analitičkih tehnika: a) identifikaciju konteksta u kojem su proizvodi nađeni; b) morfološku analizu keramike kako bi se utvrdila funkcija (koja uključuje analizu organskih ostataka, analizu sirovinskog materijala te analize tragova korištenja i trošenja na posudi); c) kvantitativne i kvalitativne metode (Costin 2005: 1048). Ovo su sve atributi koji se mogu prepoznati kao karakteristike proizvodnog sustava.

Govoreći o keramičkoj proizvodnji bitno je naglasiti da ona može biti organizirana na mnogo načina (Rice 1981; Sinopoli 1988; Costin 1991; 2000; Costin & Hagstrum 1995).

Ovdje donosimo model koji je napravio van der Leeuw, a odnosi se na različite stupnjeve organizacije keramičke proizvodnje koja je poznata iz etnoarheoloških i arheoloških istraživanja (vidi Sinopoli 1991: 98-117). Po njemu se organizacija keramičke proizvodnje može podijeliti na četiri stupnja.

Na najnižoj razini to je proizvodnja unutar domaćinstva. U ovoj fazi proizvodnja se odvija periodično, na otvorenom s vrlo oskudnim i ograničenim investiranjem u alat i sirovinski materijal (glinu i njene primjese). Uglavnom se odnosi na keramičku proizvodnju koja zadovoljava godišnje potrebe pojedinog domaćinstva.

Drugi stupanj također bi uključivao proizvodnju unutar domaćinstva, ali je većina proizvodnje orijentirana na potrebe izvan njega, odnosno na trgovinu i razmjenu unutar naselja. Lončari još uvijek nisu specijalizirani u smislu „stalnog radnog mjesta“, već se posao odvija parcijalno (*part-time job*), a keramička proizvodnja odvija se na razini opskrbljivanja za potrebe naraslih gospodarskih potraživanja. Ova razina uključuje povećanu i frekventniju proizvodnju u odnosu na prijašnju fazu.

Tek bi treći stupanj keramičke proizvodnje podrazumijevao radioničku industriju u smislu potrebe za specijaliziranom radnom snagom koja svoju aktivnost provodi svakodnevno (*full-time job*). Ova razina uključivala bi i velike promjene u tehnološkom smislu. Međutim, pod pojmom tehnoloških inovacija neki autori podrazumijevaju i organizaciju rada, odnosno podjelu među populacijom koja čini okosnicu radne snage, njihov društveni status ili mjesto gdje se taj posao obavlja (Miller 2007: 185-186). Kako lončarstvo postaje regularna aktivnost proporcionalno s tim raste i broj keramičkih posuda, što za posljedicu dovodi do prvih znakova standardizacije, jer lončari nastoje smanjiti vrijeme i energiju koja im je potrebna za izradu jedne posude. U ovom razdoblju keramičke posude rade se i za širu distribuciju.

Posljednja razina obuhvaćala bi pojam proizvodnje na višoj razini, a značila bi masovnu proizvodnju i zapošljavanje velikog broja visokospecijaliziranih lončara. Ovaj stupanj podrazumijeva postojanje radionica i organiziranje rada u smislu „tvorničkog poslovanja“. Keramika je izuzetno standardizirana, a tehnologija visoko specijalizirana.

Još jedan zanimljivi model koji će poslužiti i za definiranje organizacije proizvodnje unutar obrađenih vučedolskih lokaliteta donosi i C. L. Costin (1991). Ona razlikuje osam stupnjeva

organizacije proizvodnje na temelju četiri parametra: konteksta proizvoda, koncentracije proizvodnih sadržaja, stupnja i intenziteta proizvodnje.

KAKO PREPOZNATI POSTOJANJE ORGANIZIRANE KERAMIČKE PROIZVODNJE?

Općenito, arheolozi se slažu da postoje dva opća dokaza koji omogućavaju rekonstrukciju organizirane proizvodnje: direktni i indirektni. Direktni dokazi su mjesta keramičke proizvodnje, keramičke peći, alati, otpadni materijal, pigmenti, kalupi itd. Međutim, postoji razlika između mjesta proizvodnje (eng. *production locus*) i proizvodnih jedinica (eng. *production units*). Mjesta proizvodnje su lokacije gdje se odvija izrada keramičkih posuda, a odnose se ili na samo mjesto proizvodnje ili na zajednicu u kojoj se proizvodilo, bez specificiranja broja proizvođača ili radionica. Proizvodna jedinica implicira ne samo mjesto proizvodnje već i elemente diskretne organizacije (Costin 1991: 29-30).

Kako ni jedna keramička peć nije pronađena unutar vučedolske kulture, pečenje se očito odvijalo na otvorenom ognjištu ili u jami. Organizacija vučedolskih naselja podrazumijevala je vrlo zgusnute kuće s prolazima koji su uži od jednog metra (Forenbaher 1994), stoga je vjerojatno da se okoliš kuće vrlo često čistio od smeća i otpadnog materijala kako bi bio prohodan. Zbog toga je vrlo teško arheološkim iskopavanjem pronaći i definirati direktne dokaze mjesta proizvodnje kao i mjesta odlaganja otpada.

Možda jedini indirektni dokaz koji bi ukazivao na mjesto proizvodnje čine tri velike nakupine hematita koji se koristio za ukrašavanje (inkrustaciju) posuda, a koje su nađene u neposrednoj blizini kuće na lokalitetu Vučedol (položaj Vinograd Sreim). Iako se radi o dokazima koji sugeriraju mjesto proizvodnje na lokalitetu Vučedol, a ne na lokalitetima koji su obrađeni u ovoj knjizi, bitno je naglasiti njihovu važnost u smislu prepoznavanja mjesta proizvodnje koji ne uključuje jame, ognjišta ili peći za pečenje, alate ili neobrađenu glinu (Miloglav 2013: 207, Sl. 4).

