

Oded Galor

POPOTOVANJE ČLOVEŠTVA

Izvori bogastva in neenakosti

Oded Galor

POPOTOVANJE ČLOVEŠTVA

Izvori bogastva in neenakosti

Prevedla Špela Vodopivec



Ljubljana 2024

Oded Galor
POPOTOVANJE ČLOVEŠTVA
Izvori bogastva in neenakosti

THE JOURNEY OF HUMANITY
The Origins of Wealth and Inequality

Copyright © 2022 by Oded Galor. All rights reserved.

Figures designed by Darren Bennett.

Illustrations on pages 114, 121, 212 and 272 © Ally Zhu 2022.

© za Slovenijo UMco, 2024. Vse pravice pridržane.

Prevod: Špela Vodopivec
Izdajatelj in založnik: UMco, d. d.
Zbirka Angažirano

Odgovorni urednik: Samo Rugelj
Pomočnica urednika: Renate Rugelj
Jezikovni pregled: Mira Turk Škraba
Oblikovanje ovitka in postavitev: Aleš Cimprič
Številčenje kazala: Neža Vilhelm
Slika na naslovnici: iStock
Tisk: Camera, d. o. o.
Naklada: 400 izvodov, 1. natis
Ljubljana 2024

Knjižno delo je izšlo v okviru programa za leto 2023, ki ga sofinancira
Javna agencija za knjigo Republike Slovenije.

V okviru določil Zakona o avtorski in sorodnih pravicah so brez pisnega dovoljenja
založbe prepovedani reproduciranje, distribuiranje, javna priobčitev, predelava ali druga
uporaba tega avtorskega dela ali njegovih delov v kakršnem koli obsegu ali postopku,
vštevši fotokopiranje, tiskanje in shranjevanje v elektronski obliki.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

338(091)

GALOR, Oded

Popotovanje človeštva : izvori bogastva in neenakosti
/ Oded Galor ; prevedla Špela Vodopivec. - 1. natis. -
Ljubljana : UMco, 2024. - (Zbirka Angažirano)

Prevod dela: The journey of humanity
ISBN 978-961-7136-84-5
COBISS.SI-ID 178417411

Za Erico

Vsebina

Skrivnosti človeškega popotovanja	13
--	-----------

Prvi del: ODISEJA ČLOVEŠTVA

1 Prvi koraki	25
Geneza	26
Selitev iz zibelke človeštva	30
Prve naselbine	33
Začetek civilizacije	35
2 Izgubljeni v stagnaciji	41
Maltuzijanska teorija	42
Neizbežni prihod kmetijstva	46
Populacijska nihanja	49
Gospodarska ledena doba	55
3 Vihar pod površjem	59
Enotna teorija rasti	60
Kolesje sprememb	63
4 Spolno paro	73
Pospešitev tehnološkega napredka	74
Izobraževanje v predindustrijski dobi	79
Industrializacija in človeški kapital	84
Začetek splošnega javnega izobraževanja	91
Dol z otroškim delom	97

5	Preobrazba	105
	Sprožilci demografskega prehoda	108
	Družinske zgodbe	115
	Fazni prehod	120
6	Obljubljena dežela	123
	Somrak industrije	130
	Doba rasti	135
	Rast in degradacija okolja	141
	Koda: Razvozlavanje skrivnosti rasti	145

Drugi del: IZVORI BOGASTVA IN NEENAKOSTI

7	Blišč in beda	155
	Dejavniki neenakosti	159
	Zastarelo orodje	161
	Trgovina, kolonializem in neenaki razvoj	164
	Globoko zakoreninjeni dejavniki	170
8	Prstni odtisi različnih ureditev	173
	Ureditve in britanski vzpon	177
	Ureditve in dolgoročni razvoj	183
	Zapuščina kolonializma	185
	Izvori ureditev	191
9	Kulturni dejavnik	195
	Moč kulture	197
	Kultura rasti	202

Kulturna inercija	205
Kultura in prosperiteta	209
10 Temna stran geografije	213
Pokrajinska razdrobljenost in vzpon Evrope	216
Izvori izključevalnih ureditev	221
Geografski izvor kulturnih značilnosti	223
Izvori komparativnega razvoja	235
11 Zapuščina kmetijske revolucije	237
Izvori in učinki neolitske revolucije	238
Žita in civilizacije	244
Izgubljanje začetne prednosti	248
Zakon geografije	250
12 Selitev iz Afrike	253
Izvori človeške diverzitete	257
Merjenje diverzitete	261
Diverziteteta in prosperiteta	264
V primežu preteklosti	269
Koda: Razvozlavanje skrivnosti neenakosti	273
Sklepna beseda	279
Zahvale	283
Viri in literatura	287
Končne opombe	315
Imensko in stvarno kazalo	323

Popotovanje človeštva

Skrivnosti človeškega popotovanja

VEVERICA JE PRIDROBENCLJALA po okenski polici beneškogotske stavbe na univerzi Brown. Za hipec je postala in zvedavo pogledala nenavadno človeško bitje, ki je pisalo knjigo, namesto da bi svoj čas in energijo namenjalo iskanju hrane, kot bi moralo. Bila je potomka veveric, ki so pred tisoči let skakljale po deviških gozdovih Severne Amerike. Tako kot njeni daljni predniki in njene sodobnice po svetu tudi ona večino časa porabi za to, da nabere hrano, se ogiba plenilcem, najde partnerja in poišče zavetje pred slabim vremenom.

