



1.

CIVILIZACIJOS IŠBANDYMAS

XX amžius – vienas iš dramatiškiausių žmonijos istorijoje, visiškai ne toks, koks jis buvo įsivaizduojamas to amžiaus pradžioje.

Mums nelengva patikėti, kad tik prieš šimtmetį mūsų civilizacija labai skyrėsi nuo dabartinės. Daugelyje Europos šalių skaityti ir rašyti mokėjo tik kas antras ar net kas trečias vyras, raštingų moterų buvo dar gerokai mažiau. Tik keliose Europos šalyse jos turėjo teisę dalyvauti rinkimuose, o vienintelėje Suomijoje galėjo būti išrinktos į parlamentą. Ant XX a. slenksčio išrastas kinas ir radijas, atrastas elektronas ir energijos kvantas, tačiau jų reikšmė civilizacijai dar nebuvo suvokta. Europą apraizgė geležinkelių tinklas, elektros linijos. Vis labiau remdamasi mokslu pasiekimais, sparčiai augo priešakinių šalių pramonė, kilo gyventojų, ypač išnaudojančių kitų darbą, gerovė. Medicina sėkmingai kovojo su užkrečiamosiomis ligomis, mažėjo vaikų mirtingumas.

XIX a. antroje pusėje buvo nusistovėjęs palyginti taikus laikotarpis, jį kiek sudrumstė tik Krymo (1853–1856) ir Prancūzijos–Prūsijos (1870–1871) karai. Taikos viltis didino tai, kad pagrindinių Europos šalių monarchai giminiavosi tarpusavyje. Taigi atrodė, kad XX a. bus Taikos ir Proto amžius, kad žmonija pradėjo savo klestėjimo laikotarpį.

Vienas iš garsiausių to meto rašytojų Herbertas Velsas (Herbert Wells) 1902 m., skaitydamas paskaitą Londone, Karališkajame institute, teigė: „Praėjusį šimtmetį įvyko daugiau pakitimų negu per ankstesnį tūkstantmetį. Tačiau prasidedančio šimtmečio pasiekimai nustelbs visus ankstesnius. <...> Tai, ką pasiekė žmogaus protas, yra tik sapnas prieš pabudimą iš miego.“ Tiesa, toje paskaitoje Velsas įspėjo ir apie galimus pavojus, tai galbūt bus „kažkas iš erdvės ar maras, ar baisi liga iš atmosferos, besidriekiantys kometos nuodai, pavojingi garai iš planetos gelmių, ar nežinomi mums pavojingi gyvūnai, ar kažkokie narkotikai, arba žmogaus protą naikinanti liga“.

Tikrovė toli pralenkė tiek geras, tiek blogas prognozes.

XX a. nepaprastai išsiplėtė žmogaus pažinimo ribos. Mokslui pavyko įsiskverbti į keistą, paklūstantį tik tikimybiniams dėsniams mikropasaulį, buvo atrasti atomai, jų branduoliai, elementariosios dalelės, kvarkai (nors dar liko neįgyvendinta mokslininkų svajonė išvelgti pirminius, slapčiausius gamtos pradus). Išlaisvinus, nelyginant džiną iš butelio, branduolinę energiją, ji atskleidė netikėtas gamtos atsargas, bet kartu pakibo branduolinio sprogo grybu. Buvo išrasti lėktuvas, povandeninis laivas, televizorius, kompiuteris, plastmasė... Pasaulis, iki XX a. suvoktas tik kaip mūsų Galaktika, atsivėrė iki atstumų, kuriuos šviesa nuskrieja tik per milijardus metų. Visata pasirodė esanti kažkada įvykusio Didžiojo sprogo padarinys.

XX a. prasidėjo antroji – po knygų spausdinimo išradimo – informacinė revoliucija: ryšių ir informacijos apdorojimo priemonės tobulėjo tiesiog neįtikėtinu greičiu. Fizikai ir chemikai išmoko kurti medžiagas su reikiamomis savybėmis. Biologai ne tik atskleidė gyvybės kodą, bet ir išmoko jį keisti. Žmogus pakilo į kosmosą ir pradėjo įsisavinti Saulės sistemą.

Tačiau utopinės viltys, kad, įgydamas naujų žinių ir galimybių, tobulės ir pats žmogus – bent jau taps tolerantiškesnis ir taikingesnis, deja, nepasitvirtino. XX amžius tapo kruviniausiu ir barbariškiausiu žmonijos istorijos laikotarpiu. Jo sąskaitoje du pasauliniai ir apie trisdešimt tarpvalstybinių ir pilietinių karų, kurių metu žuvo per 60 milijonų žmonių, – beje, daugiau civilių gyventojų negu kariškių. Šiame amžiuje susiformavo dvi totalitarinės politinės sistemos – fašizmo ir komunizmo, vykdžiusios ne tik kitų tautų, bet ir savo tautų genocidą. Fašistinis Hitlerio režimas metodiškai sunaikino apie 17 milijonų žmonių – karo belaisvių, žydų, čigonų, lenkų ir kitų. Stalino režimo aukų skaičius dar didesnis – iki 25 milijonų sušaudytų ir nukankintų kalėjimuose ir lageriuose. O pridėjus komunizmo aukas Kinijoje, Kambodžoje, Šiaurės Korėjoje, Vietname ir kituose komunistiniuose kraštuose, susidaro per 60 milijonų gyvybių – „pažangiausia“ santvarka buvo kuriama ant žmonių kaulų. Nors ir ankstesniaisiais amžiais būta daug agresyvumo ir žudynių, tačiau XX a. nusikaltimai juos pralenkė ne tik mastais, bet

ir sistemingumu, rafinuotu žiaurumu, ištisų tautų naikinimu. Galų gale reikia pripažinti, kad masines gyventojų žudynes vykdė ne tik totalitariniai režimai, bet ir demokratinės šalys. Antai Antrojo pasaulinio karo pabaigoje britų ir amerikiečių aviacija be būtino karinio reikalo pavertė griuvėsiais Drezdeno miestą, o JAV jau po Vokietijos kapituliacijos nometė atominės bombas ant dviejų Japonijos miestų...

Taigi žmogus staiga nepakeitė savo biologinės prigimties, kuri formavosi milijonais metų, – liko agresyviausias gyvasis padaras Žemėje, žudantis ir kankinantis savo gentainius. O mokslo atradimai labai sustiprino ne tik kuriamąsias, bet ir griaunamąsias galias. Nepaisant visų bandymų apriboti valstybių, turinčių branduolinį ginklą, skaičių, jis amžiaus pabaigoje išaugo iki dešimties, ir tikimybė, kad jį įsigis diktatorinis režimas, nesiskaitantis su priemonėmis, ar net teroristų organizacija, tapo labai reali.

Medicinos pasiekimai, labai sumažinę vaikų mirtingumą, išaukęs žemės ūkio našumas atvėrė naujas galimybes didėti žmonių skaičiui. Nuo XX a. vidurio tas procesas, pavadintas demografiniu sprogitu, apėmė ne tik Europą, bet ir besivystančias Azijos, Lotynų Amerikos, Afrikos šalis, kuriose gyvena didžioji planetos gyventojų dalis. Tad gyventojų skaičius per šimtmetį išaugo beveik keturis kartus ir pasiekė šešis milijardus. Didėjo ne tik žmonių skaičius, bet ir jų poreikiai – energijos, maisto, buitinių patogumų, paslaugų, transporto. Imta sparčiai eikvoti per daugelį milijonų metų susidariusias naudingųjų iškasenų atsargas, o vietoj jų gamtai grąžinamos įvairios atliekos. Planeta buvo pritaikyta ir pajungta vienos rūšies – *homo sapiens* – poreikiams, kitos gyvūnų rūšys buvo vis labiau išstumiamos ir ėmė nykti.

Ekologai, naudodami įvairius kriterijus, prieina tą pačią išvadą – žmonių populiacija Žemėje viršijo leistiną ribą. Kaip rodo nuotraukos iš kosmoso, žmonija jau įsisavino apie 60% biologiškai produktyvios sausumos dalies, o nepažeidžianti ekologinės pusiausvyros norma yra 25–30%. Tuo požiūriu mūsų skaičius neturėtų viršyti maždaug pusantrą milijardo. O gyvybės evoliucijos metu susidariusios proporcijos tarp pagrindinių gyvybės formų – mikroorganizmų, mažų ir didelių organizmų – riboja žmonių skaičių puse milijardo.

Biologai žino, kad gamta baudžia neleistinai padidėjusią gyvūnų populiaciją. Jos eikvojami gamtos ištekliai nespėja atsikurti, tad ima trūkti maisto. Dėl to didėja mirtingumas, mažėja gimstamumas. Esant dideliame gyvūnų tankumui, išplinta ligos. Išauga individų agresyvumas, sustiprėja kovos dėl teritorijų ar dominavimo. Veikiant tiems faktoriams, gyvūnų skaičius ima sparčiai mažėti: įvyksta populiacijos kolapsas – gyvūnų lieka netgi mažiau, negu buvo prieš prasidedant sparčiam dauginimuisi. Po ilgesnio laiko tarpo, atsikūrus gamtos resursams, gyvūnų skaičius vėl stabilizuojasi. Tačiau labai nepalankiu atveju populiacija gali ir visiškai išnykti.

Žmogaus prigimtis dvilypė – jis ir biologinė, ir protinga socialinė būtybė. Jis geba dideliu mastu keisti sąlygas, rasti naujų išteklių. Būtent todėl žmonių populiacija planetoje galėjo pasiekti tokį milžinišką skaičių. Kita vertus, žmogus, kaip biologinė būtybė, vystėsi milijonais metų, jį ir toliau valdo – ne visada jo paties suvokiami ir pripažįstami – tie patys biologiniai dėsniai. Žmonių populiacijos demografinio sprogo sukelta ekologinė katastrofa būtų nepalyginama savo mastais su kitų gyvūnų sukeltomis katastrofomis, ji apimtų visą Žemės rutulį. Ar įstengs žmogus, pasitelkęs visą savo protą, išvengti tokios lemties?

Visa bėda, kad sprendimus reikia daryti paskubomis, gerai neperpratus vykstančių globalinių procesų. Būdingas dabartinio laikotarpio bruožas – vis greitėjantis tempas. „Technikos progreso sparta padvigubėja kas dešimtmetį, o specialių informacinių technologijų galimybės (jų pajėgumai ir sparta) padvigubėja kasmet. Vykstant tokiam eksponentiniam augimui ir išliekant dabartinei progreso spartai, XXI amžius turėtų prilygti 20 tūkstančių metų“, – teigia Rėjus Kezvailas (Ray Kurzweil) ir Teris Grosmanas (Terry Grossman) savo knygoje „Fantastiinė kelionė“ („Fantastic Voyage“, 2004), nagrinėjančioje žmonijos ateities problemas. Progreso, kurį lėmė mokslo ir technikos pasiekimai, sustabdyti ar sulėtinti neįmanoma – reikia, tarsi važiuojant dviračiu, be perstojo minti pedalus, kad išlaikytum pusiausvyrą. Jei ekonomika neauga, prasideda ekonominė ir politinė krizė... Taigi žmogui, pasijutusiam pusdieviu – planetos valdovu, belieka tik stengtis nepaleisti iš rankų vadžių ir pasikliauti lemtimi.

Deja, pastaraisiais dešimtmečiais mokslininkai įžvelgia vis daugiau ženklų, kad, mūsų civilizacijos problemoms kaupiantis, jos raida tampa nebevaldoma. Taigi verta prisiminti senovės graikų mitą apie mirtingąjį Faetoną, pervertinusį savo galias ir nesuvaldžiusį dieviškųjų žirgų.

Anot graikų mitologijos, Faetonas buvo Saulės dievo Helijo ir nimfos Klimenės, jūrų deivės Tetidės dukters, sūnus. Draugui suabejojus dieviška jo kilme, Faetonas nuvyko pas Heliją prašyti savo kilmės įrodymo. Helijas neišsiginė tėvystės ir prisiekė šventojo Siksto bangomis, kad ją patvirtins įvykdydamas bet kokį sūnaus norą. Puikybės apimtas, Faetonas panorė pervažiuoti per dangų Helijo auksiniu Saulės vežimu. Dievas bandė atkalbėti sūnų, sakydamas, kad dangiškųjų žirgų negalėtų suvaldyti joks mirtingasis, o kelias per dangų siauras, status, jame tyko įvairūs pavojai, baisybės ir laukiniai žvėrys. Tačiau Faetonas užsispyrė, ir Helijas sunkia širdimi tesėjo pažadą: sūnui ant galvos uždėjo spindintį savo vainiką, ištepė jo veidą stebuklingu tepalu, saugančiu nuo deginančių spindulių, ir įsodino į vežimą, traukiamą sparnuotųjų žirgų. Pajutę neįgudusį važnyčiotoją, žirgai ėmė lėkti baisy greičiu ir iškrypo iš kelio. Pažvelgęs į apačioje plytinčią žemę, Faetonas persigando, o pamatęs, kad žirgai jį neša tiesiai link didžiulio skorpiono, ir visiškai paleido vadžias. Nevaldomi žirgai tai kilo į dangų, tai vėl leidosi prie žemės. Nuo vežimo skleidžiamos liepsnos žuvo žmonės, degė namai ir miškai, upėse užvirė vanduo. Žemės deivė Gėja ėmė maldauti griausmavaldį Dzeusą, kad šis išgelbėtų žūstantį jos pasaulį. Ir Dzeusas, žaibu trenkęs į vežimą, jį sudaužė. Faetonas, kaip krintanti žvaigždė, smigo į žemę ir paniro į Eridano upės bangas. Ant jos kranto sūnų apraudojo motina Klimenė, o Faetono seserys heliadės taip gedėjo, kad virto tuopomis; jų ašaros – sakai, kritę į Eridano vandenį, virto gintarėliais.

Nejaugi žmogus pakartos graikų mitinio herojaus Faetono likimą?

TURINYS

1. Civilizacijos išbandymas	5
2. Kiek žmonių gali išmaitinti Žemė?	10
3. Energijos ir naudingųjų iškasenų stygius	23
4. Biosfera, virtusi antroposfera	41
5. Atšilimas ar ledynmetis?	60
6. Didysis tautų maišymasis	75
7. Globalizacija ir ekonomikos nestabilumas	93
8. Tarp demokratijos ir totalitarizmo	104
9. Civilizacijos progresas – karo progresas	120
10. Branduolinė Apokalipsė	135
11. Terorizmas	159
12. Senos ir naujos ligos	185
13. Žmogaus evoliucija nesant atrankos	204
14. Aukštesnė žmogaus pakopa – robotas	224
15. Pavojai iš Žemės gelmių	239
16. Grėsmės iš kosmoso	257
17. Ateities scenarijai	271
Papildoma literatūra	276
Iliustracijų šaltiniai	278