Indirektni dokazi su oni dokazi kada u arheološkom kontekstu nismo u mogućnosti locirati mjesta proizvodnje, a keramički proizvod postaje sam po sebi dokaz specijalizirane proizvodnje. Međutim, kod indirektnih dokaza rijetko se može prepoznati kontekst, stupanj i intenzitet proizvodnje. Nekoliko je faktora koji se uzimaju u obzir kada je riječ o indirektnim dokazima. To je prije svega prepoznavanje velikog broja manje ili više standardiziranih proizvoda te vještina i efikasnost u izradi. Indirektni dokaze vještine najčešće se mjeri kroz tehnološke atribute gotovih proizvoda. Postoji nekoliko prijedloga kojima se može izmjeriti vještina, a uključuju geste koje se koristi za ukrašavanje posuda (Hagstrum 1985) ili kontrolu pokreta (Costin & Hagstrum 1995). Neka etnoarheološka istraživanja sugeriraju da lončareve vještine i repertoar variraju s godinama iskustva te da vještina izrade velikih posuda linearno raste s godinama (Kramer 1985; Roux 2003a).

Vještinu je jako teško definirati u arheološkom kontekstu. To je kombinacija društvenog i individualnog učenja koja se prenosi u praksi i akumulira s godinama. Stupanj vještine lončara moguće je definirati kroz tzv. tehnološki potpis koji se može prepoznati na izrađenim posudama. Kako svaki lončar posjeduje određeni stupanj vještine tako i svaka posuda zahtijeva različiti stupanj vještine u izradi, ovisno o kompleksnosti oblika i namjeni. Tako će npr. manje posude jednostavnih oblika poput šalice i manjih zdjela zahtijevati manji stupanj vještine od većih posuda kompliciranog oblika kao što su lonci za skladištenje namirnica ili urne. Također, posude jednostavnijih formi zahtijevaju manje koraka u lancu operacija cjelokupnog proizvodnog postupka.

Jedan od načina mjerenja stupnja vještine donosi S. Budden (2008) kroz 12 tehnoloških varijabli koje se mogu definirati i izmjeriti unutar različitih morfoloških oblika, odnosno stupnja tehnološke kompleksnosti u izradi posude. Ovaj pristup mjerenja i definiranja vještine relativno je jednostavno mjerljiv tijekom obrade materijala.

Kako na lokalitetima na Ervenici i Damića gradini nisu identificirana područja koja bi sugerirala mjesta organizirane proizvodnje sam keramički materijal poslužio je kao indirektni dokaz za definiranje specijalizacije zanata i organizacije proizvodnje.

STANDARDIZACIJA PROIZVODA

Standardizacija keramičkog materijala uobičajeno se koristi u analizi organizacije proizvodnje (Rice 1989; Stark 1991; Blackman et al. 1993; Kvamme et al. 1996; Arnold P. J. 2000). Definiciju standardizacije možda je najbolje postavila P. M. Rice (1987; 1996a: 178-179) koja ju definira kao smanjenje varijabilnosti oblika, dimenzija i ukrasa keramičkih posuda. To podrazumijeva i smanjivanje lanca operacija u proizvodnom postupku te shodno tome i pojednostavljenje tehnika izrade (Rice 1981: 220). Nadalje, ona smatra da treba razlikovati standardizaciju unutar proizvodne tehnologije od redukcije u varijabilnosti koja je vezana uz specijalizaciju i povećanje broja osoba koje izrađuju keramičke posude. Također, naglašava da treba razlikovati povećanje proizvodnje (intenzifikaciju) od specijalizacije, koje ne moraju nužno biti povezane. Prvi segment uključuje ekonomski proces, odnosno potrebu za masovnom proizvodnjom koja znači povećanje radne snage i sredstava, dok specijalizacija uključuje posebne vještine koje su potrebne pri izradi određenog proizvoda.

Standardizacija zapravo mjeri broj produkcijskih grupa i obično se smatra integralnim dijelom specijalizacije i to iz dva razloga. Prvi je razlog što specijalizirani sustavi imaju manje proizvođača, tj. manje individualne varijabilnosti, a drugi je što specijalisti prakticiraju svoj zanat učestalije kroz obuku i praksu te razvijaju rutinizirane radnje (Costin 1991: 33-35; Costin 2005: 1067). Međutim, neki autori smatraju da na smanjenje varijabilnosti keramičkih proizvoda ne mora utjecati specijalizacija, već rutina. Tako se stalno ponavljanje istih radnji, odnosno rutinski zahvati, uglavnom odvajaju od specijalizacije koja podrazumijeva standardizaciju proizvoda (Arnold 1991).

Općenito gledajući može se reći da na stupanj standardizacije utječe stupanj proizvodnje, a za identifikaciju stupnja standardizacije veliku ulogu imat će odnos broja lončara/specijalista i krajnjih korisnika/potrošača. Kao što smo vidjeli, proizvodnja se može organizirati na nekoliko načina, od malih keramičkih jedinica na razini domaćinstva do većih radioničkih centara. Ona obuhvaća nekoliko komponenti koje zajedno tvore proizvodni sustav. Jedan od modela donijela je C. L. Costin (2005), a on bi obuhvaćao:

- a) majstore (ljude koji izrađuju proizvode);
- b) sredstva proizvodnje (sirovinski materijal, alat, vještine, znanje);
- c) organizacijske i društvene odnose proizvodnje (odnos proizvođača i potrošača);
- d) predmete;
- e) odnose distribucije (mehanizme kojima su predmeti prenijeti do potrošača);
- f) potrošače.

