

## FAKTORI PRIRODNOG FERTILITETA

*Mirjana RAŠEVIĆ\**

Prirodni potencijal za rađanje dece, formalno posmatrano, je veliki. Pošto normalna trudnoća traje devet meseci, potencijalno plodna žena bi teorijski mogla da rodi najmanje jedno dete godišnje odnosno 35 dece tokom reproduktivnog perioda, aproksimativno limitiranog između 15 i 50 godina starosti. U populacijama koje po pravilu karakteriše odsustvo kontrole prirodnog potencijala, pak, prosečan broj rođene dece po jednoj ženi nije ni izbliza tako veliki. Najčešće iznosi oko 6 ili 7 dece. Tako, stopa ukupnog fertiliteta u zemljama u razvoju sa kontraceptivnom prevalencijom ispod 5% iznosila je 5,8 u Lesotu, između 6 i 7 u Nepal, Pakistanu, Kamerunu, Mauritaniji i Gani, 7,2 u Senegal, 7,4 u Obali Slonovače, 8,2 u Keniji i 8,5 u Jemenu. Slično, proučavanja populacija Amish i Hutterites, u kojima je neprihvatljivo pribegavanje namernom prekidu trudnoće ili upotreba kontracepcije, su pokazala, na osnovu empirijskih podataka, da stopa ukupnog fertiliteta iznosi 6,3 odnosno 9,5. Takođe, procenjen broj živorođene dece po ženi za istorijske, nekontraceptivne populacije je 5,6 za Crulai, 6,0 Tourouvre, 6,1 za Ile de France i 8,0 za populaciju Kanade (Leridon, 1977).

Razlika između teorijskog, formalno postavljenog okvira za rađanje i stvarnog rađanja bez ograničavanja je uslovljena biološkim faktorima i faktorima individualnog ponašanja. Lorimer (1954) je dao naglasak biološkim faktorima u razmatranju prosečnog prokreativnog kapaciteta nekontraceptivne populacije koja živi pod "relativno povoljnim životnim

\* Centar za demografska istraživanja Instituta društvenih nauka, Beograd.

uslovima". Bongaarts (1993) je, pak, značajnu prednost dao faktorima individualnog ponašanja ispitujući relativni doprinos faktora različite prirode na nivo prirodnog fertiliteta.

Veliki broj istraživača je dokumentovao zavisnost između starosti žene i njene sposobnosti za rađanje. Konzistentan model fekonditeta po starosti je utvrđen za istorijske populacije, Hutterites populaciju i današnje udate žene koje ne upotrebljavaju kontracepciju, odnosno, ne pribegavaju namernom prekidu trudnoće. Verovatnoća da je plodna žena sposobna za rađanje posle menarhe i pre menopauze je visoko zavisna od starosti. Dostiže jedinicu, maksimum, oko 20. godine starosti, lagano opada do 35. godine, zatim naglo opada, da bi između 45. i 50. godine starosti žene dostigla minimalne vrednosti, bliske nuli i 0.

Menken i Larsen (1986) su zaključili, sumirajući rezultate za deset istorijskih populacija, da su stope fertiliteta udatih žena u starosnoj grupi 30-34 niže za jednu petinu, a u 35-39 i 40-44 starosnoj kohorti za 31%, odnosno, 64% niže u odnosu na stope najfertilnije starosne grupe od 20 do 24 godine. Demografski metod, baziran na utvrđivanju udela žena koje nisu rodile dete do određene starosti, je korišćen za procenu proporcije sterilnih žena prema starosti u francuskoj populaciji u XVII i XVIII veku i u populaciji Hutterites. Pokazano je da udeo sterilnih žena raste sa samo 4% u starosnoj grupi 20-24 godine na 9% u starosnoj grupi 30-34 i zatim oštro na 20% u starosnoj grupi 35-39 godina (Bongaarts, 1982). Svetska studija fertiliteta sprovedena u tridesetak zemalja u razvoju je potvrdila ove rezultate. Procenat udatih žena koje su izjavile da ona ili njen muž nisu plodni ili da su pet godina u braku, ne upotrebljavaju kontracepciju i nisu rodile dete generalno posmatrano do 30 godine starosti žene ne odstupa od rezultata dobijenih za istorijske i nekontraceptivne populacije dok je raširenost steriliteta veća, u manjoj ili većoj meri u zavisnosti od sredine, među ženama starijeg uzrasta (Ranhman, Menken, 1993).