Pravzaprav je bilo večino človeškega obstoja, torej od pojava homo sapiensa pred skoraj 300.000 leti, temeljno gonilo našega življenja neverjetno podobno kot pri tej veverici – preživetje in razmnoževanje. V preteklih tisočletjih je življenjski standard po svetu mejil na eksistenčni minimum in se skoraj ni spreminjal, v zadnjih stoletjih pa se je naše življenje drastično preobrnilo. Z zgodovinskega gledišča je človeštvo tako rekoč čez noč doživelo tako korenito izboljšanje kakovosti življenja kot še nikoli prej.

Samo predstavljajte si, da bi v Jezusovem času pred dva tisoč leti nekaj prebivalcev Jeruzalema stopilo v časovni stroj in odpotovalo v Jeruzalem, kakršen je bil leta 1800, ko so mu

vladali Otomani. Gotovo bi jih očaralo novo veličastno mestno obzidje, pa tudi velika gostota prebivalstva in vse novotarije. A čeprav je bil Jeruzalem v devetnajstem stoletju precej drugačen kot v rimskih časih, bi se naši popotniki razmeroma hitro prilagodili novemu okolju. Seveda bi morali uskladiti svoje vedenje z novimi kulturnimi normami, lahko pa bi uporabili rokodelske spretnosti, ki so jih uporabljali na začetku prvega stoletja, in se z njimi preživljali, saj so bili znanje in veščine iz starega Jeruzalema še vedno aktualni na začetku devetnajstega stoletja. Ljudje so bili še vedno občutljivi za podobne nevarnosti, bolezni in naravne nesreče, kot so pretile v času Rimljanov, pa tudi pričakovana življenjska doba se jim skoraj ni spremenila.

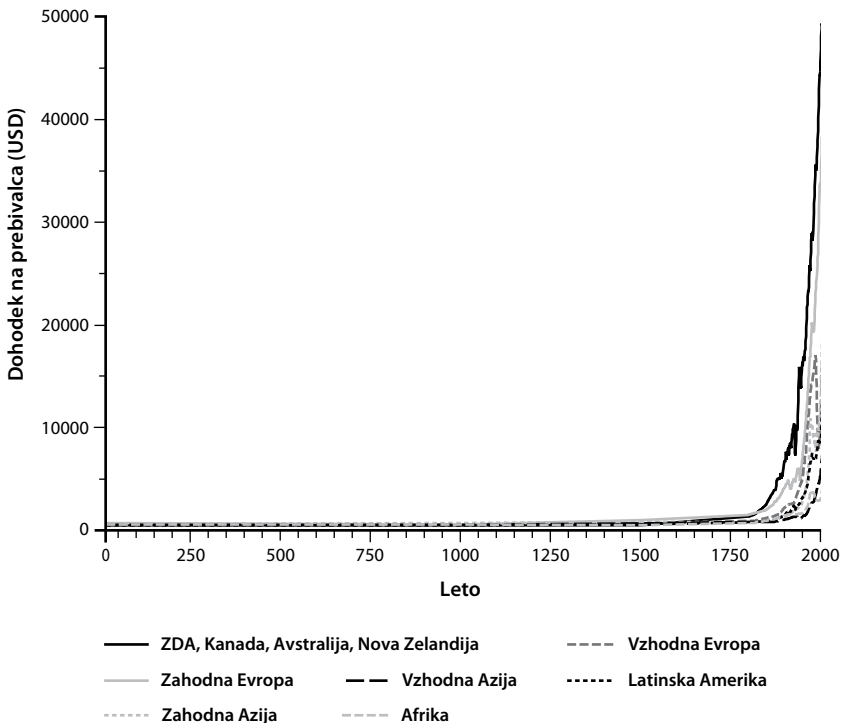
Zdaj pa si zamislite, kako bi bilo, če bi jih časovni stroj ponešel še dve stoletji naprej, v Jeruzalem, kot je bil na začetku enaindvajsetega stoletja. Osupnili bi. S svojimi veščinami si ne bi mogli več pomagati, za večino poklicev bi potrebovali uradno izobrazbo, tehnologija, ki bi se jim najbrž zdela čarodejska, pa bi bila del vsakdana. Ker so takrat že zatrli številne usodne bolezni, bi se jim pričakovana življenjska doba v hipu podaljšala za dvakratnik, kar zahteva povsem drugačno miselnost in dolgoročnejši pristop k življenju.

Zaradi takšnega prepada med tema erama težko dojamemo, kakšen svet smo še nedavno pustili za seboj. Kot je v sedemnajstem stoletju dejal angleški filozof Thomas Hobbes, je bilo človeško življenje *umazano, okrutno in kratko*.¹ V tistem času je četrtnina novorojenih otrok še pred prvim rojstnim dnevom umrla zaradi mraza, lakote in bolezni, ženske so pogosto izdihnile med porodom, ljudje pa so le redko živeli več kot štirideset let. To je bil svet, ki ga je po sončnem zahodu zajela tema, svet,

v katerem so ženske, moški in otroci dolge ure nosili vodo v svoje domove, se le poredko umivali in preživljali zimske mesece v zadimljenih stanovanjih. Takrat je večina ljudi živela v odročnih podeželskih vasicah in malokdo je zapustil svoj rodni kraj. Živeli so od pičle in monotone hrane in niso znali ne brati ne pisati. To so bili mračni časi, ko gospodarska kriza ni pomenila samo, da je treba zategniti pasove, ampak so ljudje stradali in umirali. Mnoge vsakodnevne sitnosti, ki ovirajo današnjega človeka, zbledijo v primerjavi z garaštvom in tragedijami, ki so mučili naše ne tako daljne prednike.

Že dolgo nekako velja, da se je življenjski standard postopno izboljševal tekom celotne človeške zgodovine, vendar je takšen pogled popačen. Čeprav je bila evolucija tehnologije v veliki meri postopen proces, ki se je počasi stopnjeval, ni sorazmerno izboljšala tudi življenjskih pogojev za človeka. Osupljiv skok v kakovosti življenja v zadnjih stoletjih je bil pravzaprav produkt nenadne transformacije.

Pred nekaj stoletji je večina ljudi živela primerljivo z njihovimi daljnimi predniki – in večino drugih ljudi po svetu –, ki so živeli pred več tisočletji. V začetku šestnajstega stoletja so bili življenjski pogoji angleškega farmarja podobni tistim, ki jih je imel kitajski tlačan v enajstem stoletju, majeovski kmet pred tisoč petsto leti, grški pastir štiristo let pred našim štetjem, egipčanski kmet pred pet tisoč leti ali pastir v Jerihu pred enajst tisoč leti. Toda od začetka devetnajstega stoletja do zdaj, kar je le hipec v primerjavi s celotnim človeškim obstojem, se je pričakovana življenjska doba več kot podvojila, dohodek na prebivalca pa se je v večini razvitih dežel po svetu povečal kar za dvajsetkratnik, če gledamo ves planet, pa za štirinajstkratnik (slika 1).²



Slika 1. Skrivnost rasti

Vrtoglavi dvig dohodka na prebivalca v različnih delih sveta v zadnjih dveh stoletjih je sledil tisočletja dolgi stagnaciji.³

Ta razvoj je bil tako radikalen, da pogosto pozabljamo, v kako izjemnem obdobju živimo, če gledamo človeško zgodovino. Kaj bi lahko pojasnilo to *skrivnost rasti* – to komaj doumljivo transformacijo kakovosti življenja, ki se je v zadnjih stoletjih zgodila v smislu zdravja, bogastva in izobraženosti in ki zasenči vse druge tovrstne spremembe od nastopa homo sapiensa?

Leta 1798 je angleški učenjak Thomas Malthus ponudil prepričljivo teorijo o delovanju mehanizma, zaradi katerega so

življenjski standardi od nekdaj stagnirali in tiščali človeške družbe v nenehno revščino. Trdil je, da kadarkoli je družbam uspelo s pomočjo tehnološke inovacije ustvariti presežek hrane, je bil poskok življenjskega standarda lahko zgolj začasen, saj je neizbežno povzročil večjo rodnost in manjšo umrljivost. Potemtakem je bilo le vprašanje časa, kdaj bo okrepljena populacija izčrpala presežke hrane in bodo življenjski pogoji znova padli na eksistenčni minimum, ljudje pa bodo spet revni, kot so bili pred tehnološko inovacijo.

V času, poznanem kot maltuzijanska doba – kar je pravzaprav vsa človeška zgodovina do nedavnega silnega poskoka –, so sadove tehnološkega napredka usmerjali predvsem v širitev in gostitev prebivalstva, zato je napredek le počasi vplival na blaginjo ljudi. Populacije so rastle, življenjski pogoji pa stagnerali v bližini gole eksistence. Razlike med regijami v smislu napredovane tehnologije in produktivnosti zemlje so se odražale v različnih gostotah populacije, učinki na življenjske pogoje pa so bili večinoma prehodni. Ironično je, da ravno ko je Malthus zaključil svojo razpravo in razglasil, da se »pasti revščine« ne bomo nikoli otresli, se je mehanizem, ki ga je opredelil sam, nenadoma umiril in začela se je preobrazba iz stagnacije v rast.

Kako se je človeška vrsta rešila iz pasti revščine? Kateri so bili glavni vzroki za dolgo obdobje stagnacije? Bi nam sile, ki so gnale to razvlečeno gospodarsko ledeno dobo in naš pobeg iz nje, lahko pomagale razumeti, zakaj so zdaj življenjski pogoji na planetu tako neenaki?

Dokazi kažejo, da je treba za razumevanje vzrokov za velike razlike v bogastvu držav pogledati glavne gonilne sile, ki se skrivajo za procesom razvoja. Ker to verjamem tudi sam, sem oblikoval enotno teorijo, ki poskuša zaobjeti potovanje človeštva

v celoti.⁴ Teorija pojasnjuje sile, ki so usmerjale prehod iz dobe stagnacije v dobo vztrajne rasti življenjskega standarda, s tem pa razkriva prstne odtise daljne preteklosti pri usodi narodov.

V prvem delu popotovanja bomo raziskali skrivnost rasti in se posvetili mehanizmu, zaradi katerega je bilo človeštvo večino časa priklenjeno na eksistenčni minimum. Proučili bomo sile, ki so nazadnje omogočile nekaterim družbam, da so razbile okove revščine in prvič v zgodovini doživele blaginjo in razcvet, ki ju danes uživajo številni prebivalci tega sveta. Naše potovanje bomo začeli tam, koder je krenilo človeštvo – v vzhodni Afriki pred skoraj 300.000 leti, ko se je prvič pojavil homo sapiens. Sledili bomo ključnim prelomnicam na poti človeštva: selitvi homo sapiensa iz Afrike pred desetisoči let, razpršitvi ljudi po celinah, prehodu družb iz lovsko-nabiralskih plemen v sedentarne kmetovalske skupnosti ter poznejši industrijski revoluciji in demografski tranziciji.⁵