Prva komponenta ovog proizvodnog sustava obuhvaća lončare, odnosno specijaliste koji izrađuju standardizirano posuđe, kao rezultat njihova znanja, vještina i iskustva. Pritom se obično

naglašava da treba razlikovati namjerne i mehaničke atribute. Prvi utječu na funkcionalnosti posude, a uključuju tehnološke, morfološke i stilske atribute i mogu nam manje reći o organizaciji proizvodnje. Ove su radnje odraz društvenih i ekonomskih normi te zahtjeva zajednice za određenim funkcionalnim proizvodom. Mehanički atributi su one radnje koje lončar nenamjerno stvara prilikom izrade posude. S obzirom na to da se rade nesvjesno, ove radnje mogu nam više reći o organizaciji proizvodnje, a uključuju odabir gline, te varijabilnost u metričkim mjeranjima kao što su mala odstupanja u morfologiji posude (simetrija ruba, dna, ručke, debljine stijenke itd.). Na mehaničke atribute utječe stupanj vještine, znanja, iskustva i radnih navika (Costin & Hagstrum 1995; Costin 2005).

Hipoteza standardizacije (Blackman et al. 1993) predlaže da je veći stupanj proizvodnje razlog veće uniformiranosti keramičkih posuda, a povezana je s ekonomskom specijalizacijom (Rice 1981; Costin & Hagstrum 1995; Costin 2000; 2005). Specijalizirana keramička proizvodnja mora biti definirana u arheološkom okruženju kroz standardizaciju sirovinskog materijala i tehnike (Rice 1981), forme i dimenzija (Sinopoli 1988), te dekoracije (Hagstrum 1985). Iako se ukras smatra namjernim atributom koji keramičar ciljano stavlja na posudu (Hagstrum 1985; Costin & Hagstrum 1995) većina mjerenja standardizacije keramičkog materijala izbjegava ovu varijablu.

Većina autora slaže se da je za mjerenje standardizacije najbolje usporediti dva različita keramička asortimana jer se po njima najbolje može pratiti stupanj standardizacije (Rice 1981; Blackman et al. 1993; Costin & Hagstrum 1995; Roux 2003a). Prilikom provođenja testa standardizacije najčešće se uzimaju metričke vrijednosti, tehnologija izrade i kemijski sastav gline. Međutim, neki autori smatraju da nam sastav glinene smjese ne može ništa reći o organizaciji keramičke proizvodnje, ali može u velikoj mjeri otkriti organizaciju keramičke distribucije po krajoliku. Također se naglašava da uniformiranost glinene smjese ne može biti dokaz standardizacije proizvoda i intenzivnog stupnja specijalizacije i da u tom smislu trebamo promatrati neke druge faktore poput dostupnosti i nabave sirovine kao i njezinu upotrebu u pripremi glinene smjese. U tom smislu treba imati na umu da tehnološki i krajobrazni faktori ne utječu na isti način na organizaciju keramičke distribucije kao na organizaciju proizvodnje koja je u velikoj mjeri uvjetovana društveno-političkim i društveno-ekonomskim faktorima (Arnold 2000).

Važno je naglasiti da kod utvrđivanja standardizacije, koja će nam poslužiti za interpretaciju specijalizacije i organizacije proizvodnje, treba uzeti u obzir nekoliko stvari:

1. da analizirani atributi reflektiraju organizaciju proizvodnje, a ne nesvjesne radnje koje su uvjetovane društvenim, ekonomskim ili političkim razlozima (Costin 1991)
2. da je potrebno usporediti dvije ili više analitičkih jedinica (lokaliteta, asamblaža, regija, faza ili tipova)
3. kod interpretacije treba paziti na subjektivnost koja je sastavni dio tipološke klasifikacije materijala, stoga je najbolje koristiti razne statističke testove i metode
4. vrlo je bitna veličina uzorka radi reprezentativnosti podataka
5. jako je važno da se prilikom mjerenja i usporedbe uzimaju podaci iz iste tipološke grupe, radi odstupanja metričkih vrijednosti
6. da se razdvoje utilitarni od prestižnih i luksuznih predmeta koji svojim dimenzijama i ukrasom odskakuju od uobičajenog repertoara te imaju različito značenje i namjenu za zajednicu
7. imati na umu kumulativno zamagljenje kod interpretacije stupnja proizvodnje

Testovi standardizacije, kao što je već rečeno, najvećim se dijelom provode u sklopu etnoarheoloških istraživanja (Arnold 1985; 2000; Kramer 1985; Stark 1991; Kvamme et al. 1996; Arnold P. J. 2000; Roux 2003a) koja nam pomažu pri interpretaciji arheoloških teza, jer koriste informacije koje se ne mogu dobiti ili ih je jako teško prepoznati u arheološkom kontekstu. To uključuje većinu metričkih mjera (npr. visinu cijele posude ili maksimalan promjer posude), informacije o distribuciji, konzumaciji i proizvodnji te keramičke proizvode jednog majstora ili jedne proizvodne serije.

Etnoarheološka istraživanja posebnu su dragocjena kod definiranja ponude i potražnje koje su važne komponente svakog istraživanja organizirane proizvodnje. Neki od radova pokušavaju upozoriti da se etnoarheološka istraživanja ne mogu u cijelosti projicirati na arheološka istraživanja (Costin 2000; Harry 2005). S druge strane etnoarheološka istraživanja ipak nam daju neka nova saznanja i stavljaju pred arheologe drugačiji način razmišljanja o materijalnom svijetu te pružaju mogućnost provjere vrijednosti naših informacija (Tite 1999). Međutim, u arheološkom okruženju vrlo je teško sakupiti informacije dobivene etnoarheološkim istraživanjima, a vrijednosti koeficijenta varijacije bit će daleko veće. Jedan od razloga je i tzv. kumulativno zamagljenje (eng. *cumulative blurring*) koje nastaje kada se mjere svi keramički proizvodi iz jednog naselja, odnosno posude koje je napravilo više majstora i iz više proizvodnih serija (Blackman et al. 1993). Ovaj problem je u arheologiji dosta uobičajen jer većina materijala ne potječe iz jasno zatvorenih cjelina, kao što je slučaj s obrađenim lokalitetom na Damića gradini. Etnoarheološka istraživanja su pokazala da je koeficijent varijacije daleko manji ako se uzimaju posude koje je izradio jedan majstor (Roux 2003a: 775; Underhill 2003: 250).