Korelacija između verovatnoće začeća i verovatnoće da će začeće dovesti do živorođenja je biološki data. Anovulatorni menstrualni ciklusi i kratka luteinska faza porasta progesterona su karakteristike ovarijalne funkcije u periodu od nekoliko godina posle menarhe. Izuzetno su retki menstrualni ciklusi ovakvih karakteristika u periodu najveće plodnosti žene, da bi postali sve prisutniji sa starenjem žene. Intrauterini gubici rastu posle 25. godine starosti žene reflektujući, u najvećoj meri, pojavu

hromozonskih aberacija. Abnormalnosti uterusa, učestale posle 40. godine starosti žene, su faktor koji otežava implantaciju embriona.

Nasuprot laičkim shvatanjima, plodnost muškarca, takođe, opada sa godinama života. Kliničke studije su pokazale da se produkcija sperme smanjuje u proseku za 1% godišnje posle 20. godine života. Takođe, istraživanja koja su se bavila promenama u kvalitetu spermatozoida su pokazala da pokretljivost muških polnih ćelija opada posle 45. godine starosti (Spira et. all, 1993).

Treba podvući da pored biološke datosti (model fekonditeta po starosti) i sociokulturni faktori, pre svega seksualno ponašanje, određuju, mada u mnogo manjoj meri, starosni model fertiliteta u nekontraceptivnim populacijama. U mnogim sredinama različitih civilizacijskih krugova učestalost seksualnih odnosa opada sa porastom godina života i žene i muškarca. Nezavisno da li postoje ili ne eksplicitno definisane norme o apstinenciji po rođenju željenog broja dece, kada deca odrastu ili, pak, kada se dobije unuč. Podataka ima za veći broj zemalja u razvoju jer je pitanje vezano za kvantifikovanje seksualnog ponašanja postalo rutinsko u anketnim istraživanjima fertiliteta. Otuda terminalna apstinencija u nekontraceptivnim populacijama može predstavljati važan faktor nivoa plodnosti. Udry (1993) je procenio da terminalna apstinencija smanjuje nivo rađanja za čak 20% u starosnoj grupi žena od 40 do 44. godine u Nigeriji, pošto jedna četvrtina žena te starosti koja ima unuč nije seksualno aktivna.

Starosni model fekonditeta podrazumeva manje ili veće individualne razlike. Lorimer (1954) ga je razvio ističući heterogenost, zavisnu od životnih ciklusa, pojedinaca u sticanju, odnosno, gubitku sposobnosti za rađanje. Naime, svi članovi jedne populacije koji se nalaze u reproduktivnom periodu nisu sposobni da učestvuju u reprodukciji stanovništva tokom trajanja celog perioda. Razlike koje u tom pogledu postoje nastaju jer pojedinci u različitoj starosti stiču prokreativnu sposobnost, gube je u različito doba života, i tokom celog perioda, pod uticajem akumulacije faktora biološkog i socijalnog porekla koji slabe fekonditet, može da nastane trajni gubitak plodnosti.

Hipotetički model fekonditeta žena Lorimer je izradio na osnovu pretpostavki za svaki od tri pomenuta elementa, to jest funkcija fekonditeta, i na taj način je dobio broj žena sposobnih za rađanje dece

od 14. do 53. godine starosti u jednoj populaciji. Za prvu funkciju, sazrevanje prokreativnih kapaciteta žene, usvojio je sledeću pretpostavku: u periodu pre adolescencije broj plodnih žena je mali (0,01% u 10,5 godina do oko 5% u 15,5 godina), zatim sve brže raste (14,0% u 16,5 godina, 35,0% u 17,5, 65,0% u 18,5 i 86,0% u 19,5 godina), tako da je od 22. godine starosti od ukupnog broja žena 99% plodno, ukoliko se eliminišu ostali mogući uticaji.

Za drugu funkciju (prestanak plodnosti usled pojave steriliteta) pretpostavio je sledeće: 96% žena je plodno na početku reproduktivnog perioda, a zatim već sa 16,5 godina starosti ova proporcija se smanjuje pod uticajem akumulacije faktora koji slabe fekonditet, tako da oko 90% žena ostaje plodno u 27,5 godina, oko 70% u 40,5 godina, a nijedna u 55. godini starosti.