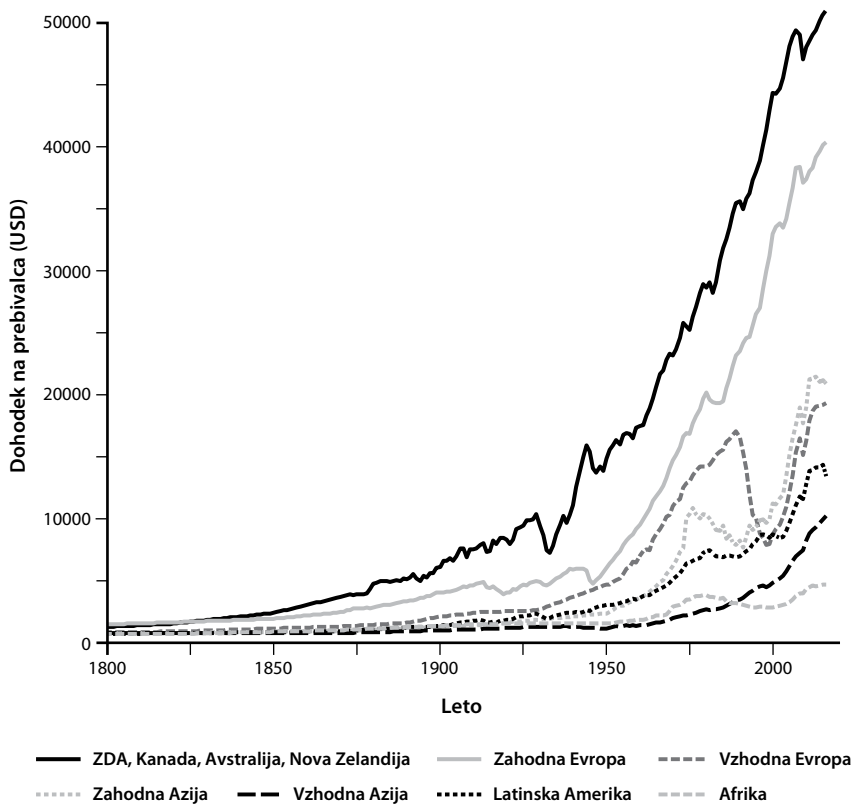
Človeško zgodovino bogatijo neštete in osupljive podrobnosti: vzponi in padci mogočnih civilizacij, karizmatični vladarji, ki so vodili svoje vojske v zavojevalske zmage in poraze, umetniki, ki so ustvarili čudovite kulturne zaklade, filozofi in znanstveniki, ki so izpopolnili naše razumevanje vesolja, ter številne družbe in milijarde človeških duš, ki so živele v senci žarometov. Teh podrobnosti je malo morje, tako da človeka hitro zanesejo valovi, ob tem pa se niti ne zaveda mogočnih tokov pod površjem.

Prav zato bomo v tej knjigi pogledali pod gladino – sile, ki ženejo razvojni proces. Videli boste, kako so neusmiljeno in nevidno delovale skozi človeško zgodovino in njeno dolgo gospodarsko stagnacijo ter se krepile, dokler nazadnje med industrijsko revolucijo tehnološki napredek ni tako poskočil,

da je osnovna izobraženost postala nujna, če so se hoteli posamezniki prilagoditi spreminjajočemu se tehnološkemu okolju. Rodnost je začela upadati, rast življenjskega standarda pa se je osvobodila protiutežnih učinkov populacijske rasti in pomenila začetek dolgotrajne prosperitete, ki se bohota še danes.

V jedru tega raziskovanja je vprašanje trajnosti naše vrste na Zemlji. V maltuzijanski dobi so neugodne podnebne razmere in epidemije pripomogle k zdesetkanju prebivalstva. Danes pa učinek, ki ga ima proces rasti na degradacijo okolja in podnebne spremembe, vzbuja zaskrbljenost, kako bo naša vrsta lahko živela trajnostno in preprečila katastrofalne demografske posledice, kakršne so se dogajale v preteklosti. Popotovanje človeštva ponuja spodbudne obete: prelomna točka, ki jo je svet dosegel pred nedavnim in ki je privedla do vztrajnega padanja rodnosti ter pospešenega formiranja »človeškega kapitala« in tehnoloških inovacij, bi človeštvu lahko pomagala omiliti kvarne učinke, bo pa tudi ključna pri vprašanju trajnostnega obstoja naše vrste.

Zanimivo je, da je v preteklem stoletju prosperiteta poskočila samo v nekaterih delih sveta, kar je sprožilo drugo veliko preobrazbo, značilno za našo vrsto: pojavila se je huda neenakost med svetovnim prebivalstvom. Lahko bi domnevali, da je primarni razlog za ta pojav dejstvo, da so družbe po svetu izstopile iz dobe stagnacije ob različnih trenutkih. Zahodno-evropske države in del njihovega podmladka v Severni Ameriki in Oceaniji so doživeli izjemen skok kakovosti življenjskih pogojev že v devetnajstem stoletju, medtem ko je večina dežel v Aziji, Afriki in Latinski Ameriki morala na izboljšanje čakati do druge polovice dvajsetega stoletja (slika 2). Vprašanje je, zakaj pri nekaterih prej kot pri drugih.



Slika 2: Skrivnost neenakosti

Razhajanja v dohodku na prebivalca v zadnjih dvesto letih⁷

Ko bomo razvozlati skrivnost rasti, se bomo v drugem delu knjige lotili *skrivnosti neenakosti* – izvora razlik v razvojnih poteh različnih družb in velikega prepada med življenjskimi standardi različnih narodov v zadnjih dvesto letih. Ob odkrivanju globoko zakoreninjenih dejavnikov v ozadju globalne neenakosti bomo obrnili smer potovanja in postopoma pluli daleč v preteklost, čisto do začetka – do množične selitve homo sapiensa iz Afrike pred desetisoči let.

Pretehtali bomo ureditvene, kulturne, geografske in družbene dejavnike, ki so se porajali v daljni preteklosti in ponesli družbe na njihove različne zgodovinske poti, s tem pa vplivali na to, kdaj so izstopile iz dobe stagnacije, in povzročili razlike v bogastvu narodov. Ureditvene reforme, ki so se zgodile v različnih ključnih trenutkih v zgodovini, so občasno usmerile države na različne poti in prispevale k temu, da so sčasoma ubrale drugačno pot. Podobno je tudi razcvet kulturnih norm pripomogel k razlikam v gibanju zgodovinskega kolesja v različnih koncih sveta.⁶

Toda na pojav kulturnih norm, političnih ureditev in tehnoloških preobratov so pogosto vplivali tudi globlji dejavniki, zakoreninjeni v daljni preteklosti, ki so določali, koliko je bila družba sposobna za uspeh in razcvet. Geografski dejavniki, kot sta rodovitna prst in podnebje, so pospeševali razvoj kulturnih značilnosti, ki spodbujajo rast – sodelovanje, zaupanje, enakost spolov in razmišljanje za prihodnost. Zemlja, primerna za velike plantaže, je pripomogla k izkoriščanju in suženjstvu ter nastanku in ohranjanju izključevalnih političnih ureditev. Bolezni v okolju so kvarno vplivale na kmetijstvo in učinkovitost delavcev, vlaganje v šolstvo in dolgoročno prosperiteto. Biotska raznovrstnost, ki je pospeševala prehod v sedentarne kmetovalske skupnosti, je koristno vplivala na proces razvoja v predindustrijski dobi, vendar so se s prehodom v moderno dobo te ugodne sile razblinile.

Za ureditvenimi in kulturnimi značilnostmi sodobnega časa se skriva še en dejavnik, ki vključuje geografijo kot temeljno gonilo gospodarskega razvoja – stopnja diverzitete oz. raznolikosti znotraj posamezne družbe, ki ugodno vpliva na inovativnost, na družbeno kohezijo pa slabo. Ko bomo raziskovali vlogo geografskih značilnosti, se bomo vrnili 12.000 let v preteklost, na sam začetek kmetijske revolucije, ob proučevanju

vzrokov in posledic diverzitete pa še za desetisoče let v davni-
no, ko je naša vrsta naredila prve korake iz Afrike.

Nisem prvi, ki je poskušal opisati temeljni impulz človeške
zgodovine. Veliki misleci, kot so bili Platon, Hegel in Marx, so
trdili, da se zgodovina odvija po neogibnih univerzalnih zako-
nih, pogosto pa niso upoštevali vloge družbe pri oblikovanju
usode.⁸ Ta knjiga je drugačna, saj v njej ne predpostavljam, da
človeštvo nezadržno drsi v utopijo ali distopijo, niti ne želim
moralizirati o smeri človeškega popotovanja ali njegovih po-
sledicah. Naj zadostuje, če rečem, da moderna doba s svojimi
trajnimi izboljšavami življenjskega standarda nikakor ni para-
diž, v katerem ni nobenih družbenih in političnih konfliktov.
Še vedno so na svetu hude neenakosti in krivice.

Da bi razumeli silno neenakost v bogastvu narodov in poma-
gali omejiti njene glavne vzroke, v tej knjigi natančno poda-
jam interdisciplinarno, znanstveno podprto zgodbo o evoluciji
človeških družb vse od nastanka homo sapiensa. V skladu s
kulturno tradicijo, po kateri vidimo tehnološki razvoj kot na-
predek,⁹ bi lahko rekli, da so napovedi, ki izhajajo iz našega
raziskovalnega potovanja, pravzaprav obetavne v smislu neke
splošne poti človeških družb po svetu.

Čeprav sem se osredotočil na širšo sliko človeškega popo-
tovanja, nikakor ne želim omalovaževati hudih neenakosti
znotraj družb in med njimi. Želim opolnomočiti ljudi z razu-
mevanjem, kako bi določena dejanja lahko omilila revščino in
krivice ter pripomogla k prosperiteti naše vrste. Sile, ki potis-
kajo človeštvo naprej, še vedno neutrudno delujejo, vendar so
kljub temu, kot bomo videli, izobraženost, strpnost in večja
enakost spolov ključne za uspešno napredovanje naše vrste v
prihajajočih desetletjih in stoletjih.

PRVI DEL

Odiseja človeštva

1

Prvi koraki

KO SE VZPENJAMO PO VIJUGAVI POTI proti jamam na gori Karmel v današnjem Izraelu, si lahko predstavljamo veličastno okolje, ki je ta kraj obdajalo v pradavnini. Prijetna mediteranska klima v vseh letnih časih in zmerna temperaturna nihanja skozi vse leto. Potok, ki se vije med gorami v sosednji zeleneči dolini, je vir pitne vode. V gozdovih ob pogorju bi lovili jelenjad, gazele, nosoroge in merjasce, na odprtih predelih, ki mejijo na ozke obalne ravnice in samarijske gore, pa bi rasla prastara žita in sadna drevesa. Zaradi toplega podnebja, ekološke raznolikosti in obilice surovih materialov bi bile jame na gori Karmel tisočletja idealno domovanje številnih skupin lovcev in nabiralcev. Ostanki, izkopani v teh jamah, ki jih je UNESCO razglasil za svetovno dediščino človeške evolucije, pričajo o prazgodovinskih naselbinah, ki so se več sto tisoč let vrstile na tem kraju, pa tudi o morebitnih srečanjih med homo sapiensom in neandertalci.¹

Arheološka odkritja na tem in drugih krajih po svetu kažejo, da so arhaični in prvi sodobni ljudje počasi, vendar vztrajno pridobivali nove veščine, se naučili uporabljati in obvladovati ogenj, izpopolnjevali rezila, ročne sekire in orodja iz apnenca

in kremenca ter ustvarjali umetnine.² Ključno gonilo tega kulturnega in tehnološkega napredka, ki je opredelil človeštvo in nas ločil od drugih vrst, je bil razvoj človeških možganov.

Geneza

Človeški možgani so resnično izjemni: so veliki, kompaktni in kompleksnejši kot pri katerikoli drugi vrsti. V zadnjih šestih milijonih let so se povečali za trikratnik, glavna te preobrazbe pa se je zgodila pred dvesto do osemsto tisoč leti, večinoma pred nastopom *homo sapiensa*.

Zakaj so se med razvojem človeške vrste zmogljivosti naših možganov tako povečale? Na prvi pogled se zdi odgovor samo-umeven: z naprednejšimi možgani smo lahko dosegli tolikšno varnost in prosperiteto kot nobena druga vrsta na planetu. Toda v resnici odgovor ni tako preprost. Če so možgani, kot jih ima človek, res tako nesporno koristni za preživetje, zakaj potem v vseh milijardah let evolucije nobena druga vrsta ni razvila podobnih možganov?

Razmislite o temle. Oči različnih bitij so se razvile neodvisno po različnih evolucijskih poteh. Razvile so se pri vretenčarjih (dvoživkah, ptičih, ribah, sesalcih in plazilcih) in glavonožcih (vključno s sipami, hobotnicami in lignji) ter v preprostejši obliki – oceli – pri nevretenčarjih, kot so čebele, pajki, meduze in morske zvezde. Zdi se, da je imel daljni prednik vseh teh vrst, ki je živel pred več kot petsto milijoni let, zgolj nekakšne osnovne receptorje za svetlobo, s katerimi je lahko razločil svetlobo od teme.³ Ker pa se je izkazalo, da v različnih okoljih natančen vid daje izrazito preživetveno prednost, so se

pri nekaterih od teh različnih skupin živali neodvisno razvile kompleksne oči, ki so bile edinstveno prilagojene na habitat posamezne vrste.

Pojavu, pri katerem se podobne značilnosti razvijejo neodvisno pri različnih taksonomskih vrstah in ne izvirajo iz obstoječe značilnosti skupnega prednika, pravimo *konvergentna evolucija*. Poznamo še mnogo drugih takih primerov, na primer razvoj kril pri insektih, ptičih in netopirjih ali primerljiva telesna oblika, ki se je razvila pri ribah (morski psi) in morskih sesalcih (delfini), ker je kot taka primernejša za življenje v vodi. Očitno je, da so različne vrste na različne načine prišle do podobnih koristnih značilnosti – vendar ne do možganov, ki lahko ustvarijo književne, filozofske in umetniške mojstrovine in se domisljijo pluga, kolesa, kompasa, tiskarskega stroja, parnega stroja, telegrafa, letala ali interneta. Taki možgani so se razvili samo enkrat – pri ljudeh. Zakaj so takšni možgani kljub očitnim prednostim tako redki v naravi?

Odgovor se deloma skriva v dejstvu, da imajo možgani dve veliki pomanjkljivosti. Prva je, da so zelo požrešni. Čeprav predstavljajo le dva odstotka telesne teže, porabijo kar dvajset odstotkov njegove energije. Druga slabost pa je, da se zaradi njihove velikosti dojenček težko prerine skozi porodni kanal. Posledično so človeški možgani bolj kompaktni oz. »nagubani« kot pri drugih vrstah, človeški dojenčki pa se rodijo z »nedozorjenimi« možgani, ki jim do zrelosti manjka še vrsta let. Zato so naša deteta tako nebogljenja: medtem ko mladički iz drugih vrst lahko samostojno hodijo zelo kmalu po rojstvu in si znajo hitro sami poiskati hrano, ljudje potrebujemo nekaj let, preden lahko suvereno stopamo po tej zemlji, potem pa še mnogo let, da postanemo materialno samozadostni.

Kaj je torej, glede na omenjeni pomanjkljivosti, sploh privedlo do razvoja človeških možganov? Raziskovalci trdijo, da so k temu procesu prispevale različne sile. *Ekološka hipoteza* pravi, da so se človeški možgani razvili kot posledica dejstva, da je bila naša vrsta izpostavljena okoljskim izzivom. Ko se je podnebje spreminjalo in so se bližnje živalske populacije ustrezno prilagodile, so praljudje z bolj razvitimi možgani lažje prepoznali nove prehranske vire, snovali lovske in nabiralske strategije ter razvijali metode za pripravo in shranjevanje hrane, ki so jim omogočile, da so preživel in uspevali v spreminjajočih se ekoloških razmerah njihovega lokalnega habitata.⁴

Družbena hipoteza pravi, da je čedalje večja potreba po sodelovanju, tekmovalnosti in trgovanju znotraj kompleksnih družbenih struktur dala evolucijsko prednost bolj razvitim možganom, ki lahko razumejo motive drugih in pričakujejo njihove odzive.⁵ Podobno je tudi človekova sposobnost, da je znal druge pregovoriti, z njimi manipulirati, jim laskati, pripovedovati in jih zabavati – vse to je koristno samo po sebi, pa tudi za položaj posameznika v družbi –, spodbujala razvoj možganov ter sposobnost govora in razpravljanja.

Kulturna hipoteza postavlja v ospredje sposobnost človeških možganov, da vsrkajo in shranjujejo podatke, saj to omogoča prenos informacij iz roda v rod. S tega gledišča je ena od edinstvenih prednosti naših možganov prav njihova sposobnost, da se dobro učijo iz izkušenj drugih. To pomaga pri pridobivanju novih navad in preferenc, ki večajo možnosti za preživetje v raznolikih okoljih, ne da bi se pri tem zanašali na mnogo počasnejši proces biološkega prilagajanja.⁶ Če povem drugače, človeški dojenčki so resda fizično nebogljeni, vendar so njihovi možgani opremljeni z edinstvenimi učnimi sposobnostmi,

vključno s to, da dojamejo in ohranijo vedenjske norme – kulturo. To je omogočilo preživetje njihovim prednikom in bo pomagalo cveteti njihovim potomcem.

Še en mehanizem, ki je verjetno dodatno pripomogel k razvoju možganov, je *spolni izbor*. Možno je, da so ljudje razvili preferenco do spolnih partnerjev z boljše razvitimi možgani, tudi če ni bilo videti očitnih evolucijskih prednosti samih možganov.⁷ Morda so ti zapleteni možgani pričali o nevidnih značilnostih, pomembnih za varovanje in vzgojo otrok, potencialni spolni partnerji pa so jih razbrali iz zaznavnih lastnosti, kot so modrost, razločen govor, hitro razmišljanje ali smisel za humor.

Evolucija človeških možganov je bila glavni razlog za edinstveno napredovanje človeške vrste, ne nazadnje tudi zato, ker je pomagala, da je prišlo do *tehnološkega napredka* – čedalje boljših načinov koristne uporabe naravnih materialov in virov iz okolja. Tovrstni napredki so oblikovali nadaljnje evolucijske procese, ki so ljudem omogočili, da so se uspešneje prilagodili na spreminjajoče se okolje ter izpopolnjevali in uporabljali nove tehnologije – gre za ponavljalni in stopnjujoči se mehanizem, ki je vodil do čedalje večjih tehnoloških korakov.

Napredek pri obvladovanju ognja, ki je prvim ljudem omogočil, da so začeli kuhati hrano, naj bi spodbudil še dodatno povečanje možganov, ker so ljudje potrošili manj energije za žvečenje in prebavljanje, zato so kalorije postale dostopnejše, v lobanji pa se je sprostil prostor, ki so ga prej zasedale čeljustne kosti in mišice.⁸ Vse to je bržkone spodbudilo nove kuharske inovacije, kar je morda spet vodilo k dodatni rasti možganov.

Toda naši možgani niso edini organ, ki nas razločuje od drugih sesalcev. Drugi je človeška roka. Skupaj z možgani so se

tudi naše roke deloma razvile v odziv na tehnologijo, da smo lahko oblikovali in s pridom uporabljali lovska orodja, igle in kuharsko opremo.⁹ Ko se je človek naučil klesati kamen in izdelovati lesene sulice, so se pri tistih, ki so jih znali silovito in natančno uporabljati, okrepile možnosti za preživetje. Boljši lovci so lahko bolj zanesljivo preživljali svoje družine, zato je več njihovih otrok preživel otroštvo. Zaradi medgeneracijskega prenosa omenjenih veščin se je povečal delež spretnih lovcev v populaciji, nadaljnje inovacije, kot so močnejše sulice in pozneje močnejši loki in ostrejše puščice, pa so pripomogle, da so lovske spretnosti postale evolucijska prednost.

Podobne pozitivne povratne zanke so se pojavljale skozi vso našo zgodovino: okoljske spremembe in tehnološke inovacije so omogočile rast prebivalstva in spodbudile ljudi, da so se začeli prilagajati na spreminjajoči se habitat in nova orodja; posledično smo zaradi teh prilagoditev bolje upravljali s svojim okoljem in ustvarjali nove tehnologije. Kot boste videli, je ta cikel bistven, če hočemo razumeti popotovanje človeštva in razvozlati skrivnost rasti.

Selitev iz zibelke človeštva

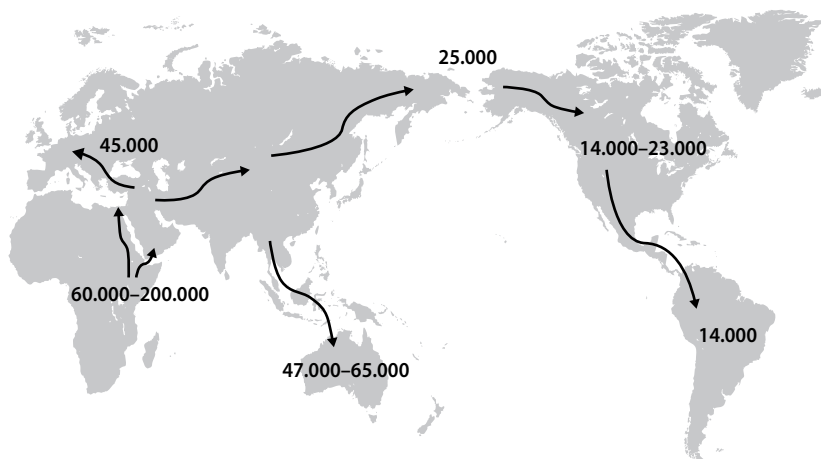
Stotisoče let se je človeška vrsta v majhnih skupinah lovcev in nabiralcev potikala po Afriki in na poti razvijala kompleksne tehnološke, socialne in kognitivne sposobnosti.¹⁰ Ko so praljudje postajali čedalje boljši lovci in nabiralci, so se v plodovitih predelih Afrike njihove populacije občutno povečale, zato je nazadnje že primanjkovalo življenjskega prostora in naravnih virov za vse pripadnike. In tako so se, ko so podnebne

razmere dovoljevale, začeli ljudje seliti na druge celine, da bi si našli nove rodovitne zemlje.

Homo erectus, ki velja za prvo lovsko-nabiralsko človeško vrsto, se je razširil po Evraziji pred skoraj dvema milijonoma let. Najstarejši doslej odkriti fosili homo sapiensa, ki niso iz Afrike, so stari 210.000 let (našli so jih v Grčiji) in 177.000–194.000 let (z gore Karmel v severnem Izraelu).¹¹ Kljub temu kaže, da so potomci teh prvih sodobnih ljudi izumrli ali pa so se zaradi neugodnih podnebnih razmer v obdobju poledenitve umaknili v Afriko.¹²

V Afriki se je torej pred približno 150.000 leti pojavil zadnji skupni (matrilinearni) prednik vseh živečih ljudi, mitohondrijska Eva. Čeprav je bilo tedaj v Afriki seveda veliko žensk, so njihovi rodovi prej ali slej izumrli. Vsi ljudje, ki danes živimo na Zemlji, smo potomci ene afriške ženske.¹³

Splošno sprejeta hipoteza o afriškem izvoru (angl. Out of Africa hypothesis) pravi, da zdajšnja populacija anatomske sodobnih ljudi večinoma izhaja iz večje selitve homo sapiensa iz Afrike pred 60.000–90.000 leti.¹⁴ Človeštvo se je zgrinjalo v Azijo po dveh poteh: severni, ki je čez delto Nila in Sinajski polotok vodila v sredozemsko regijo, poznano kot Levant, in južni, ki je čez morsko ožino Bab el Mandeb med Rdečim in Arabskim morjem peljala na Arabski polotok (slika 3).¹⁵ Prvi sodobni ljudje so prišli v jugovzhodno Azijo pred več kot 70.000 leti,¹⁶ v Avstralijo pred 47.000–65.000 leti¹⁷ in v Evropo pred skoraj 45.000 leti.¹⁸ Pred približno 25.000 leti so naselili Beringijo, v različnih poledenitvenih obdobjih v pleistocenu prečkali kopenski most čez Beringovo ožino ter pred 14.000–23.000 leti¹⁹ zakorakali globlje v Severno in Južno Ameriko.



Slika 3. Selitev homo sapiensa iz Afrike

Ocene selitvenih poti homo sapiensa in njihov približni čas v letih pred sedanjostjo (Spričo novih odkritij podatke pogosto popravljajo.)

Migracijski valovi iz Afrike so pripomogli k obsegu in raznolikosti človeške populacije na Zemlji. Ko so praljudje poselili nove ekološke niše, so nova ozemlja lahko koristili za lov in nabiralništvo in se zato hitreje razmnoževali. Obenem je prilagajanje na raznolika nova okolja privedlo do večje človeške in tehnološke raznovrstnosti, saj je spodbujalo širjenje in križanje inovacij, kar je znova pripomoglo k rasti populacij.

Toda nazadnje je bohotenje človeške populacije povzročilo, da je znova začelo primanjkovati rodovitne zemlje in virov. Zgodilo se je torej prav tisto, kar je na začetku povzročilo izseljevanje iz Afrike. Kljub novim orodjem in tehnikam je življenjski standard človeka postopno nazadoval na eksistenčni minimum. Ker ni bilo mogoče vzdrževati rastoče populacije in tudi zaradi spreminjajočega se podnebja, je bilo človeštvo primorano raziskati alternativni način samooskrbe – kmetijstvo.

Prve naselbine

Pred skoraj 12.000 leti, ko je po zadnjem obdobju poledenitve podnebje polagoma postajalo toplejše, je homo sapiens doživel silno preobrazbo. Ljudje po svetu so svoje nomadsko potepanje zamenjali za sedentarni način življenja in začeli močno napredovati v umetnosti, znanosti, pisanju in tehnologiji.

Dokazi iz natufijske kulture (13.000–9500 pr. n. št.), ki je cvetela v Levantu, kažejo, da so v nekaterih krajih presedlali na trajne naselbine že pred prihodom kmetijstva. Čeprav so bili Natufijci pretežno lovci in nabiralci, so praviloma živeli v solidno grajenih domovih iz dračja, postavljenih na suhozidnih temeljih. Vsaka naselbina je imela nekaj sto prebivalcev, ki so hodili na lov in nabirali divje užitno rastlinje.²⁰ Toda za večino človeške populacije v tistem času je bil primarni povod za sedentarnost prehod na kmetijstvo.

Kmetijska revolucija, znana tudi kot neolitska revolucija, se je prvič zgodila na območju rodovitnega polmeseca – rodovitni regiji, ki se razteza ob rekah Tigris in Evfrat, vzdolž sredozemske obale in ob delti reke Nil v Egiptu –, bogatem z različnimi rastlinskimi in živalskimi vrstami, ki se jih je dalo udomačiti. Kmetijstvo se je pred približno 10.000 leti ločeno pojavilo tudi v jugovzhodni Aziji, iz teh dveh lokacij pa se je hitro razmahnilo čez evrazijsko ozemlje. Naglo razpršitev kmetovalskih praks znotraj tega prostranega območja je omogočilo dvoje: vzhodno-zahodna lega omenjenih celin in dejstvo, da so rastline, živali in tehnologije lahko raznesli in uporabljali vzdolž pasov s podobno geografsko širino, ne da bi jih pri tem omejevale kake večje naravne ovire.