REZULTATI TESTA STANDARDIZACIJE NA KERAMIČKOM MATERIJALU S LOKALITETA NA ERVENICI I DAMIĆA GRADINI

Promatrajući obrađeni keramički materijal već na najnižoj razini vizualne percepcije bila je uočljiva sličnost keramičkog inventara s oba lokaliteta, promatrana unutar pojedinih tipoloških oblika (zdjela, lonac, šalica, vrč). Najjednostavnijom komparacijom izmjerenih varijabli unutar tipoloških grupa pokazalo se da se metrički podaci ili poklapaju ili odstupaju u vrlo malim metričkim vrijednostima. Zato je napravljen test kojim je izmjeren stupanj standardizacije, kako bi se potvrdilo ili osporilo njezino postojanje.

Standardizacija se općenito može izmjeriti na nekoliko načina, a jedan od njih je pomoću koeficijenta varijacije (eng. *coefficient of variation* - KV) koji se koristi za mjerenje skupova podataka u smislu njihove disperzije. Prilikom izračuna koeficijenta varijacije potrebno je standardnu devijaciju (eng. *standard deviation* - SD) određene grupe podataka podijeliti sa srednjom vrijednosti (eng. *mean* - M), a račun se izražava u postotcima (Shennan 2001). Srednja vrijednost određenog skupa podataka je aritmetička sredina koja predstavlja centar distribucije. Ona uključuje sve vrijednosti/mjerenja unutar pojedine grupe podataka, pa nastaje problem ako su podaci široko raspršeni, odnosno ako imamo ekstremno niske ili visoke rezultate za pojedina mjerenja. U tom slučaju srednja vrijednost neće biti odraz tipične vrijednosti za tu grupu podataka. Za korekciju ovih razlika služi nam standardna devijacija koja ima veliku ulogu u mnogim statističkim testovima jer je to najvažnija mjera disperzije podataka oko srednje vrijednosti.

Standardna devijacija danas se uobičajeno izračunava pomoću raznih statističkih programa, a ovdje se koristio program *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*. Koeficijent varijacije

u arheologiji, kao što smo već spomenuli, koristi se za izračunavanje standardizacije određenih proizvoda. U pravilu što je veća srednja vrijednost veća je i standardna devijacija, a to bi se moglo protumačiti da je i proizvodnja bila manje standardizirana. Da bi se izbjegao ovaj problem, koristi se koeficijent varijacije čija formula glasi $CV = \frac{\sigma}{x}100\%$ (Shennan 2001).

Kod mjerenja koeficijenta varijacije iz mjerenja su izuzete ekstremne vrijednosti (najniže i najviše) i to najviše 3 mjerenja po pojedinom tipu. Ovakav pristup nije neuobičajen i uglavnom se primjenjuje, i to iz dva razloga. Prvi razlog je što moramo razlučiti utilitarne predmete od onih ekskluzivnih koji su rađeni u posebne svrhe i koji odstupaju i oblikom i ukrasom od ostalog materijala. Drugi razlog je da se smanji subjektivnost i eventualne greške koje su napravljene prilikom tipološke klasifikacije, posebno kada je riječ o veličini posude (Blackman et al. 1993). Mjerenja s ekstremnim vrijednostima koja nisu isključena iz statističke obrade, radi navedenih razloga, daju nam krive i nevjerodostojne podatke. Isto tako je bitno da se prilikom mjerenja i usporedbe uzimaju podaci iz iste tipološke grupe, upravo radi odstupanja metričkih vrijednosti.

Ervenica - Vinkovci					Damića Gradina - Stari Mikanovci				
Tip	n	Srednja vrijednost	SD	KV	Tip	n	Srednja vrijednost	SD	KV
A 1a - DS	5	12,10	1,91	15,79%	A 1a - DS	9	13,11	2,75	20,97%
A 1d - PR	4	11,87	1,43	12,05%	A 1d - PR	7	13,72	2,71	19,75%
A 1d - DS	8	8,13	1,38	16,97%	A 1d - DS	18	8,08	1,18	14,60%
A 2 - PR	6	8,57	2,16	25,20%	A 2 - PR	30	9,10	1,95	21,42%
A 2 - DS	27	6,85	1,18	17,23%	A 2 - DS	88	6,42	1,07	16,66%
A 3a - PR	10	12,60	2,22	17,62%	A 3a - PR	33	13,62	1,98	14,53%
A 3a - DS	25	7,32	0,98	13,39%	A 3a - DS	78	7,92	0,99	12,50%
A 4a - PR	14	12,02	1,52	12,65%	A 4a - PR	14	11,34	1,35	11,90%
A 4a - DS	36	7,00	0,91	13,00%	A 4a - DS	28	6,82	0,92	13,48%
A 4b - PR	3	15,50	1,80	11,61%	A 4b - PR	3	13,46	1,70	12,63%
A 4b - DS	7	6,80	0,75	11,03%	A 4b - DS	9	7,25	1,00	13,79%
A 4c - PR	6	14,26	1,66	11,64%	A 4c - PR	28	13,09	1,67	12,75%
A 4c - DS	22	7,19	0,78	10,85%	A 4c - DS	90	7,06	0,86	12,18%
A 5 - PR	8	5,57	0,79	14,18%	A 5 - PR	24	6,14	1,40	22,80%
A 5 - DS	22	6,34	0,89	14,04%	A 5 - DS	75	6,40	1,06	16,56%
B 1a - PR	13	9,31	2,27	24,38%	B 1a - PR	49	10,74	2,88	26,80%
B 1a - DS	23	7,33	1,03	14,05%	B 1a - DS	87	8,86	1,35	15,23%
B 1b - PR	4	5,75	0,64	11,13%	B 1b - PR	32	7,23	1,25	17,28%
B 1b - DS	8	6,54	0,87	13,30%	B 1b - DS	56	6,85	1,23	17,95%
B 3b - PR	7	7,28	1,28	17,58%	B 3b - PR	11	6,51	1,41	21,65%
B 3b - DS	7	9,32	2,53	27,15%	B 3b - DS	15	8,37	1,40	16,72%
C - PR	4	4,10	0,33	8,05%	C - PR	3	3,83	0,47	12,27%

n - broj ulomaka; SD - standardna devijacija; KV - koeficijent varijacije; PR - polumjer ruba (cm); DS - debljina stjenke (mm).

Tablica 25 – komparativna tablica koeficijenta varijacije (KV) izmjerenih vrijednosti na tipovima s oba lokaliteta

Za testiranje stupnja standardizacije na materijalu s oba lokaliteta uzete su mjere polumjera ruba i debljine stijenki tijela posude. Etnoarheološka istraživanja su pokazala da su visina posude, promjer otvora i ramena parametri od kojih najviše ovise motoričke sposobnosti (Roux 2003a), a kod današnjih tradicijskih zajednica posebno standardiziran mora biti upravo otvor posude (Underhill 2003). Nepotrebno je ponovno naglašavati koliko je otvor posude važan za njen izgled i funkciju, međutim debljina stijenki (iako bitna varijabla za samu funkciju posude) puno je nezahvalnija za uspoređivanje među pojedinim tipovima, jer fragmentiranost keramičkih posuda uglavnom znači i uzimanje mjera na različitim dijelovima posude. Prilikom određivanja mjera za debljinu stijenki stoga se pazilo da se one uzimaju uvijek s istih dijelova, najčešće s tijela posude. Kod pojedinih tipova uzimane su mjere polumjera dna i visine, a kod tipova gdje je bilo malo ili nimalo relevantnih parametara usporedbe i mjerenja nisu izvršena.

Već prilikom obrade materijala uočena je velika sličnost unutar zdjela tipa A 4. Ovaj tip podijeljen je na 5 varijanti, s tim da varijante A 4a, A 4b i A 4c pokazuju minimalna morfološka odstupanja. Koeficijent varijacije na ovim zdjelama iznimno je nizak i pokazuje najveći stupanj standardizacije. On se za polumjer otvora na oba lokaliteta kreće između 11,61-12,75%, a za debljinu stijenki 10,84-13,79% (Tablica 25).

Za razliku od tipa A 4, tip A 2 ne pokazuje izraziti stupanj standardizacije (21,42% i 25,20% za polumjer otvora), a razlog tome jest činjenica što on dosta varira visinom i polumjerom otvora. Iako naizgled slični, ova dva tipa pokazuju velike morfološke razlike, i u obliku i u dimenzijama. Tip A 2 je manji, ima *omphalos* dno i S-profilirani obris. Tip A4 je veći, ima ravno dno i bikonični obris.

Male varijacije u morfologiji zdjela tipa A 4 govore nam da se ovaj tip posude najviše koristio u utilitarne svrhe, dok se tip A 2 očito izrađivao i za neke posebne namjene pa u tom smislu i morfologija posude dosta varira.

Kao što je već naglašeno, jako je važno da se prilikom mjerenja koeficijenta varijacije uzimaju podaci iz iste tipološke grupe, radi odstupanja metričkih vrijednosti i smanjivanja subjektivnosti i potencijalnih grešaka prilikom kreiranja tipologije. Ilustracija ovog problema vidljiva je na zdjelama tipa A 1. Postotak KV za polumjera otvora napravljen na svim zdjelama tipa A 1 na Ervenici iznosi 35,89%, a na Damića gradini čak 43,75%. Isti je slučaj i s vrijednostima koje su napravljene za sve tipove zdjela A 4 i lonaca tipa B 1 (Miloglav 2012: 42, Tablica 3). Kada bismo gledali samo ove rezultate mogli bismo zaključiti da ovaj tip zdjele ne pokazuje stupanj standardizacije. Tip A 1 podijeljen je na nekoliko varijanti, upravo na osnovi visine, debljine stijenke i polumjera otvora, pa je nerealno očekivati stupanj standardizacije mjeren na osnovi svih varijanti ovog tipa zdjele. Međutim, kada se metričke vrijednosti usmjere na iste oblike unutar tipoloških grupa, postotak KV se znatno smanjuje i ukazuje na određeni stupanj standardizacije (Tablica 25).

Visok stupanj standardizacije uočen na zdjelama, posebno na tipu A 4 i nije toliko iznenađujući pogotovo kada pogledamo da zdjele i kvantitativno čine najbrojniji oblik na oba lokaliteta. Tip A 4, kao što je prikazano u prethodnim poglavljima, najzastupljeniji je tip zdjele na oba obrađena lokaliteta, na Ervenici čini 40,32%, a na Damića gradini 28,81% od ukupnog broja zdjela. Već je naglašeno da je jedna od analitičkih tehnika koja se koristi za interpretaciju potražnje i funkcija posude. Po svojoj funkciji zdjele tipa A 4 služile su za konzumaciju i serviranje hrane koja nije napravljena termičkom obradom. Na to upućuje nekoliko bitnih faktora. Osim same morfologije posude, ovaj tip posude nema tragove oksidacije na vanjskoj strani, niti tragove koji upućuju na termalne šokove posude koja je izložene stalnom zagrijavanju i hlađenju. Nadalje, analiza

GC-MS (Poglavlje 15) pokazala je ostatke voska koji se nanosio kao vodootporni filter/premaz na unutrašnju i vanjsku stranu posude kako tekući sadržaj ne bi iscurio iz posude. Razlog većeg stupnja standardizacije na ovom tipu zdjela stoga je vjerojatno u njihovoj intenzivnijoj upotrebi u svakodnevnom životu, što bi značilo brže trošenje, deformaciju i lomljenje, a time i učestaliju proizvodnju i veće iskustvo pri izradi (*Slika 82*).

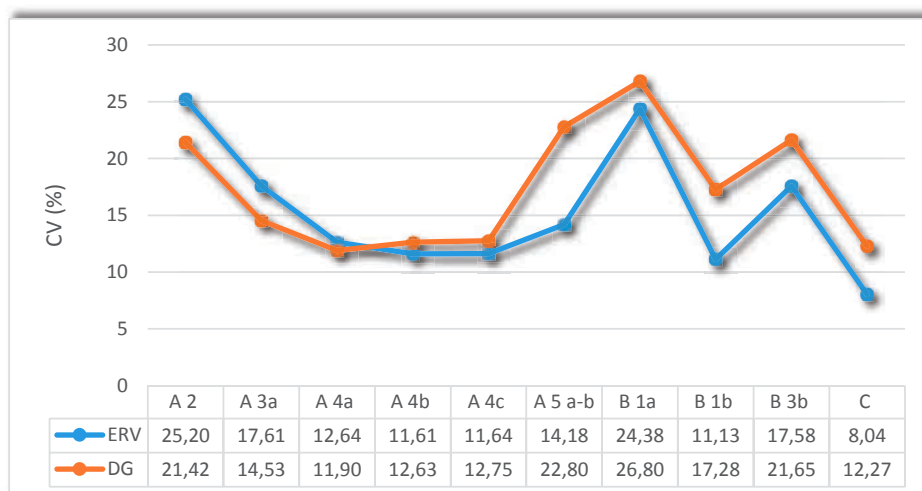


Slika 82 – primjer zdjele tipa A 4c
Fig. 82 – Example of bowl of type A 4c

Tragovi popravaka na keramičkim posudama, koji uključuju perforacije s obje strane loma najprisutnije su upravo na zdjelama tipa A 4, te na tipu A 3a, što bi bila dodatna potvrda intenzivnijeg korištenja i trošenja navedenih tipova te njihovo recikliranje i sekundarnu upotrebu (*Slika 28; Tablica 28*).

Dosta velik KV uočen je na loncima, posebno na tipu B 1a i B 3b, a nešto manja varijabilnost prisutna je na manjim loncima tipa B 1b. Razlog većeg KV na loncima vjerojatno je u dimenzijama posude budući da se greške pri obradi povećavaju linearno s veličinom planiranog završnog proizvoda (Roux 2003a: 778). Ovu bismo potvrdu možda mogli imati upravo na loncima tipa B 1a i B 1b jer se radi o istim funkcionalnim oblicima čije je odvajanje u različite podgrupe unutar istog funkcionalnog tipa isključivo vezano za visinu posude (tip B 1a je znatno veći). Vrlo mali KV na šalicama s Ervenice od 8,04% za polumjer otvora i 4,57% za visinu posude može se protumačiti kao odraz malog broja uzoraka, iako šalice pokazuju dosta visok stupanj standardizacije premda nisu zastupljene u značajnijem postotku.

Vrlo je zanimljivo pogledati graf koji prikazuje međusobne odnose KV za oba lokaliteta na svim obrađenim tipovima gdje se uočava ista putanja KV (*Slika 83*). Vrijednosti koje se najviše poklapaju prisutne su na već spomenutim zdjelama tipa A 4. Ostale vrijednosti mogu se linearno pratiti na oba keramička asamblaža što nam definitivno potvrđuje činjenicu o određenom stupnju standardizacije keramičkih proizvoda. Naime, linearna putanja KV čije se vrijednosti jednako smanjuju ili rastu na oba lokaliteta sigurno daje potvrdu standardizacije koja je ovisila o intenzitetu proizvodnje određenih keramičkih oblika, a koji su gotovo u jednakoj mjeri zastupljeni na Ervenici i na Damića gradini. Veličina posuda na oba lokaliteta dosta je ujednačena kada se pogledaju metrički podaci, stoga bi trebalo napraviti dodatne analize na širem kulturno-geografskom prostoru kako bi se dobili pokazatelji koji upućuju na eventualnu ekonomsku ulogu određene vrste posuda.



Slika 83 - vrijednosti koeficijenta varijacije za polumjer otvora na izmjerenim tipovima s lokaliteta Ervenica i Damića gradina

MODEL ORGANIZIRANE KERAMIČKE PROIZVODNJE U VUČEDOLSKOM DRUŠTVU

Vrijednosti koje su dobivene mjerenjima KV s oba obrađena lokaliteta definitivno ukazuju na određeni stupanj standardizacije keramičkog materijala. Ovi se postotci ne mogu mjeriti s onima koja se dobiju etnoarheološkim istraživanjima gdje se vrijednosti kreću do 5%. Istraživači koji smatraju da koeficijent varijacije treba biti standardna statistička tehnika pokušali su donijeti osnovne vrijednosti za minimalni i maksimalni koeficijent varijacije prilikom utvrđivanja standardizacije keramičkog materijala. Tako vrijednost od 1,7% predstavlja minimalnu količinu varijabilnosti, odnosno najveći stupanj standardizacije koji je ostvariv kroz ručno izrađene keramičke artefakte. To je ujedno granica ljudske sposobnosti da percipira razlike u veličini. Vrijednost koeficijenta varijacije od 57,7% predstavljao bi potpuno nestandardiziran keramički materijal. Ova vrijednost ujedno može predstavljati i grešku koja je napravljena od onoga koji stvara tipološke grupe, svrstavajući različite tipove u istu tipološku klasu (Eerkens & Bettinger 2001).

Na osnovi dosadašnjih istraživanja može se zaključiti da je standardizacija odraz intenzivnije proizvodnje i proizvodne organizacije, da proizlazi iz ekonomskog i društvenog okvira zajednice te da utječe na homogenost proizvoda (Miloglav 2012). Dobivene vrijednosti koeficijenta varijacije ukazuju na standardizaciju koja je prisutna na određenom tipu zdjela.

Razlog tome je što su zdjele najmasovnija keramička kategorija, pa je njihova proizvodnja s vremenom dosegla i jedan stupanj vještine koji je vezan uz iskustvo. Povećana proizvodnja zdjela rezultirala je većim iskustvom u izradi, povećanjem motoričkih sposobnosti te većom standardizacijom proizvoda, na što upućuju i rezultati etnoarheoloških istraživanja (Eerkens & Bettinger 2001). Isto tako vrlo je vjerojatno da zdjele i lonce izrađuju različiti majstori jer, općenito gledajući, veća standardizacija znači manji broj lončara/specijalista.

Organizirana keramička proizvodnja u vučedolskom društvu sigurno je morala postojati, a odvijala se još uvijek unutar domaćinstava, ali s intenzivnijom keramičkom proizvodnjom koja je orijentirana na trgovinu i razmjenu unutar i izvan domaćinstva. Još uvijek ne možemo govoriti o radioničkim centrima, ali je sigurno da se određeni broj ljudi izdvaja po svojim vještinama i sudjeluje u keramičkoj proizvodnji. Ova vrsta specijalizacije još uvijek nije na nekom profesionalnom nivou u smislu stalnog radnog mjesta (*full-time job*). Na osnovi provedenih mjerenja može

se zaključiti da se radi o nekoliko lončara koji su proizvodili keramičke posude unutar naselja. To možemo vidjeti po postotku KV koji dosta varira te je vjerojatno da je svaki od njih unio svoje mehaničke attribute prilikom izrade posude. Čak i izdvajanjem i mjerenjem iz jedne zatvorene cjeline (jama SJ 47/48) nisu dobivene značajnije razlike u postotku KV (Tablica 26). U pravilu veći postotak koeficijenta varijacije upućivao bi na veći broj lončara/specijalista koji su izrađivali keramičke posude, dok manji KV upućuje na jednog lončara. Kako materijal iz jame SJ 47/48, koji je dao najviše keramičkog materijala na lokalitetu s Ervenice, nije podložan „kumulativnom zamagljenju“ i ne pokazuje veći stupanj standardizacije od ostalih mjerenja, smatramo da i ovaj podatak ide u prilog tezi o više lončara i keramičkih jedinica u naselju.

Ervenica - jama SJ 47/48				
Tip	n	Srednja vrijednost	SD	KV
A 4a - PR	4	13,27	2,20	16,58%
A 4a - DS	12	6,81	0,89	13,07%
A 4 - PR	6	13,85	1,92	13,86%
A 4 - DS	17	6,84	0,80	11,70%

n - broj ulomaka; SD - standardna devijacija; KV - koeficijent varijacije; PR - polumjer ruba (cm); DS - debljina stjenki (mm).

Tablica 26 – rezultati koeficijenta varijacije tipa A 4 iz jame SJ 47/48

Dobiveni rezultati mogu se interpretirati kroz, već spomenuta, četiri parametra koja donosi C. L. Costin (1991: 8) za definiranje organizacije proizvodnje:

a) kontekst proizvodnje – definira prirodu kontrole nad proizvodnjom i distribucijom. Kontrolu proizvoda u vučedolskom društvu vjerojatno je nadzirala elita kada je riječ o proizvodnji bakrenih predmeta, odnosno metalurškoj proizvodnji. Ovdje je bitna činjenica da se radi o sirovinskom materijalu koji nije lako dostupan i ne nalazi se u blizini niti unutar samog naselja, stoga se ne smije isključiti mogućnost određenog stupnja društvene kontrole nad sirovinom jer konačni proizvodi donose bogatstvo, prestiž i moć. S druge strane elita sigurno nije posebno zainteresirana za kontrolu nad predmetima svakodnevne upotrebe čiji je sirovinski materijal lako dostupan. U slučaju lokaliteta na Ervenici i Damića gradini on se nalazio u neposrednoj blizini naselja (Poglavlje 16). Premda se u vučedolskom društvu mogu pratiti naznake društvene nejednakosti, ona je još uvijek u začetku stoga je vjerojatno da nije postojala kontrola nad svim segmentima ekonomskog i društvenog života. U slučaju keramičke proizvodnje vjerojatnije se radi o individualnim specijalistima koji proizvode utilitarne predmete za sva domaćinstva i distribuiraju ih unutar i izvan naselja, bez kontrole nad proizvodima ili sirovinom. Ovdje treba ostaviti otvorenu mogućnost naručivanja određenih proizvoda posebne namjene i to bogatijih porodica/pojedinaca, što je i potvrđeno na arheološkom materijalu. Pojava predmeta posebne namjene, odnosno posuda koje oblikom, dimenzijama i ukrasom odskakuju od standardnog keramičkog materijala potvrđena je na gotovo svim lokalitetima vučedolske kulture pa tako i na Ervenici i Damića gradini (T. 31, 32). Ove posude radili su izrazito vješti lončari/specijalisti, pa nije isključena mogućnost postojanja posebne kategorije specijalista koji izrađuju posebne tipove posuda koje su od velikog društvenog ili religijskog značaja za

zajednicu. Ova razlika vjerojatno je najuočljivija na lokalitetu Vučedol, koji pokazuje vidljivije tragove društvene diferencijacije i pojavu velikog broja luksuznih predmeta, međutim trebalo bi napraviti analize, istraživanja i testiranja na samom keramičkom materijalu kako bi se dobili relevantni podaci za znanstvene interpretacije.

- b) relativna regionalna koncentracija proizvoda** – odnosi se na geografsku organizaciju proizvodnje, način na koji su specijalisti organizirani po krajoliku, njihov međusobni odnos te vezu s potrošačima za koje proizvode. Ovaj dio proizvodnog sustava možda je najmanje moguće definirati unutar istraženih lokaliteta. Iako se radi o vrlo velikim naseljima, koji u organizacijskom smislu spadaju u veće vučedolske lokalitete, zasad samo možemo nagađati na koji su način specijalisti bili distribuirani po krajoliku i kakav je bio njihov međusobni odnos. Što se tiče distribucije ona je eventualno mogla funkcionirati tako da su se snabdijevala manja naselja u okolici koja nisu bila na takvom stupnju organizacije kao lokaliteti koji su ovdje obrađeni.
- c) stupanj proizvodnih jedinica** – uključuje broj individualaca koji rade u jednoj proizvodnoj jedinici te podjelu rada. Keramička proizvodnja odvijala se na nivou domaćinstva i mogla je biti organizirana u više proizvodnih jedinica. Njih su činili pojedinci s određenim znanjem, vještinama i iskustvom ili čak članovi iste obitelji. Kako za podjelu poslova nemamo direktne dokaze u arheološkom okruženju ne možemo o njima sa sigurnošću govoriti, ali je ona sigurno postojala na osnovi spola ili rodbinske veze jer se znanje prenosilo s generacije na generaciju uglavnom unutar iste obitelji.
- d) intenzitet proizvodnje** – odnosi se na lončarevo utrošeno vrijeme i način na koji je organizirana proizvodnja, odnosno radi li se o *part-time* ili *full-time* poslu. U pravilu vrlo je teško u arheološkom kontekstu govoriti koliko je vremena utrošeno na proizvodnju. Gledano u širem kontekstu društveno-ekonomskih zahtjeva vučedolske zajednice mjesta lončara nisu zahtijevala stalni radni angažman u smislu svakodnevnog obavljanja samo lončarskog posla. Posao se mogao obavljati i parcijalno u kombinaciji s drugim zahtjevima u zajednici. Tako se pečenje posude moglo odvijati u jednom dijelu dana, dok se ostatak dana mogao posvetiti ostalim poslovima (obrađi zemlje ili brizi za stoku). Isto tako posude se sigurno nisu izrađivale na dnevnoj bazi već ovisno o vremenskim prilikama i gospodarskim aktivnostima. To znači da se nisu izrađivale za kišnih perioda i da je proizvodnja sigurno bila intenzivnija za vrijeme žetve i ostalih poljodjelskih aktivnosti. Zdjela, kao najmasovnija funkcionalna kategorija, upotrebljavale su se najintenzivnije u svakodnevnom životu, te shodno tome najviše trošile, razbijale, prepravljale i izrađivale. Velik stupanj standardizacije na određenim tipovima zdjela ukazuje na njihovu učestaliju izradu, određeni stupanj vještine stečen iskustvom te manje utrošenog vremena potrebnog za njihovu izradu. Također je vrlo vjerojatno da zdjele i lonce, koji ne pokazuju visok stupanj standardizacije, izrađuju različiti lončari. Općenito gledajući, proizvodnja na razini domaćinstva može varirati od slabo intenzivne do visoko intenzivne (Costin 2005: 1040), a mnoga su etnoarheološka istraživanja pokazala da proizvodnja u manjim zajednicama koja se odvija na razini domaćinstva i bez stalnog radnog angažman može biti izrazito intenzivna (Henrickson & McDonald 1983; Hagstrum 1985). Ovaj parametar može se procijeniti ukupnom količinom proizvedenih posuda u odnosu na jedno kućanstvo/kuću i njezin životni vijek (Naroll 1962; Brown 1987; Costin 1991; Loeffler 2003), međutim formacijski procesi na oba obrađena lokaliteta nisu pružili dovoljno podataka za ovakve izračune.

Organizaciju proizvodnje unutar vučedolskog društva možda se najbolje može definirati unutar modela koji je donio van der Leeuw, a koja se još uvijek odvija unutar domaćinstva, dok je većina proizvodnje orijentirana na potrebe izvan njega, odnosno trgovinu i razmjenu izvan potrošnje domaćinstva (Miloglav 2012: 51, Sl. 3). Kada bismo išli malo detaljnije razrađivati ona bi bila uzrokovana modelom ponude i potražnje, podrazumijevala bi veću keramičku proizvodnju koja je uvjetovana većim gospodarskim aktivnostima, porastom stanovništva, te društvenom organizacijom u kojoj vidimo raslojavanje društva i stvaranje hijerarhijskih odnosa.

Povećana keramička proizvodnja tako postaje odraz novonastalih društveno-ekonomskih promjena, a uključivala bi podjelu rada u svakodnevnim aktivnostima. Na jednostavnoj razini možemo je objasniti sustavom ponude i potražnje. Organizacija proizvodnje trebala je podmiriti svakodnevne potrebe stanovništva te osigurati dio proizvoda za trgovinu i razmjenu. Isto tako trebalo je zadovoljiti sve slojeve društva, od onih bogatijih pojedinaca/porodica do onih manjih i siromašnijih domaćinstava čija potražnja nije išla dalje od zadovoljavanja godišnjih i sezonskih potreba za keramičkim inventarom.

Općenito gledajući, utvrđivanje i definiranje specijalizacije, te njen značaj u društvu vrlo je arheološki izazovno koliko i nezahvalno, jer je njena veza s društveno-političkom situacijom vrlo složena i kompleksna. Međutim, bitno je još jednom naglasiti da se određeni parametri mogu prepoznati kako tijekom samog arheološkog istraživanja (direktni dokazi) tako i prilikom obrade keramičke građe (indirektni dokazi). Na kraju ostaje na nama da te obrasce uočimo i pokušamo što vjerodostojnije interpretirati u okvirima podataka s kojima raspolažemo.