Prema pretpostavci usvojenoj za treću funkciju, manje od jednog procenta svih plodnih žena pre 40,5 godina starosti gubi sposobnost rađanja, zahvaljujući biološkoj datosti, ovaj udeo zatim vrlo brzo raste do 46,5 godina, kada se kod najvećeg broja žena javlja menopauza, a zatim sve sporije do kraja reproduktivnog perioda, kada praktično sve žene postaju neplodne.

Broj plodnih žena po godinama starosti je dobijen množenjem vrednosti za sve tri funkcije. Prema ovom modelu udeo žena oko početka reproduktivnog perioda je veoma nizak (u četrnaestoj godini iznosi 1,4% a u 15. godini 4,6%), zatim raste veoma brzo (u 17. iznosi 33,9%, a u 18. godini 61,5%) da bi u 22. godini starosti dostigao maksimalni nivo od 93,0%. Zatim, broj žena sposobnih za prokreaciju opada, najpre sporo (u 30. iznosi 87,2% a u 35. godini 80,5%), sa porastom godina života sve brže (u 40. 69,9%, u 45. 38,1%, u 47. godini 14,6%), da bi se u 50. godini i višoj starosti sveo na minimum (u 50. godini 1,2% a u 53. samo 0,01%).

Da bi izračunao prosečan prokreativni kapacitet po jednoj ženi u hipotetičkoj populaciji Lorimer je uveo verovatnoću začeća plodnih žena, kao četvrti neophodni elemenat. On je usvojio hipotezu, koju nije obrazložio, da sa verovatnoćom od 0,36 svaka plodna žena, bez obzira na godine starosti, može roditi jedno živo dete godišnje. Na taj način je dobio da za njegov model fekonditeta prosečan prokreativni kapacitet po jednoj ženi iznosi 8,32 deteta u toku reproduktivnog perioda.

Vrednost Lorimerove procene prosečnog prokreativnog kapaciteta zavisi u najvećoj meri od realnosti prihvaćene pretpostavke o efektivnoj verovatnoći začeća plodnih žena u jednoj kalendarskoj godini. Poslednjih nekoliko decenija razvijeno je više modela verovatnoće začeća. Oni se mogu grupisati u dve kategorije. U prvoj kategoriji modela, posmatran je doprinos verovatnoće začeća nivou empirijski utvrđenih momenata reprodukcije stanovništva kao što su distribucija broja žive dece, udeo žena koje su začele u jednoj populaciji ili prosečno individualno vreme čekanja na začeće. Zajednička karakteristika modela u drugoj kategoriji je posmatranje verovatnoće začeća kao proizvoda jedne ili više determinanata vezanih za fiziološki proces reprodukcije ili relevantno individualno ponašanje kao što su dužina fertilnog perioda, verovatnoća implantacije embriona, učestalost seksualnih odnosa ili raspored seksualnih odnosa u odnosu na momenat ovulacije u menstrualnom ciklusu.

Generalno se može zaključiti da postoji velika divergencija između procena verovatnoće začeća u različitim modelima. Ona je svakako uslovljena i usvojenim hipotezama, a ne samo metodološkim ograničenjima (pitanje uzorka, kvalitet podataka, ciljna grupa, vremenski period posmatranja).

Minimalnu vrednost verovatnoće začeća koja će rezultirati rađanjem živog deteta dobio je D' Souza u modelu iz 1973. godine baziranom na posmatranju intervala između rađanja žive dece kao sume "standardizovanog srednjeg vremena čekanja na začeće živog deteta" i "standardizovanog mrtvog vremena (perioda neizlaganja riziku)". On ga je primenio na istorijske podatke vezane za selo Bavarian iz XIX veka uključujući samo žene koje su završile reprodukciju rodivši četvoro i više dece i podelivši ih u dve starosne subgrupe. Efektivna plodnost žena starih 41. i više godina iznosila je 0,036 prema vrednosti od 0,278 za žene mlađe od 25 godina. Ovaj model je, kako je autor naglasio, primenjiv za nekontraceptivne populacije sa niskom ušestalošću spontanih abortusa (Golden, Millman, 1993).

Maksimalnu vrednost efektivne verovatnoće utvrdili su Bhattacharia i Nath. Oni su pošli od pretpostavke da verovatnoća začeća ne mora biti unimodalna u jednoj populaciji. To jest da subpopulacije u okviru jedne šire zajednice mogu imati srednje vrednosti verovatnoće začeća bazirane na različitim distribucijama. Bhattacharia i Nath su razvijajući model ovu

hipotezu sveli na zavisnost verovatnoće začeća od dve distribucije: varijacije u broju rođene dece i dužini perioda neplodnosti po spontanom abortusu. Novi model, objavljen 1983. godine, testiran je na anketnim podacima ruralne populacije Indije iz 1978. godine. Uključena su samo rođenja žena između 20 i 35 godina starosti. Autori su procenili da oko 85% populacije žena ima visoku verovatnoću začeća - srednja vrednost 0,76, a ostali deo žena nisku verovatnoću začeća - srednja vrednost 0,25 (Golden, Millman, 1993).

Imajući u vidu velike razlike u rezultatima različitih pristupa istraživanjima, otvoreno je pitanje - koji model efektivne verovatnoće začeća u najvećoj meri odražava realnost, odnosno, da li je i jedno istraživačko razmišljanje blisko stvarnom događanju? Nameće se potreba za razrešenjem više podpitanja metodološke prirode. Počev od definicija koje će svi poštovati, preko utvrđivanja kriterijuma za identifikaciju osoba na riziku začeća i perioda čekanja na začeće do usmeravanja istraživanja na parove a ne samo razmatranje žene kao jedinice posmatranja. Najveći napredak, međutim, ostvario bi se dubljim razumevanjem determinanata verovatnoće začeća i njihove međuzavisnosti. To pretpostavlja intenzivnija teorijska i empirijska istraživanja. U tom smislu značajan je sintetski prilaz razmatranju ove teme Wooda i Weinsteina krajem osamdesetih godina.

Oni su procenili vrednost efektivne verovatnoće začeća posmatrajući je kao funkciju niza determinanata fiziološke prirode i komponenata ponašanja individue. Uključili su, naime, varijacije kako u ovarijalnoj funkciji i fetalnim gubicima tako i u seksualnom ponašanju. Otuda njihov model uključuje više verovatnoća i elemenata:

- verovatnoća začeća izražena brojem koitacija u fertilnom periodu,
- verovatnoća da će se koitus dogoditi u fertilnom periodu data brojem koitacija u jednom ciklusu,
- verovatnoća da je menstrualni ciklus ovulatoran,
- verovatnoća broja koitacija koje su se stvarno dogodile u jednom menstrualnom ciklusu,
- verovatnoća da se začeće javi kao rezultat jednog seksualnog odnosa tokom fertilnog perioda,

- verovatnoća da plod umre pre rođenja,
- očekivana dužina trajanja menstrualnog ciklusa,
- očekivana dužina trajanja plodnog perioda do određene starosti žene,
- broj plodnih perioda, bilo delimičnih ili ukupnih, u trajanju od 30 dana.

Wood i Weinstein su koristili kvantitativne rezultate mnogobrojnih demografskih i kliničkih studija da bi procenili vrednosti komponenata postavljenog modela verovatnoće začeća. Tako, da bi došli do pretpostavke o veličini intrauterinog mortaliteta, na primer, konsultovali su zaključke studija koje su se odnosile na devet populacija geografski različitog porekla. Pri utvrđivanju efektivne verovatnoće začeća ograničili su se na udate, plodne, seksualno aktivne žene koje nisu trudne, ne doje decu, ne koriste kontracepciju niti pribegavaju namernom prekidu trudnoće, podelivši ih u dve subpopulacije. Wood i Weinstein su procenili vrednost efektivne verovatnoće začeća na 0,32 za žene koje imaju maksimalno česte seksualne odnose (jedan koitus dnevno tokom fertilnog perioda) i 0,27 za ostale žene studirane hipotetične populacije (Golden, Millman, 1993).

Bongaarts (1993) smatra da je široko rasprostranjeno mišljenje, među demografima i lekarima - istraživačima, o biološkim faktorima kao dominantnim u determinističkoj osnovi prirodnog fertiliteta osnovni izvor mnogih konfuzija. Otuda, kvantifikujući odnos između prirodnog fertiliteta i njegovih proksimalnih determinanti, Bongaarts, pored seta bioloških, uključuje i faktore individualnog ponašanja.

U svom modelu prirodne reprodukcije stanovništva on je pošao od procene da stopa ukupnog prirodnog fertiliteta (prosečan broj živorođene dece po ženi u populacijama koje ne kontrolišu plodnost) predstavlja odnos između dužine stvarnog individualnog reproduktivnog perioda i dužine prosečnog intervala između rođena dece. To jest:

$$SUF = \frac{R}{T}$$

Dužinu stvarnog reproduktivnog perioda Bongaarts je izrazio kao razliku između godine života u kojoj žena postaje neplodna i godine starosti žene pri stupanju u brak ( $S - B$ ), a dužinu prosečnog intervala između rađanja dece kao zbir četiri komponente: postpartalni sterilitet ( $P$ ) + vreme čekanja na začeće ( $Z$ ) + vreme vezano za intrauterini mortalitet ( $M$ ) + vreme gestacije ( $G$ ).

Vreme čekanja na začeće ( $Z$ ) je po Bongaartsu, pak, recipročna vrednost verovatnoće začeća i matematički se izražava:

$$Z = \frac{1,5}{V_z}$$

Faktor 1,5 je gruba procena efekata razlika u verovatnoći začeća.

Bitno je naglasiti da je uzeto da vreme vezano za intrauterini mortalitet zavisi od verovatnoće javljanja ove pojave, vremena čekanja na začeće, dužine gestacije i perioda neplodnosti po gubitku embriona ili fetusa.

Verovatnoću začeća autor izražava na sledeći način:

$$V_z = (1 - R)K$$

Vrednost  $R$  jednaka je mesečnom riziku vezanom za biološku grešku u začeću (greška u implanataciji ili rani mortalitet embriona), a vrednost  $K$  se kreće u intervalu između 0 i 1 u zavisnosti od stope koitalnih odnosa. Veza između stope koitalnih odnosa i vrednosti  $K$  nije linearna. U uslovima visoke stope koitalnih odnosa (na primer, jedan odnos na dan) vrednost  $K$  je jednaka jedinici, a vrednost verovatnoće začeća se približava biološkom maksimumu.

Otuda razvijena matematička formula za izražavanje stope ukupnog prirodnog fertiliteta glasi:

$$SUF = \frac{12(S - B)}{P + Z + M + G + \frac{1,5}{(1 - R)K}}$$



Kada se u formulu zamene vrednosti karakteristične za tradicionalne zemlje u razvoju za svaku varijablu dobija se da prosečan broj živorođene dece po jednoj ženi iznosi oko 7. Unošenje teorijskih maksimalnih vrednosti za svaku varijablu, pak, daje stopu ukupnog fertiliteta od 35 živorođenja.

Ovaj kvantitativan izraz identifikuje šest proksimalnih determinanata prirodnog fertiliteta:

1. starost pri stupanju u brak;
2. dužina postpartalnog steriliteta (duguje se dojenju i apstinenciji);
3. učestalost seksualnih odnosa;
4. starost pri kojoj individua postaje neplodna;
5. intrauterini mortalitet;
6. biološki rizik vezan za grešku u začeću.

Prve tri determinante spadaju u faktore individualnog ponašanja, a ostala tri faktora su biološke prirode.

Da bi procenio doprinos svake od nabrojanih determinanti prirodnog fertiliteta, Bongaarts je pošao od tipičnih vrednosti za svaku od njih kako u tradicionalnim zemljama u razvoju tako i u istorijskim evropskim populacijama. Zatim je izračunao razliku između prosečne empirijske vrednosti i teorijske maksimalne vrednosti za svih šest determinanti. Ovo razmatranje mu je omogućilo da donese dva zaključka.

Prvi, mada su značajni biološki faktori i faktori individualnog ponašanja, zbirni efekat tri determinante koje zavise od individualnog ponašanja je oko dva puta veći od sume uticaja bioloških faktora na nivo prirodnog fertiliteta.

Drugi, moguće je rangiranje proksimalnih determinanti po stepenu značajnosti za visinu nivoa prirodnog fertiliteta. Najznačajnija je dužina postpartalnog steriliteta, zatim slede na listi stalni sterilitet, stopa koitalnih odnosa, starost pri stupanju u brak, biološki rizik vezan za grešku u začeću, a najmanje je značajan intrauterini mortalitet.

Bongaarts je, takođe, pokazao da su faktori individualnog ponašanja mnogo značajniji za varijacije u nivou prirodnog fertiliteta od faktora biološke prirode. On je u testiranju pitanja porekla uzroka razlika u nivou stope ukupnog prirodnog fertiliteta među različitim populacijama istakao kao bitna dva faktora: stepen promenljivosti proksimalne determinante i osetljivost prirodnog fertiliteta na varijacije u vrednosti proksimalne determinante.

Naime, Bongaarts smatra da proksimalne determinante sa širokim intervalom javljanja prouzrokuju veće varijacije u nivou rađanja stanovništva u odnosu na determinante sa uskim intervalom javljanja. Međutim, stepen promenljivosti proksimalne determinante sam po sebi nije jedini indikator veličine promene nivoa prirodnog fertiliteta jer on nije podjednako osetljiv na promene u vrednosti proksimalnih determinanata.

Izneta hipoteza je razvijena u analitičkom smislu putem tri indeksa. Indeks promenljivosti je procenjen na osnovu intervala javljanja svake proksimalne determinante u tradicionalnim sredinama u razvoju i istorijskim evropskim populacijama. Na ovaj način je utvrđeno da ubedljivo najveći indeks promenljivosti ima postpartalni sterilitet. Na listi, zatim, slede druge dve proksimalne determinante vezane za individualno ponašanje, stopa koitalnih odnosa i starost pri stupanju u brak. Starost u kojoj individua postaje neplodna ima daleko najmanji indeks promenljivosti.

Međutim, nivo prirodnog fertiliteta u najvećoj meri je osetljiv na promene u vrednosti ove determinante biološkog porekla. To pokazuje indeks osetljivosti, to jest procentualna promena u nivou prirodnog fertiliteta pri promeni vrednosti proksimalne determinante za jedan procenat, pod uslovom da su vrednosti svih ostalih faktora nepromenljive i jednake srednjoj vrednosti.

Putem vrednosti indeksa promenljivosti i indeksa osetljivosti izračunava se indeks doprinosa svake proksimalne determinante varijaciji nivoa prirodnog fertiliteta. Komparacija njegovih vrednosti pokazuje da starost pri stupanju u brak i postpartalni sterilitet u najvećoj meri uslovljavaju razlike u nivou stope ukupnog prirodnog fertiliteta među različitim populacijama.

Individualne razlike u nivou plodnosti u uslovima kada se rađanje ne kontroliše u bilo kojoj populaciji su značajno veće nego makro razlike među različitim populacijama. U istorijskim kao i u tradicionalnim sredinama u razvoju više od četvrtine udatih žena ima manje od troje ili više od devetoro živorođene dece na kraju reproduktivnog perioda (Leridon, 1977). Bongaarts smatra da istraživači moraju da posvete više pažnje uzrocima ove heterogenosti. Otvarajući ovo pitanje on podvlači da se razlike u nivou individualne plodnosti ne mogu objasniti samo biološkim faktorima i faktorima ponašanja već se slučajnost mora uključiti u razmatranje kao determinanta trećeg nivoa.

Izložena pitanja o prirodnoj osnovi rađanja dece su pokazala svu njihovu složenost i važnost. Najnovija istraživanja, pre svega Bongaartsa, postojećim znanjima i osnovnim pretpostavkama dodali su nova. To se posebno odnosi na značaj individualnog ponašanja kao determinante prirodnog fertiliteta stanovništva. Dokazi o značaju individualnog ponašanja kao determinante prirodnog fertiliteta ne pretpostavljaju postojanje planiranja porodice kao stila života pojedinca već ističu ulogu moralnih kodeksa, socijalnih normi, ekonomskih, kulturnih i religijskih vrednosti, verovanja i običaja kao i zakonski regulisanog skupa individualnih prava, dužnosti i odgovornosti, to jest proizvoda društvene svesti inkorporiranih u sve nivoe života i egzistencije, koji uplivišu i nadziru odluke žene i muškarca vezane za porodični život i rađanje dece u populacija u kojima se svesno ne kontroliše plodnost. Preduslov je organizovana, dobro strukturirana i stabilna zajednica u kojoj većina članova ostvaruje ego identifikaciju kroz definisani status i utvrđene uloge.

Istovremeno dokazi o važnosti individualnog ponašanja su indirektan odgovor na pitanje da li postoje velike razlike u genetskom potencijalu za rađanje dece među različitim populacijama. Zaključak da biološki faktori imaju ograničen uticaj na prirodni fertilitet ukazuje da ukoliko ove razlike i postoje one nisu takvog stepena da su značajne za nivo rađanja u populacijama koje ne kontrolišu plodnost. Samim tim njihov značaj u populacijama sa raširenom kontrolom rađanja je još manji.

### Literatura

- BREZNIK, Dušan (1967). "Sterilitet prvih brakova", *Stanovništvo*, br 1.
- BONGAARTS, John (1982). "Infertility after Age 30", *Family Planning Perspectives*, Number 2, Volume 14.
- BONGAARTS, John (1993). "The Relative Contributions of Biological and Behavioural Factors in Determining Natural Fertility: A Demographer's Perspective", *Biomedical and Demographic Determinants of Reproduction*, edited by GRAY, Ronald, Henry LERIDON and Alfred SPIRA, (Oxford: Clarendon Press).
- COALE, Ansley (1966). "The Voluntary Control of Human Fertility", *Proceedings of the American Philosophical Society*, (Philadelphia), November 11.
- GOLDEN, Meredith and Sara MILLMAN (1993). "Models of Fecundability", *Biomedical and Demographic Determinants of Reproduction*, edited by GRAY, Ronald, Henry LERIDON and Alfred SPIRA, (Oxford: Clarendon Press).
- HENRY, Louis (1961). "Some data of natural fertility", *Eugenics Quarterly*, Number 8.
- LERIDON, Henry (1977). *Human Fertility: The Basic Components*, (Chicago: University of Chicago Press).
- LORIMER, Frank (1954). *Culture and Human Fertility*, (Unesco).
- MENCEN, J. and U. LARSEN (1986). "Fertility Rates and Aging", *Ageing and Reproduction*, edited by MASTROIANNI, L. and C. A. Paulsen, (New York: Plenum Press).
- OHADIKE, Patrick (1979). "Socio-economic, Cultural, and Behavioral Factors in Natural Fertility Variations", in *Patterns and Determinants of Natural Fertility - Proceedings of a Seminar*, edited by LERIDON Henry and Jane Menken, (Liege: IUSSP, Ordina Editions).
- RAHMAN, Omar and Jane MENCEN (1993). "Age at Menopause and Fecundity Preceding Menopause", *Biomedical and Demographic Determinants of Reproduction*, edited by GRAY, Ronald, Henry LERIDON and Alfred SPIRA, (Oxford: Clarendon Press).
- RYDER, Norman (1959). *Fertility - The study of Population*, Edited by HAUSER and DUNCAN, (Chicago).
- SPIRA, Alfred, Beatrice DUCOT, and Marie-Jean MAYAUX (1993). "Conception Probability and Pregnancy Outcome in Relation to Age, Cycle Regularity, and Timing of Intercourse", *Biomedical and Demographic*

*Determinants of Reproduction*, edited by GRAY, Ronald, Henry LERIDON and Alfred SPIRA, (Oxford: Clarendon Press).

UDRY, Richard. (1993). "Coitus as Demographic Behaviour", *Biomedical and Demographic Determinants of Reproduction*, edited by GRAY, Ronald, Henry LERIDON and Alfred SPIRA, (Oxford: Clarendon Press).

*Mirjana Rašević*

### Faktori prirodnog fertiliteta

#### *Rezime*

Prirodni potencijal za rađanje dece, formalno posmatrano, je veliki. Pošto normalna trudnoća traje devet meseci, potencijalno plodna žena bi teorijski mogla da rodi najmanje jedno dete godišnje odnosno 35 dece tokom reproduktivnog perioda, aproksimativno limitiranog između 15 i 50 godina starosti. U populacijama koje po pravilu karakteriše odsustvo kontrole prirodnog potencijala, pak, prosečan broj rođene dece po jednoj ženi nije ni izbliza tako veliki. Najčešće iznosi oko 6 ili 7 dece.

Rad predstavlja pregled odgovora na pitanje porekla razlike između teorijskog, formalno postavljenog okvira za rađanje i stvarnog rađanja u uslovima kada se ono ne ograničava. U tom smislu je prikazano Lorimerovo (1954) razmatranje prosečnog prokreativnog kapaciteta nekontraceptivne populacije koja živi pod "relativno povoljnim životnim uslovima" u kome je naglasak na biološkim faktorima. Zatim, imajući u vidu da vrednost procene prosečnog prokreativnog kapaciteta zavisi u najvećoj meri od realnosti prihvaćene pretpostavke o efektivnoj verovatnoći začeća plodnih žena u jednoj kalendarskoj godini, izloženo je više modela verovatnoće začeća. Takođe, navedeno je Bongaartsovo (1993) istraživanje relativnog doprinosa faktora različite prirode na nivo prirodnog fertiliteta koje je pokazalo značaj faktora individualnog ponašanja.

Izloženo pitanje o prirodnoj osnovi rađanja dece je pokazalo svu njegovu složenost i važnost. Najnovija istraživanja postojećim znanjima i osnovnim pretpostavkama dodali su nova. To se posebno odnosi na značaj individualnog ponašanja kao determinante prirodnog fertiliteta stanovništva. Dokazi o značaju individualnog ponašanja kao determinante prirodnog fertiliteta ne pretpostavljaju postojanje planiranja porodice kao stila života pojedinca već ističu ulogu socijalnih normi, moralnih kodeksa i zakonskih rešenja, proizvoda društvene svesti, koji uplivišu i nadziru odluke žene i muškarca vezane za porodični život i rađanje dece u populacija u kojima se svesno ne kontroliše plodnost. Istovremeno ovi dokazi su indirektan odgovor na pitanje da li postoje velike razlike u genetskom potencijalu za rađanje dece među različitim populacijama. Zaključak da biološki faktori imaju ograničen uticaj na prirodni fertilitet ukazuje da ukoliko ove razlike i postoje one nisu takvog stepena da su značajne za nivo

rađanja u populacijama koje ne kontrolišu plodnost. Samim tim njihov značaj u populacijama sa raširenom kontrolom rađanja je još manji.

**Ključne reči:** *prirodni fertilitet stanovništva, verovatnoća začeca, prosečni prokreativni kapacitet.*

**Mirjana Rašević**

### **Factors Affecting Natural Fertility**

#### *Summary*

Formally speaking, natural potential to bear children is substantial. Since normal pregnancy lasts nine months, a potentially fertile woman could theoretically give birth to at least one child per year which is 35 children during her reproductive period limited from approximately 15 to 50 years of age. However, in populations which, as a rule, do not exercise control of the natural potential, the average number of live births per a woman is by far lower. Most often it is about 6 to 7 children per woman.

The paper represents a review of the origins of the difference between the theoretical, formally formulated framework for child bearing, and the actual child bearing in conditions in which it is not controlled. Against such background is set the Lorimer's (1954) analysis of the average procreative capacity of the non-contraceptive population enjoying "relatively favourable living conditions" in which an emphasis is placed on biological factors. In addition, in view of the fact that the estimate of the average procreative capacity depends to a large measure on the reliability of the adopted assumptions regarding effective probability of fertile women to conceive in the course of one calendar year, a number of models is presented regarding probability of conception. Besides, a note is taken of Bongaarts (1993) research regarding relative contribution of various factors to the level of natural fertility which has pointed to the significance of an individual's behaviour factors.

Discussion of the natural basis for child bearing has fully emphasized the complexity and significance of the issue. The latest research has thrown additional light on the earlier conceptions and assumptions. This particularly refers to the significance of an individual's behaviour as determinant of the natural fertility of population. Proofs of the significance of individual behaviour as determinants of natural fertility do not assume family planning as an individual's life style but place an emphasis on the role of social norms, moral codex, legal arrangements and social awareness which affect and control decisions of men and women regarding family planning and child bearing in populations in which fertility is not checked on purpose. At the same time, these proofs represent a direct response to the question regarding major differences in genetic potential for child bearing between different populations.

The conclusion that the biological factors have a limited impact on the natural fertility indicates that even if these differences do exist, they are not large enough to affect the level of child bearing in populations which do not practice fertility control. Consequently, their impact in populations which widely practice population control is even less significant.

**Key words:** *natural fertility of population, probability of conception, average procreative capacity.*