

2.3. Intelektuálna del'ba práce: Nová teória ekonomického rastu

„U iných živočíšnych druhov sa jedinec od narodenia do dospelosti vyvíja a počas svojho života môže naplno rozvinúť svoje prirodzené možnosti, avšak u ľudí kráča cestou rozvoja nielen jedinec, ale aj celý druh: v každej ďalšej generácii stavia na predtým položených základoch.“

Adam Ferguson, Pojednání o historii občanské společnosti

Predstavte si, že vás stroj času preniesie do roku nula a ľudia toho obdobia sa vás pýtajú: „Vďaka čomu ste v 21. storočí takí bohatí?“

Určite by ste nemali povedať, že je to prírodné bohatstvo. Zem obsahovala v čase Ježišovho narodenia rovnaké atómy ako dnes. Ľudia mali k dispozícii všetky suroviny potrebné na výrobu iPhoneu či tesly. Rovnako by ste nemali tvrdiť, že sme bohatší vďaka našim lepším kognitívnym schopnostiam. Mozgy ľudí v roku nula boli prakticky rovnaké ako tie naše. Biologická evolúcia je príliš pomalá na veľké zmeny v priebehu 2 000 rokov. Ani tvrdá práca a šetrenie nie sú odpoveďou. Ľudia v minulosti dreli oveľa viac, než sme zvyknutí dnes, a rovnako ako my tvorili úspory a tie investovali do rôznych projektov.

Čomu teda vďačíme za našu dnešnú prosperitu? Čo chýbalo ľuďom v roku nula? Odpoveď je: naše dnešné poznatky – užitočné informácie. Nemali vedecké teórie, technologické postupy, návody, recepty – skrátka „bity“ informácií, ktoré nám umožňujú vyžmýkať z atómov planéty oveľa viac hodnoty.

Užitočné informácie sú kľúčom k prosperite. A pochopenie ich úlohy odhaľuje, čo je skutočným motorom ekonomického rastu – pretože ekonómia bitov funguje inak ako ekonómia atómov.¹²

Ekonomía atómov verzus ekonomía bitov

„Poznatky sú najsilnejším motorom ľudskej produkcie. Umožňujú nám podmaniť si prírodu a prinútiť ju uspokojovať naše potreby.“

Alfred Marshall

V úvodnej kapitole tejto knihy som písal o prvých ekonómoch a zákone klesajúcich výnosov, ktorý odhalili. Klasickí ekonómovia sa zameriavali na ekonomiu atómov, kde platí, že jeden a ten istý atóm nemôžu použiť dvaja ľudia na dva rôzne účely. Viac ľudí znamená, že menej atómov pripadá na jedného človeka, čo viedlo k pochmúrnym predpovediam o budúcnosti ľudstva. Pri bitoch však tento princíp neplatí.

Rozdiel spočíva v tzv. *rivalite spotreby*. Atómy sú *rivalitné*: ak si ja vezmem viac, tebe zostane menej. Ale bity – informácie, nápady, inovácie – sú *nerivalitné*. Keď niekto vymyslí novú teóriu alebo navrhne lepší postup, iní ho môžu použiť bez toho, aby jeho autorovi čokoľvek ubudlo. Viac bitov pre mňa neznamená menej pre teba. A hoci počet ľudí rastie, množstvo užitočných informácií na hlavu neklesá – naopak, má tendenciu rásť. To robí naše poznatky jedinečným prvkom pri vysvetľovaní vývoja ľudskej prosperity.¹³

Najlepšie opísal rozdiel medzi ekonomikou atómov a bitov Charles F. Brannan, bývalý minister v USA:

„Ak máš jablko a ja mám jablko a vymeníme si jablká, potom ty aj ja budeme mať stále po jednom jablku. Ale ak máš nápad a ja mám nápad a vymeníme si tieto nápady, potom každý z nás bude mať dva nápady.“

Vráťme sa znova k našej tlupe Bystrozrakých, kde okrem Davida a Adama žil aj mladík menom Paul. Ten rád experimentoval a jedného dňa mu napadlo hodiť do zohriatej vody listy z neďalekého kríka. Výsledná tekutina získala zelenú farbu a príjemnú vôňu. Paul použil listy kríka menom *Camellia sinensis* a objavil zelený čaj. Nápoj mu

nielen chutil, ale všimol si, že po jeho vypití dokáže pracovať o hodinu dlhšie. Vďaka novej inovácii vzrástla jeho produktivita práce.

Opíšme si ekonomickým jazykom, čo sa stalo. Pre Paula je vyššia produktivita výnosom, za ktorý zaplatil časom stráveným experimentovaním – časom, keď nemohol oddychovať ako ostatní. Z tohto pohľadu ide pre Paula o klasickú investíciu, ktorá má svoje náklady a očakávané výnosy. Je to podobné, ako keby venoval hodiny brúseniu ihly, aby rýchlejšie šil kožušinové ponožky.

No pre samotnú inováciu platí iná logika: *ekonómia bitov*. Objav zeleného čaju, ktorý zvyšuje produktivitu práce, sa môže ľahko rozšíriť medzi ostatných členov tlupy. Paul im napríklad o ňom povie pri večernom ohni alebo si sami všimnú, čo robí, a začnú ho napodobňovať. Produktívnejší Paul je totižto úspešnejší a to automaticky priťahuje ľudskú pozornosť a vyvoláva nutkanie imitovať. Nech už sa okopírovanie receptu ostatnými udeje akokoľvek, dôležité je, že je takmer bez nákladov. No zároveň im prináša rovnaké výnosy ako Paulovi. Získavajú benefity bez toho, aby museli platiť cenu experimentovania.¹⁴

Paul takto dokázal porušiť zákon klesajúcich výnosov. Jeho investícia do novej inovácie priniesla rastúce výnosy a jeho tlupa vďaka tomu zažila ekonomický rast.

A to nie je všetko. Zlepšenie životnej úrovne jednej tlupy upúta pozornosť tých susedných. Aj tam si všimnú Paulov čaj a začnú ho pripravovať. Aj im nový poznatok zvyšuje produktivitu bez toho, aby museli znášať Paulove investičné náklady. Hodnota, ktorú Paul vytvoril, sa šíri pravekou ekonomikou – a to nielen v priestore, ale aj v čase. Paulov nový bit informácie zvyšuje produktivitu ľudí ešte aj stovky či tisíce generácií po jeho smrti. Napísanie textu, ktorý práve čítate, bolo poháňané šálkami zeleného čaju. Blahodarná sila inovácie sa nevytratila ani po desiatkoch rokov. Na rozdiel od rivalitného sveta atómov nerivalita bitov robí z užitočných informácií nevyčerpatelný zdroj hodnoty. Ekonomickým žargónom – náklady na vynájdenie nových bitov sú nezávislé od počtu ľudí, ktorí ich budú následne využívať.

Prísť s novým bitom užitočného poznatku je ako založiť oheň. Na začiatku to vyžaduje námahu, no len čo plamene vzplanú, oheň sa môže ľahko šíriť medzi ostatných. Každý si môže vziať kúsok ohňa bez toho, aby jeho pôvodcovi čokoľvek ubudlo. Náklady sú jednorazové, no benefity nemajú strop. Tak fungujú aj vedecké objavy, technologické postupy, inovácie, recepty – jednoducho bity.

Paul Romer (1955) získal v roku 2018 Nobelovu cenu za ekonómiu za svoju priekopnícku teóriu endogénneho rastu. Ukázal, že inovácie a nové užitočné poznatky nevznikajú náhodne, ale sú výsledkom trhových procesov, kde podnikatelia hľadajú zisk. A práve tieto inovácie sú motorom dlhodobého ekonomického rastu. Romer sa vo svojom výskume ďalej venuje možnosti zakladania slobodných charterových miest, ktoré dokážu podporiť ekonomický rozvoj. Romerov citát: „Každá generácia podceňovala potenciál nových nápadov... Možnosti sa nesčítavajú. Násobia sa.“ V roku 2016 sa stal hlavným ekonómom Svetovej banky, no po nezhodách týkajúcich sa kvality jej analytických správ čoskoro z funkcie odstúpil.

Aj pri bitoch záleží na hĺbke a šírke

„Dávnejší doktori, ktorí liečili všetky choroby, celkom zmizli. Teraz sú už iba špecialisti a neustále inzerujú v novinách. Rozbolí ťa nos, tak ťa pošlú do Paríža, tam je vraj európsky špecialista na liečenie nosa. Prídeš do Paríža, prehliadne ti nos. ‚Ja vám môžem vyliečiť len pravú dierku,‘ povie ti, ‚pretože ľavú dierku neľečím, to nie je môj odbor. Ale choďte do Viedne, tam vám iný špecialista vylieči ľavú dierku.‘“

Fiodor Michajlovič Dostojevskij, *Bratia Karamazovci*

Prejavy prosperity sú najlepšie viditeľné v schopnosti atómov uspokojovať naše potreby, ale tie nie sú jej zdrojom. Zdrojom sú skôr naše

poznatky o tom, ako atómy lepšie preusporiadať a vyžmýkať z nich viac hodnoty. A pri tvorbe týchto poznatkov platia podobné princípy ako pri del'be práce. Ide nám to lepšie, keď si ju rozdelíme – rôzni ľudia sa špecializujú na rôzne oblasti podľa toho, kde majú nižšie náklady obetovaných príležitostí, resp. vyššie komparatívne výhody, ako opísoval David Ricardo. A hĺbka tejto špecializácie znova závisí od šírky trhu – aké veľké množstvo ľudí spolupracuje, ako zdôrazňoval Adam Smith. Takúto špecializáciu pri tvorbe poznatkov nazývame *intelektuálna del'ba práce*.¹⁵

Podobne ako klasická del'ba práce, aj tá intelektuálna sa začínala skromne. V časoch lovcov a zberačov musel takmer každý vedieť takmer všetko. Napríklad lovec sa musel naučiť vyrobiť si svoj nástroj a následne ním musel vedieť aj uloviť korisť. Zberačka zasa musela poznať všetky možné druhy plodov, ich správne spôsoby spracovania a rôzne možnosti využitia. S rastom veľkosti tlúp, kmeňov a neskôr prívých náčelníctiev sa intelektuálna del'ba práce prehlbovala a objavovali sa prví špecialisti: výrobcovia rôznych nástrojov, rozprávači príbehov alebo šamani, ktorí liečili choré telá, starali sa o hriešne duše a udržiavali súdržnosť spoločenstva. Neskôr sa v malých osadách šamani postupne špecializovali na jednotlivé povolania – objavili sa prví všeobecní lekári, kňazi a starostovia.

Ešte neskôr, už vo väčších mestách, sa mohli všeobecní lekári ďalej špecializovať na rôzne profesie, napríklad ako chirurgovia, internisti alebo pediatri. Dnes, v spoločnostiach s miliónmi spolupracujúcich ľudí, je del'ba poznatkov ešte hlbšia. Napríklad chirurgovia sa špecializujú na neurochirurgov, kardiochirurgov či plastických chirurgov. A v najvyspelejších ekonomikách ide špecializácia ešte ďalej: neurochirurgovia sa delia podľa toho, či sa zameriavajú na cerebrovaskulárnu, funkčnú, spinálnu alebo pediatrickú neurochirurgiu.

Tento efekt nad'alej pretrváva, čo dokazujú aj empirické štúdie. Chirurgovia so všeobecnejšími zručnosťami sa častejšie nachádzajú v menších mestách a, naopak, viac špecializovaní chirurgovia sú častejší vo väčších mestách. A lekári v menších mestách liečia viac druhov chorôb ako lekári vo väčších mestách.¹⁶

Dostojevskij sa v úvodnom citáte ironicky vysmieval z prílišnej špecializácie lekárov. Ale výsledkom tejto hlbokkej intelektuálnej del'by práce sú odborníci, ktorí rozumejú atómovým elektrárnám, riadeniu veľkých automobilových fabrík či vývoju vesmírnych programov. Tieto vrcholy našej civilizácie sme dosiahli len vďaka tomu, že ľudia ovládajúci jadrovú-fyzikálne procesy, manažment tisícov zamestnancov či astronautiku žijú v spoločnosti s dostatočne širokým trhom – v sieti miliónov spolupracujúcich ľudí.

Cerebrovaskulárni neurochirurgovia, ktorí sa zameriavajú na cievy v mozgu, by sa na malej dedine nikdy neuživil. To znamená, že by nikdy nevzniklo množstvo dôležitých nerivalitných poznatkov, ktoré nám umožňujú z atómov vyžmýkať viac hodnoty. V tomto prípade zachraňovať životy ľudí s mozgovou príhodou. Aj pri bitoch a intelektuálnej del'be práce záleží na šírke trhu.

Čím viac ju využívame, tým menej vieme



„Čím sme civilizovanejší, tým viac musí byť každý jednotliviec relatívne neznalý faktov, od ktorých závisí fungovanie jeho civilizácie. Samotná del'ba vedomostí zvyšuje nevyhnutnú neznalosť jednotlivca o väčšine poznatkov.“

F. A. Hayek, *Constitution of Liberty*

Každý deň žijeme uprostred hlbokkej intelektuálnej del'by práce. Je pre nás dnes taká samozrejmá ako voda pre rybu – rodíme sa do nej, žijeme v nej a len zriedka nás ohromí. Kedy ste sa naposledy zamysleli nad tým, že vlastne netušíte, ako funguje väčšina vecí, ktoré denne používate?

Ľudia v časoch lovcov a zberačov mali všeobecné a holistické poznatky – skoro všetci vedeli skoro všetko o všetkom, čo bolo ľuďom v danom čase známe. A preto celková zásoba užitočných bitov v ich spoločnosti bola relatívne malá. Dnes žijeme v spoločnosti, kde sú poznatky rozdelené a vysoko špecializované – vieme veľmi veľa o veľmi málo veciach. Drvivá väčšina z nás netuší, ako sa vyrábajú ani také bežné veci ako kniha, ktorú držíte v rukách, zubná kefka, ktorou ste si ráno čistili zuby, alebo tenisky, ktoré máte na nohách.

Ešte v 19. storočí si mnohí na Slovensku dokázali vyrobiť vlastné topánky – dreváky z mäkkého dreva, ako sú vrba či topol'. Mali na to všetky potrebné poznatky. Neskôr kupovali topánky od obuvníkov, no stále videli do ich dielní a vedeli, čo sa tam približne deje. Dnes už nikto ani vzdialene netuší, ako vyzerajú návrh, výroba a logistika jeho tenisiek. Prídeme do obchodu a tam sa zázračne objavia.

No napriek tejto našej nevedomosti je dnes obuv najdostupnejšia a najkvalitnejšia v histórii ľudstva. V skutočnosti to nie je napriek, ale vďaka našej nevedomosti. Len vďaka tomu, že nemusíme vedieť, ako sa vyrábajú tenisky, mohli špecialisti naakumulovať veľké množstvo poznatkov, inovácií a technológií, ako ich čo najefektívnejšie a najlepšie vyrábať. Vzniklo celé odvetvie ekonomiky zamerané na obuv. Len vďaka tejto intelektuálnej del'be práce a našej nevedomosti máme dnes takú dostupnú a kvalitnú obuv.

Ľudia dnes prichádzajú do styku s tovarmi a so službami len na úrovni spotrebiteľského rozhrania – *user interference*. A vôbec nemáme šajnu, čo sa deje v *backend developmente* – ako tie veci vznikajú. A ani to nemôžeme vedieť. Zásoba ľudského poznania je taká obrovská, že jeden život nestačí na pochopenie ani zlomku z nej. Preto sa špecializujeme v rámci intelektuálnej del'by práce – vieme čoraz menší výsek z neustále narastajúcej zásoby ľudského poznania.

V jednom experimente sa ľuďi pýtali, ako fungujú zázračné studničky, v ktorých miznú vedľajšie produkty nášho tráviaceho systému. Napriek tomu, že ich všetci máme doma, využívame niekoľkokrát denne a ide o relatívne primitívnu a starú technológiu, väčšina ľudí nevedela vysvetliť, na akom princípe fungujú splachovacie záchody. Vedeli by ste to vy? Schválne sa nad tým skúste zamyslieť.¹⁷

Správnou odpoveďou je tlakový diferenciál v sifóne – zakrivenom potrubí v tvare U alebo S pod záchodovou misou. Keď spláchneme, tlak vody prekoná odpor vzduchu v sifóne, to vytvorí podtlak a „vysaje“ obsah misy do kanalizácie. Hladina vody sa potom vráti na pôvodnú úroveň. Jednoduché, no pre väčšinu z nás neznáme.

Keby sme dnes žili s úrovňou intelektuálnej del'by práce lovcov a zberačov, museli by tento poznatok ovládať všetci používatelia záchodov. Nám dnes stačí vedieť, že po stlačení zázračného tlačidla všetko škaredé hneď zmizne niekde pod zemou. To je svet hlbkej del'by poznatkov. Práve preň si už sami nevieme vyrobiť ani základné nástroje dennej potreby, ako to vedeli naši predkovia. No vďaka nemu môže byť tých nástrojov rádovo viac, môžu byť kvalitnejšie a dostupnejšie. Neviete, ako funguje záchod? Vitajte v 21. storočí.

2.4. Poznatky sú nerivalitné a zároveň kumulatívne

Každý, kto niekedy hral počítačovú hru, vie, aké dôležité je mať možnosť si uložiť aktuálnu pozíciu. Ak v hre náhodou zomriete, môžete sa ľahko vrátiť tam, kde ste skončili, namiesto začínania od úplného začiatku. Šetrí to čas, námahu a rýchlejšie dokážete prechádzať medzi levelmi. Podobne to funguje aj pri intelektuálnej del'be práce – inovátori si neberú svoje nové užitočné bity so sebou do hrobu, ale stávajú sa súčasťou nášho kultúrneho dedičstva a stavajú na nich ich nasledovníci.

Vďaka tomu nemusia nové generácie zakaždým vynaliezť koleso, ale začínajú tam, kde skončili tie predchádzajúce. Nemusia vynakladať vzácne zdroje na objavovanie starých právd – stačí, ak si osvoja aktuálne poznatky. A ako vie každý žiak, opisovať je ľahšie, než sa naučiť, a naučiť sa je ľahšie, než vymyslieť. Vďaka tejto ušetrenej energii môžu nové generácie venovať čas a úsilie novým objavom, ktoré nás neustále posúvajú dopredu. Presne to mal na mysli Isaac Newton svojím výrokom: „*Ak som videl d'alej, bolo to preto, že som stál na pleciach obrov.*“ Za obrov považoval Galilea, Keplera či Kopernika, na ktorých poznatkoch staval.

Skúsme porovnať kumulatívnosť poznatkov – bitov – s kumuláciou fyzického kapitálu – atómov. Áno, aj kapitál odovzdávame ďalej a za dnešný blahobyt vďaka jeho hromadeniu našimi predkami. Je to však nikdy sa nekončiaci boj: kapitál sa opotrebuje, musíme ho obnovovať a investovať do jeho údržby. Poznatky sa neodpisujú. Zrejú ako víno a ich hodnota rastie.

Kumulácia bitov navyše stále urýchl'uje náš pokrok. Prvé nástroje predchodcov dnešného človeka, ako napríklad pästné klíny, sa nemenili státisíce rokov – vyzerali rovnako, bez známky pokroku. Mnohé generácie lovcov a zberačov žili v statickom svete, kde sa inovácie niekedy neobjavili aj stovky či tisícky rokov. Kumulácia poznatkov sa rozbiehala len pomaly. Koňa sme domestikovali okolo roku 4000 pred n. l. a zapriať ho za pluh trvalo d'alších skoro dvetisíc rokov. Pokrok poznatkov bol pomalý, ale postupne sa zrýchl'oval. Porovnajme to s modernou érou: od prvého letu bratov Wrightovcov v roku 1903 po pristátie na Mesiaci v roku 1969 ubehlo iba 66 rokov. Stojíme na čoraz väčšej hromade akumulovaných poznatkov a vďaka nim sa rýchlejšie objavujú nové užitočné informácie.

Nejde o to len vedieť „ako“, ale aj „prečo“: Ekonom, ktorý vysvetlil vznik priemyselnej revolúcie

V čase písania tejto knihy oznámila komisia vo Švédsku nových držiteľov Nobelovej ceny za ekonómiu za rok 2025. Jedným z trojice víťazov je ekonóm Joel Mokyr, ktorý ju získal za nadviazanie na projekt, ktorý začali Adam Smith a David Ricardo a v ktorom pokračovali Paul Romer a ďalší. Mokyr sa zamerl na podrobné skúmanie toho, ako sa na konci 18. storočia vo Veľkej Británii zmenil spôsob vzniku, organizovania a využívania poznatkov – čo napokon viedlo k priemyselnej revolúcii.

Podľa Mokyr môžeme užitočné poznatky rozdeliť na dva typy. Prvé nazval *preskriptívne* a opisujú, *ako* veci fungujú v praxi. Druhé nazval *propozičné* a tie vysvetľujú, *prečo* veci fungujú na teoretickej úrovni. Prvé by sme mohli označiť ako *aplikované technológie*, ktoré ovládajú zruční remeselníci, technici, majstri a ich učni. Tie druhé predstavujú *vedecké poznatky*, s ktorými prichádzajú vedci a akademici.

Postupný pokrok v oboch typoch poznatkov nie je ničím novým – dial sa od nepamäti. Zruční inovátori a remeselníci z času na čas prichádzali s novými nápadmi, ako zlepšiť život ľudí. Problém však bol v tom, že často vedeli, *ako* veci fungujú, no netušili, *prečo* fungujú. Ľudia už pred priemyselnou revolúciou poznali princípy hnojenia, parného stroja či očkovania, ale nerozumeli ich hlbším princípom.

Existovali síce vedci a filozofi, no týmto praktikom veľmi nepomáhali – venovali sa totiž často abstraktným, od reálneho sveta odtrhnutým problémom. Slovanami Joela Mokry to bol svet „*strojárstva bez mechaniky, výroby železa bez metalurgie, poľnohospodárstva bez pôdozvedectva, baníctva bez geológie, vodnej energie bez hydrauliky, výroby farbív bez organickej chémie a lekárskej praxe bez mikrobiológie a imunológie*“.¹⁸

Výsledkom bolo, že sporadické a náhodné inovácie síce dokázali na čas rozbehnúť pokrok, no ten rýchlo zamrzol – nová technológia bola aplikovaná, avšak nenasledoval jej ďalší rozvoj. Ľudia nerozumeli, *prečo* rôzne inovácie fungujú, a preto ich nedokázali systematicky aplikovať naprieč rôznymi oblasťami ani ich navzájom kombinovať. Každý záblesk rastu bol len dočasný a nikdy nevedol k trvalému zvyšovaniu prosperity.

Podľa Mokry sa na konci 18. storočia vo Veľkej Británii stretlo niekoľko faktorov, ktoré toto zmenili. Po prvé, výrazne tam vzrástol počet zručných remeselníkov, technikov a majstrov. Bolo to vďaka príchodu hugenotov a predovšetkým vďaka prepracovanému systému učňovstiev a odborného vzdelávania, ktorý vybavil veľké množstvo ľudí zručnosťami a kompetenciami, nemajúcimi obdobu nikde inde vo svete. Mokyr vo svojej knihe *The Enlightened Economy* píše: „*Je zrejmé, že (učňovské vzdelávanie) bolo príkladom dobre fungujúcej neformálnej inštitúcie súkromného charakteru, od ktorej závisela veľká časť britského hospodárstva*“.¹⁹

Ďalším dôležitým faktorom bolo, že užitočné poznatky a know-how týchto ľudí sa začali v spoločnosti masovo šíriť, organizovať a vymieňať. Stalo sa tak vďaka vzniku rôznych periodík, encyklopédií a prehladov, ktoré koncentrovali najnovšie technologické poznatky. Tie sa následne dostali aj do vedeckých inštitúcií a v rámci osvietenstva sa nimi začali zaoberať vedci, ktorí tak zostúpili zo slonovinovej veže, prestali riešiť počet anjelov na špičke ihly a začali skúmať praktické otázky fungovania sveta.

Toto všetko spolu vytvorilo podhubie, v ktorom sa rozbehol proces intenzívneho vzájomného učenia sa a ovplyvňovania. Takto sa poznatky

ako stali palivom pre rast poznatkov *prečo* a naopak. Spustila sa špirála rozvoja poznatkov s pozitívnou spätnou väzbou, v ktorej sa veda a technika navzájom oplodňovali. Výsledkom bolo niečo, čo Mokyr nazýva *priemyselné osvietenstvo* – kombinácia vedeckej a priemyselnej revolúcie.

Vedci začali skúmať, prečo funguje parný stroj, a prišli s teóriou termodynamiky, skúmali, prečo fungujú hnojivá, a objavili význam dusičnanov, a pri očkovaní sa vyvinula imunológia. Takto boli generalizované a objasnené princípy fungovania konkrétnych inovácií, čo umožnilo ich širšiu aplikáciu a jednoduchšie kombinovanie s ďalšími inováciami. Vznikol podstatný základ pre vynachádzanie a rozširovanie nových ne-rivalitných užitočných poznatkov.

Joel Mokyr (1946) je izraelsko-americký ekonóm a historik hospodárstva, známy najmä svojím výskumom pôvodu priemyselnej revolúcie a dlhodobého ekonomického rastu. V roku 2025 získal Nobelovu cenu. Vo svojich dielach ako *The Lever of Riches* (1990), *The Gifts of Athena* (2002) a *The Enlightened Economy* (2009) zdôrazňuje úlohu kultúry, myšlienok a inštitúcií pri rozvoji vedy, techniky a prosperity. Mokyr tvrdí, že hospodársky pokrok nevyplýva len z technológií či zo zdrojov, ale z kultúrneho prostredia, ktoré podporuje zvedavosť, výmenu poznatkov a dôveru v ľudský rozum.

Ultimátňy zdroj

„Človek si len ťažko dokáže predstaviť, akí chudobní by sme dnes boli, nebyť rýchleho populačného rastu v minulosti. Vďačíme mu za obrovské množstvo technologických inovácií, ktoré si dnes užívame... