

Vaclav Smil

# **BROJEVI NE LAŽU**

**Kako da bolje shvatite  
moderni svet**

Prevela  
Jelena Kosovac

**Laguna**

Naslov originala

Vaclav Smil

NUMBERS DON'T LIE

Copyright © Vaclav Smil, 2020

First published as Numbers Don't Lie in 2020 by Penguin General. Penguin General is part of the Penguin Random House group of companies.

Translation copyright © 2022 za srpsko izdanje, LAGUNA

**BROJEVI  
NE LAŽU**

# Sadržaj

|  |    |
|--|----|
| Uvod. . . . .  | 11 |
| LJUDI – Stanovnici našeg sveta . . . . .   | 17 |
| Šta se dešava kad se rađa manje dece? . . . . .  | 19 |
| Najbolji pokazatelj kvaliteta života? Pogledajmo<br>mortalitet novorođenčadi . . . . .     | 24 |
| Najbolja dobit od investicije: vakcinacija . . . . .                                       | 28 |
| Zašto je teško predvideti koliko će pandemija biti<br>ozbiljna dok je još u toku . . . . . | 31 |
| Sve smo viši . . . . .   | 35 |
| Da li je očekivani životni vek konačno dosegao<br>svoju granicu?. . . . .                  | 39 |
| Kako je znojenje poboljšalo lov. . . . .   | 42 |
| Koliko je ljudi bilo potrebno da se izgradi<br>Keopsova piramida? . . . . .                | 45 |
| Zašto podaci o broju nezaposlenih ne prikazuju<br>potpunu sliku stanja? . . . . .          | 49 |
| Šta ljude čini srećnim? . . . . .  | 53 |
| Širenje i uspon velikih gradova . . . . .  | 57 |

---

|  |     |
|--|-----|
| DRŽAVE – Narodi u doba globalizacije. . . . .                | 63  |
| Tragična zaveštanja Prvog svetskog rata. . . . .             | 65  |
| Da li su Sjedinjene Američke Države                          |     |
| stvarno izuzetne? . . . . .                                  | 68  |
| Zašto bi Evropa trebalo da bude zadovoljnija sobom? . . .    | 72  |
| Bregzit: ono najbitnije za život neće se promeniti . . .     | 75  |
| Brige zbog budućnosti Japana . . . . .                       | 79  |
| Koliko daleko Kina može da odmakne? . . . . .                | 83  |
| Indija versus Kina . . . . .                                 | 87  |
| Zašto proizvodnja ostaje važna . . . . .                     | 92  |
| Rusija i Sjedinjene Američke Države:                         |     |
| kako se nikad ništa ne menja . . . . .                       | 96  |
| Uzmicanje carstava:  |     |
| ničeg novog pod suncem . . . . .                             | 100 |
| <br>MAŠINE, PROJEKTI, UREĐAJI – Pronalasci koji su           |     |
| stvorili naš moderni svet . . . . .                          | 105 |
| Kako su osamdesete godine devetnaestog veka                  |     |
| stvorile naš moderni svet . . . . .                          | 107 |
| Kako elektromotori pokreću modernu civilizaciju . . .        | 111 |
| Transformatori – neproslavljeni, tihi, pasivni uređaji . . . | 115 |
| Zašto još ne bi trebalo da otpišemo dizel gorivo? . . .      | 118 |
| Snimiti kretanje – od kretanja konja do                      |     |
| kretanja elektrona . . . . .                                 | 122 |
| Od fonografa do striminga . . . . .                          | 125 |
| Pronalazak integralnog kola . . . . .                        | 128 |
| Murovo prokletstvo: zašto je za tehnički napredak            |     |
| potrebno više vremena nego što mislite? . . . . .            | 132 |
| Povećanje podataka: previše, prebrzo . . . . .               | 136 |
| Budimo realni s pronalascima . . . . .                       | 140 |
| <br>GORIVA I STRUJA – Pokretačka energija naših društava     | 145 |
| Zašto su gasne turbine najbolji izbor? . . . . .             | 147 |

|   |            |
|---|------------|
| Struja iz nuklearne elektrane – neispunjeno obećanje . . .  | 150        |
| Zašto nam je fosilno gorivo potrebno za<br>dobijanje električne energije iz energije vetra? . . . | 154        |
| Koliko može da bude velika vetroturbina? . . . . .  | 157        |
| Spori uspon fotonaponske ćelije . . . . .   | 160        |
| Zašto je Sunčeva svetlost i dalje najbolja? . . . . .   | 164        |
| Zašto su nam potrebne veće baterije? . . . . .  | 167        |
| Zašto električni kontejnerski brodovi nisu<br>najpogodniji? . . . . .                             | 171        |
| Realna cena struje . . . . .  | 175        |
| Neminovno spor tempo prelaska<br>na nove izvore energije . . . . .                                | 178        |
| <b>TRANSPORT – Kako se prevozimo . . . . .</b>  | <b>183</b> |
| Skraćenje vremena putovanja preko Atlantika . . . . .   | 185        |
| Motori su stariji od bicikala! . . . . .  | 189        |
| Iznenadujuća priča o pneumatskim gumama. . . . .  | 192        |
| Kad je počelo doba automobila? . . . . .  | 195        |
| Moderni automobili imaju loš odnos<br>težine i korisne nosivosti. . . . .                         | 198        |
| Zašto električni automobili (još) nisu toliko dobri<br>kao što mislimo? . . . . .                 | 202        |
| Kad je počelo doba mlaznih aviona? . . . . .  | 205        |
| Zašto je kerozin neprikosnoven . . . . .  | 209        |
| Koliko su avioni bezbedno prevozno sredstvo? . . . . .  | 213        |
| Šta efikasnije koristi energiju – avioni, vozovi<br>ili automobili? . . . . .                     | 217        |
| <b>HRANA – Naša energija . . . . .</b>  | <b>221</b> |
| Svet bez sintetičkog amonijaka . . . . .  | 223        |
| Povećanje prinosa pšenice. . . . .  | 227        |
| Nedopustivo velika količina bačene hrane u svetu . . . . .  | 231        |
| Postepeno napuštanje mediteranske ishrane . . . . .   | 236        |

---

|  |     |
|--|-----|
| Atlantska plavopera tuna: na putu ka istrebljenju . . .      | 239 |
| Zašto pileće meso caruje? . . . . .                          | 242 |
| (Ne) piti vino . . . . .                                     | 246 |
| Racionalno konzumiranje mesa . . . . .                       | 250 |
| Japanska ishrana . . . . .                                   | 254 |
| Mlečni proizvodi – kontratrend . . . . .                     | 258 |
| <br>   |     |
| ŽIVOTNA SREDINA – Kako štetimo našem svetu                   |     |
| i kako ga štitimo . . . . .                                  | 263 |
| Životinje nasuprot artefaktima                               |     |
| – šta je od toga raznovrsnije? . . . . .                     | 265 |
| Planeta krava . . . . .                                      | 268 |
| Smrt slonova . . . . .                                       | 272 |
| Zašto je možda preuranjeno našu eru                          |     |
| nazvati antropocen . . . . .                                 | 275 |
| Činjenice o betonu . . . . .                                 | 278 |
| Šta je gore za životnu sredinu                               |     |
| – vaš automobil ili mobilni telefon? . . . . .               | 282 |
| Ko ima bolju toplotnu izolaciju? . . . . .                   | 286 |
| Prozori s troslojnim staklom: rešenje za                     |     |
| uštedu energije . . . . .                                    | 289 |
| Poboljšanje energetske efikasnosti kućnog grejanja . . . . . | 293 |
| Sudaranje s ugljenikom . . . . .                             | 297 |
| <br>   |     |
| Epilog . . . . .   | 301 |
| Izjave zahvalnosti . . . . .                                 | 303 |
| O autoru . . . . .   | 307 |

## Uvod

*Brojevi ne lažu* je eklektična knjiga. U njoj se razmatraju razne teme, od populacija, ljudi i zemalja do korišćenja energije, tehničkih pronalazaka i mašina kao i uređaja koji definišu savremenu civilizaciju. Pored toga, izlažu se i neke činjenice koje pružaju nova viđenja načina na koji se snabdevamo hranom i naših izbora i navika u ishrani, te činjenice o stanju i uništavanju naše životne sredine. To su krupne i važne teme mojih knjiga, teme kojima se bavim još od sedamdesetih godina prošlog veka.

Ali pre svega, ovo je knjiga o jasnom razumevanju činjenica. No, to nije tako lako kao što možda izgleda. Internet jeste prepun brojki, ali u premnogo slučajeva nije naznačen datum kada su pribavljene, ne zna im se poreklo, iz druge su ruke, reference su obično nepouzdana. Na primer, francuski bruto domaći proizvod 2010. godine iznosio je 2,6 biliona američkih dolara: da li je to nominalna ili efektivna vrednost novca, te da li su evri pretvoreni u dolare na osnovu zvanične kursne liste ili na osnovu pariteta kupovne moći? I kako bismo to mogli da znamo?

Nasuprot tome, svi brojevi i podaci u ovoj knjizi preuzeti su iz četiri vrste primarnih izvora: statističkih izveštaja



organizacija širom sveta,<sup>1</sup> godišnjaka koje objavljuju nacionalne institucije,<sup>2</sup> statističkih podataka za dugi period koje su sakupile nacionalne agencije<sup>3</sup> i članaka u naučnim časopisima.<sup>4</sup> Mali deo navedenih podataka (brojeva) potiče iz naučnih monografija, iz novijih studija koje su uradile konsultantske agencije (poznate po pouzdanosti svojih izveštaja) ili iz anketa dobro poznatih organizacija koje već dugo rade, kao što su Galup ili Istraživački centar Pju.

Da bismo razumeli šta se zaista događa u svetu, dotične podatke i brojeve moramo da smestimo u odgovarajuće kontekste, istorijske i međunarodne. Na primer, da počnemo od *istorijskog* konteksta. U nauci je jedinica za energiju jedan džul. Bogate zemlje godišnje troše oko 150 milijardi džula (150 gigadžula) primarne energije po stanovniku (za poređenje, jedna tona sirove nafte oslobađa 42 gigadžula), dok Nigerija, najmnogoljudnija afrička država (i najbogatija naftom i prirodnim gasom) u proseku troši samo 35 gigadžula. Razlika je impresivna budući da Francuska ili Japan koriste skoro pet puta više energije po stanovniku od Nigerije, ali istorijsko poređenje otkriva *pravi* obim ovog jaza: Japan je koristio toliko energije već do 1958. godine (čitavu većnost pre Afrike), a Francuska u proseku 35 gigadžula već 1880. godine, što znači da je Nigerija *dve* čitave većnosti u zaostatku za Francuskom kad je reč o pristupu energiji.

---

<sup>1</sup> Od kancelarije EU zadužene za statistiku, Eurostat, i Međunarodne agencije za nuklearnu energiju do Odseka Ujedinjenih nacija za stanovništvo i Svetske zdravstvene organizacije.

<sup>2</sup> Zbog detaljnosti bez premca i kvaliteta podataka, moji favoriti su *Japanski statistički godišnji pregled (Japan Statistical Yearbook)* i Nacionalna služba za statističke podatke u poljoprivredi Ministarstva poljoprivrede SAD.

<sup>3</sup> Na primer, *Statistički podaci kroz istoriju Sjedinjenih Američkih Država, od kolonijalnog doba do 1970.* i *Istorijski statistički podaci o Japanu.*

<sup>4</sup> Od naučnog časopisa *Biogerontology* do *International Journal of Life Cycle Assessment.*

Sadašnja *međunarodna* poređenja nisu ništa manje upečatljiva. Kad uporedimo stopu mortaliteta novorođenčadi u Americi sa zemljama podsaharske Afrike, otkrivamo ogroman, ali očekivan jaz. A to što Sjedinjene Američke Države ne spadaju u prvih deset zemalja s najnižom stopom mortaliteta tek rođenih beba i nije toliko iznenađenje ako imamo u vidu izuzetno raznoliku populaciju i visoke stope migracija ljudi iz manje razvijenih zemalja u SAD – ali malo ko bi pomislio da Sjedinjene Američke Države nisu čak ni u prvih trideset zemalja!<sup>5</sup> To zaista jeste iznenađenje koje nas neminovno navodi da se zapitamo zašto je tako, a odgovor otvara čitav niz društvenih i ekonomskih činilaca i razmatranja. Istinsko razumevanje mnogih podataka i brojeva (pojedinačno ili u sklopu složene statistike) zahteva da vladamo osnovnom naučnom pismenošću i računanjem.

Dužina (rastojanje) jeste mera koju je najlakše shvatiti i usvojiti. Većina ljudi sasvim dobro razume šta je deset centimetara (širina stisnute pesnice, s palcem spolja,), metar (što je otprilike rastojanje od poda do struka prosečnog čoveka) i kilometar (vožnja u trajanju od jednog minuta u gradskom saobraćaju). Lako je razumeti i neke uobičajene brzine (rastojanje/vreme): žustrim hodom pređe se šest kilometara za sat, brzi gradski voz prelazi trista kilometara na sat, a avion koji velikom snagom gura mlazna struja prelazi hiljadu kilometara na sat. Razlike u masi je teže „osetiti“: tek rođena beba obično je teška manje od pet kilograma, mali jelen težak je do pedeset kilograma, manji tenk nije teži od pedeset tona, a maksimalna težina *erbasa 380* pri uzletanju je veća od petsto tona. Zapremine podjednako mogu biti nezgodne: zapremina rezervoara malog sedana je manja od četrdeset litara, a unutrašnja zapremina male američke kuće obično je manja od četiristo kubnih

---

<sup>5</sup> Sjedinjene Države bile su 2018. godine na 33. mestu od 36 zemalja članica OECD-a.

metara. Teško je steći osećaj za energiju i snagu (džul i vat) ili za električnu struju i električni otpor (amper i om) ako se u radu često ne služite tim jedinicama – i zato su relativna poređenja, kao što je ona ogromna razlika između energije koja se koristi u Africi i koja se koristi u Evropi lakša.

Novac postavlja drugačije izazove. Većini ljudi su jasni relativni nivoi njihovih primanja ili uštedećevine, ali *istorijska* poređenja na nacionalnom i međunarodnom nivou moraju da se koriguju uračunavanjem inflacije, a *međunarodna* poređenja moraju da uračunaju fluktuiranje kursnih lista i promenljivost kupovnih moći.

Tu su i kvalitativne razlike koje ne mogu da se brojčano iskažu, a takve razlike naročito su važne kad poredimo sklonosti ka određenoj hrani i ishranu. Recimo, sadržaj ugljenih hidrata i proteina u sto grama neke namirnice može biti vrlo sličan, ali ono što u supermarketu u Atlanti prolazi kao hleb (isečene kriške hleba kvadratnog oblika upakovane u plastičnu kesu) deli okean – sasvim bukvalno – od onoga što bi neki *maître boulanger* ili *Bäckermeister* (pekarski majstor) izložio u svojoj prodavnici u Lionu ili Štutgartu.

Kako brojevi postaju veći, red veličine (desetostruke razlike) postaju sve rečitija mera od konkretnih cifara: *erbas 380* je deset puta teži od tenka, avion je reda veličine deset puta brži od automobila na auto-putu, a mladunče jelena je reda veličine deset puta teže od bebe. Ili, ako shodno Međunarodnom sistemu jedinica (SI sistem) koristimo simbole i prefikse koji se koriste uz jedinice da bi se dobili umnošci, tek rođena beba ima  $5 \times 10^3$  grama, što je pet kilograma, *erbas 380* ima više od  $5 \times 10^8$  grama ili petsto miliona grama. Kad dospemo do *stvarno* velikih brojeva, tada nam ne pomaže što su Evropljani (sledeći Francuze) odstupili od naučne notacije, pa  $10^9$  ne nazivaju bilion (*vive la difference!* – živele razlike!) već *un milliard*, milijarda, a posledica je *une confusion fréquente* – česta zbrka. Na svetu će uskoro biti osam milijardi ljudi ( $8 \times 10^9$ ), 2019. godine je svetski ekonomski proizvod (u nominalnim kategorijama) bio oko devedeset

---

triliona dolara ( $\$9 \times 10^{13}$ ) i tada je u svetu iskorišćeno više od petsto milijardi milijardi džula energije ( $500 \times 10^{18}$ , ili  $5 \times 10^{20}$ ).

Dobra vest je da je ovladavanje ovom merama mnogo lakše nego što se obično misli. Pretpostavimo da ste odložili svoj mobilni telefon (nikad ga nisam imao i nemam osećaj da išta propuštam) na nekoliko minuta svakog dana i procenili dužine i rastojanja oko vas – možda ste ih proverili koristeći šaku stisnutu u pesnicu (setite se, njena širina je desetak centimetara) ili (pošto ste uzeli mobilni telefon) koristeći GPS. Pokušajte da izračunate i zapremine predmeta koje vidite (ljudi stalno potcenjuju zapremine tankih ali velikih predmeta), a i nevideno je zabavno izračunavati (bez ikakve pomoći elektronskih uređaja) razlike u redovima veličina dok čitate o nejednakostima prihoda između milijardera i radnika u skladištu kompanije *Amazon* (za koliko redova veličina se razlikuju njihova godišnja primanja?) ili dok gledate neko poređenje stopa prosečnog bruto domaćeg proizvoda po stanovniku (koliko redova veličina je Velika Britanija ispred Ugande?). Ove mentalne vežbe dovešće vas u dodir s fizičkom realnošću sveta oko vas dok vam sinapse rade punom parom. Sve što je potrebno da bi se razumeli brojevi jeste malo angažovanja.

Verujem da će ova knjiga čitaocima pomoći da razumeju šta se zaista dešava u svetu. Nadam se da će vas i iznenaditi, da će izazvati kod vas divljenje prema jedinstvenosti naše vrste, našoj inventivnosti i težnji ka sve dubljem razumevanju. Cilj mi nije samo da pokažem da brojevi ne lažu već i da otkrijem kakvu istinu nam saopštavaju.

Još samo jedna napomena o brojevima u ovoj knjizi – svi iznosi u dolarima, ukoliko nije drugačije naznačeno, odnose se na američki dolar, a sve merne jedinice koje koristim jesu jedinice metričkog sistema, uz nekoliko izuzetaka kao što su nautičke milje i inči.

Vaclav Smil

Vinipeg, 2020

**LJUDI**

**Stanovnici našeg sveta**

## Šta se dešava kad se rađa manje dece?

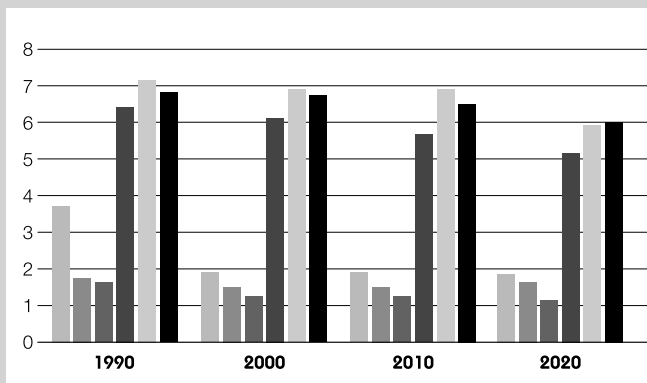
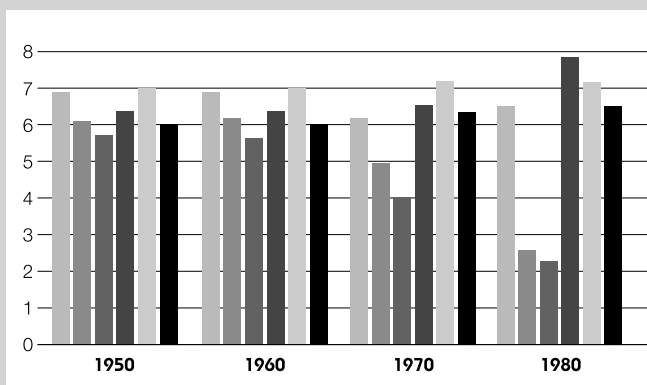
Stopa ukupnog fertiliteta predstavlja broj dece koji jedna žena rodi tokom svog života. Najočiglednije fizičko ograničenje u vezi s rađanjem jeste trajanje reproduktivnog razdoblja (od dobijanja prve menstruacije do menopauze). Uzrast kad devojčice dobijaju prvu menstruaciju smanjen je sa sedamnaest godina, što je bilo u predindustrijskim društvima, na trinaest ili čak manje godina u današnjim zemljama Zapada, a početak menopauze je malčice produžen, tek nešto iznad pedeset godina. To znači da sada prosečno trajanje reproduktivnog razdoblja žene iznosi trideset osam godina u poređenju s otprilike trideset godina u tradicionalnim društvima.

Tokom reproduktivnog razdoblja, žena doživi trista do četristo ovulacija. Pošto svaka trudnoća isključuje deset ovulacija i pošto na svaku trudnoću mora da se oduzme još pet do šest ovulacija zbog produženog perioda dojenja, maksimalna stopa fertiliteta iznosi oko dvadeset četiri živorođene dece. Kada se uračunaju i blizanačke trudnoće, ukupan broj može da premaši dvadeset četiri, što potvrđuju istorijski podaci o ženama koje su imale više od tridesetoro dece.

Međutim, maksimalne stope fertiliteta u društvima u kojima se ne primenjuje kontrola rađanja uvek su bile mnogo

niže od navedenih, iz raznih razloga: spontani pobačaji, mrtvorođene bebe, neplodnost i prerana smrt trudnica i majki koje umru brzo posle porođaja. Sve to smanjuje maksimalne stope fertiliteta u populacijama širom sveta na sedmoro do osmoro dece; zapravo, upravo su te stope bile uobičajene na

### Stopa naglog opadanja fertiliteta u Aziji u poređenju sa stabilnom stopom u Africi



---

svim kontinentima u poznom devetnaestom veku, u delovima Azije do pre dve generacije, a još su prisutne u zemljama podsaharske Afrike. U Nigeru, na primer, prosečan broj dece je 7,5 (što je daleko ispod željenog; žene u toj zemlji žele da imaju u proseku devetoro dece!). Ali čak je i u tom regionu stopa ukupnog fertiliteta – mada i dalje visoka – pala na petoro do šestoro dece u većini zemalja podsaharske Afrike, dok je u ostalim delovima sveta stopa fertiliteta datih populacija sada umereno visoka, niska ili ekstremno niska.

Kretanje ka smanjenju stope fertiliteta počinje u različitim razdobljima, i to ne samo u različitim regionima nego i unutar njih samih: Francuska je i te kako prednjačila u odnosu na Italiju, Japan u odnosu na Kinu, a komunistička Kina je naposljetku uvela drastične mere i dozvolila rađanje samo jednog deteta u porodici. Na stranu ove tendencije, uzroci prirodne pojave nove, niže stope fertiliteta najčešće su isprepletani i kombinacija su postepenog povećanja standarda života, mehanizacije poljoprivrednih poslova, uvođenje mašina koje zamenjuju rad ljudi i životinja, masovne industrijalizacije i urbanizacije, sve većeg broja zaposlenih žena u gradovima, dostupnosti univerzitetskog obrazovanja, bolje zdravstvene službe, veći procenat beba koje prežive i penzija koje garantuje vlada.

Istorijsko stremljenje ka kvantitetu pretvorilo se, ponegde naglo, u stremljenje ka kvalitetu. Naime, koristi od visoke stope fertiliteta (postignute na osnovu mera zaštite protiv mortaliteta novorođenčadi, za obezbeđivanje dodatne radne snage, osiguranja u starosti) počele su da slabe i zatim da iščezavaju, pa su porodice sa sve manjim brojem dece sada više ulagale u svoju decu i u poboljšanje njihovog kvaliteta života, počev od bolje ishrane (više mesa i svežeg povrća, više obroka u restoranima), zaključno s kupovinom sportskih automobila i letovanjima na dalekim tropskim plažama.

Kao što je obično slučaj u periodima društvenih tranzicija i tehničkih i tehnoloških tranzicija, onima koji su utirali put



trebalo je više vremena da dovrše započetu promenu, dok bi pristalice takvih promena proces dovršavali za samo dve generacije. U Danskoj se promena stope fertiliteta, od visoke do niske, odvijala tokom dva veka, a u Švedskoj je trajala sto sedamdeset godina. Nasuprot tim zemljama, stopa fertiliteta u Južnoj Koreji je za samo trideset godina pala s više od šest, kolika je bila ranije, na nivo kojim se ne obnavlja stanovništvo, a u Kini je stopa plodnosti pala sa 6,4, kolika je bila 1962. godine, na 2,6 u 1980. godini, i to čak pre uvođenja „politike jednog deteta“. No rekord drži Iran. Kad je 1979. godine zbačen monarh, ukinuta monarhija i ajatolah Homeini se vratio iz izgnanstva da uspostavi teokratiju, stopa fertiliteta bila je u proseku 6,5; ali 2000. godine pala je na nivo kojim se samo obezbeđuje obnavljanje stanovništva i otada i dalje pada.

Stopa fertiliteta kojom se stanovništvo obnavlja jeste ono što populaciju održava na stabilnom nivou. Iznosi 2,1, a uz to mora da se uračuna udeo devojčica koje neće preživeti do uzrasta kad postaju sposobne za rađanje. Nijedna zemlja nije uspjela da pad stope fertiliteta zaustavi na onom nivou kojim se obezbeđuje obnavljanje stanovništva i postigne da broj stanovnika bude nepromenljiv. Sve više ljudi živi u društvima u kojima stopa fertiliteta ne obezbeđuje obnavljanje stanovništva. Četrdeset procenata ljudi od ukupnog broja ljudi na svetu je 1950. godine živelo u zemljama u kojima je stopa fertiliteta bila iznad šestoro dece, a prosek je otprilike bio petoro dece; 2000. godine samo pet procenata globalne populacije živi u zemljama u kojima je stopa fertiliteta veća od šestoro dece, a srednja vrednost (2,6) približavala se nivou kojim se stanovništvo samo obnavlja. Do 2050. godine, skoro tri četvrtine ljudi živeće u zemljama s izrazito niskom stopom fertiliteta, što znači smanjenje ukupnog broja stanovnika.

Ta bezmalo globalna promena dala je izuzetno bitne posledice, u demografskom, ekonomskom i strateškom smislu. Značaj Evrope je umanjen (1900. u Evropi je živelo osamnaest

---

procenata ukupnog svetskog stanovništva, a 2020. živi samo 9,5 procenata), a Azija je doživela uspon (2020. godine u njoj živi šezdeset procenata ukupnog svetskog stanovništva). No regionalne visoke stope fertiliteta jamče da će skoro sedamdeset pet procenata svih beba rođenih narednih pedeset godina, između 2020. i 2070, biti rođeno u Africi.

Šta budućnost donosi zemljama čija je stopa fertiliteta pala ispod nivoa kojim se samo obnavlja stanovništvo? Ako nacionalne stope fertiliteta ostanu blizu nivoa stope kojom se održava broj stanovnika (stopa koja nije niža od 1,7), onda postoji šansa da se u budućnosti trend preokrene (u Francuskoj i Švedskoj stopa fertiliteta bila je 1,8 u 2019. godini). Takav preokret malo je verovatan onda kad stope padnu ispod 1,5. U Španiji, Italiji i Rumuniji 2019. godine bila je rekordno niska stopa fertiliteta od 1,3, a u Japanu, Ukrajini, Grčkoj i Hrvatskoj stopa iznosila je 1,4. Postepeno smanjenje broja stanovnika (sa svim društvenim, ekonomskim i strateškim posledicama) čini se da je i budućnost Japana i mnogih evropskih zemalja. Do sada nijedna državna politika povećanja nataliteta nije dala rezultate vredne pomena, pa je jedino rešenje za sprečavanje smanjenja stanovništva primiti migrante – ali sva je prilika da se to neće dogoditi.

## Najbolji pokazatelj kvaliteta života? Pogledajmo mortalitet novorođenčadi

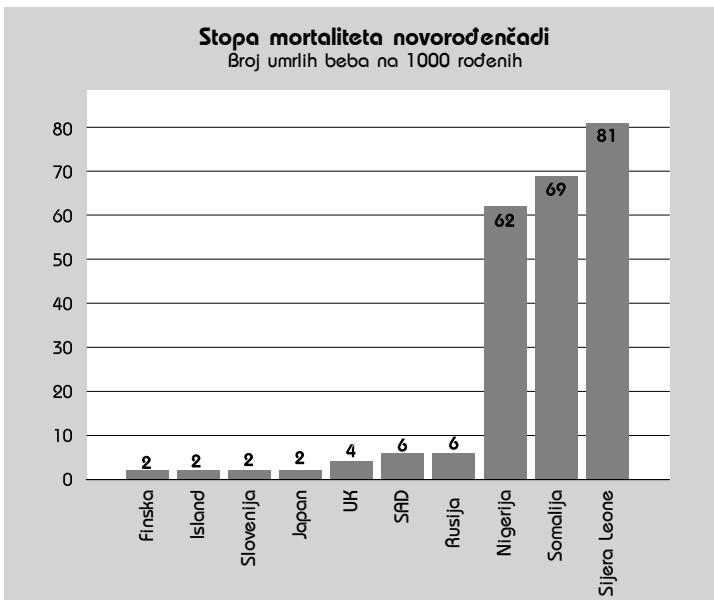
Kad tragamo za merama koje najbolje otkrivaju kvalitet ljudskog života, tada se ekonomisti – uvek spremni da sve svedu na novac – najradije oslanjaju na vrednost bruto domaćeg proizvoda po stanovniku (BDP) ili na dohodak. Obe mere su upitne. Bruto domaći proizvod se povećava u društvu u kome ima sve više nasilja što iziskuje pojačan policijski nadzor, veće ulaganja u mere bezbednosti i češće bolničko staranje. Prosečan dohodak ne saopštava nam ništa o stepenu ekonomske nejednakosti ili o društvenoj mreži podrške dostupnoj porodicama u nepovoljnom ekonomskom položaju. I pored toga, dotične mere daju prilično solidnu procenu zemalja i njihovo rangiranje. Teško da bi iko radije živeo u Iraku (gde je 2018. godine nominalni bruto domaći proizvod bio oko šest hiljada dolara) nego u Danskoj (iste godine bruto domaći proizvod bio je oko šezdeset hiljada dolara). Prosečni kvalitet života je nesumnjivo veći u Danskoj nego u Rumuniji; istina, obe zemlje su u Evropskoj zajednici, ali je u Danskoj dohodak sedamdeset pet procenata viši nego u Rumuniji.

Od 1990. godine, kao najčešća alternativa ovim merama koristi se indeks ljudskog razvoja (HDI), mera koja obuhvata

više pokazatelja, promenljivih, a smišljena je s namerom da pruži bolji kriterijum procene kvaliteta života. Dakle, mera obuhvata očekivani životni vek, obrazovanje (osnovno, srednje i očekivano dalje školovanje i postotak upisa), te bruto nacionalni dohodak po stanovniku – ali (što ne iznenađuje) tesno ih povezuje s prosečnim bruto domaćim proizvodom po stanovniku, pa time poslednju promenljivu ne čini baš valjanom merom kvaliteta života jer je preopširna.

Moj izbor mere kvaliteta života, mere s jednom jedinom promenljivom kojom se brzo i jasno poredi kvalitet života jeste mortalitet dece: broj umrle dece tokom prve godine života na hiljadu rođenih beba.

Mortalitet dece je toliko moćan pokazatelj jer je nemoguće da stopa bude niska ako ne postoji: spoj određenih presudnih uslova koji definišu dobar kvalitet života – bar načelno; dobar zdravstveni sistem, a konkretno, odgovarajuća prenatalna,



perinatalna i neonatalna nega; adekvatni i higijenski životni uslovi; pristup porodica u nepovoljnom položaju društvenoj podršci. A sve se to zasniva na relevantnom državnom i privatnom ulaganju, na infrastrukturi i takvim prihodima zahvaljujući kojim ljudi mogu da pristupe uslugama i da ih koriste. Jedna jedina promenljiva, stoga, obuhvata brojne, gotovo univerzalne preduslove nužne za preživljavanje u najkritičnijem periodu života: u prvoj godini.

Mortalitet novorođenčadi u predindustrijskim društvima bio je svugde surovo visok: u zemljama zapadne Evrope i u Sjedinjenim Američkim Državama 1850. godine stopa smrtnosti bila je vrlo visoka, dvesta do trista umrlih beba (to jest, svako peto do svako treće dete ne bi preživelo prvih 365 dana). U zemljama Zapada je do 1950. godine prosečna stopa smanjena na 35 do 65 umrlih beba (jedna od dvadeset beba umrla bi u prvoj godini života), a u bogatim zemljama sada su najniže stope ispod pet smrtnih slučajeva (jedna od dvesta beba ne doživi svoj prvi rođendan). Ako isključimo minijaturne države – od Andore i Angvile do Monaka i San Marina – u grupu manjih država u kojima je stopa mortaliteta beba niža od pet umrlih na ukupno hiljadu rođenih spada otprilike trideset pet zemalja, od Japana (dve umrle na hiljadu rođenih) do Srbije s petoro umrlih, pa otud zemlje u kojima je stopa mortaliteta još niža pokazuju zašto ova mera ne može da se koristi za pojednostavljeno rangiranje bez uzimanja u obzir obuhvatnijeg demografskog stanja i uslova u zemlji.

Zemlje s najnižim mortalitetom tek rođene dece uglavnom su male (imaju manje od deset miliona stanovnika, a najčešće do pet miliona). Zatim, to su zemlje s najhomogenijim društvima (Japan i Južna Koreja u Aziji, u Evropi Island, Finska i Norveška), a u većini tih zemalja stopa rađanja je vrlo niska. Jasno je da je mnogo veći problem dospeti do vrlo niske stope mortaliteta novorođenčadi, i održati je niskom, u većim heterogenijim društvima u kojima je više migranata koji dolaze

---

iz ne tako bogatih država, kao i u zemljama s višom stopom rađanja. Upravo zato je islandsku stopu mortaliteta beba (tri na hiljadu rođenih) vrlo teško postići u Kanadi, gde stopa smrtnosti beba iznosi pet beba na hiljadu, a broj stanovnika u Kanadi je sto puta veći nego na Islandu. Uz to, Kanada godišnje primi otprilike isto onoliko pridošlica (iz velikog broja zemalja, a uglavnom iz društava s niskim primanjima u Aziji) koliko je ukupno stanovnika na Islandu. Iste te činjenice utiču i na Sjedinjene Američke Države, ali u njima na relativno visoku stopu mortaliteta novorođenčadi (šestoro) bez sumnje utiče i veća ekonomska nejednakost (kao uostalom i na stopu u Kanadi, mada u manjoj meri).

U tom smislu, smrtnost novorođenčadi je mnogo selektivniji pokazatelj kvaliteta života od prosečnog primanja ili indeksa ljudskog razvoja. I pored toga, ovom pokazatelju su potrebni uslovi koji moraju da budu ispunjeni da bi bio takav jer ne postoji nijedna mera koja je potpuno zadovoljavajuća formula za tačno procenjivanje kvaliteta života u nekoj državi. Ono što je nesumnjivo jeste da je smrtnost dece i dalje nedopustivo visoka u desetak zemalja podsaharske Afrike. Stopa smrtnosti (više od šezdeset umrlih beba na hiljadu rođenih) u tim zemljama jednaka je stopi u Zapadnoj Evropi pre stotina godina. A to i te kako rečito govori o dubini jaza koji ove države moraju da premeste da bi stigle razvijene ekonomije.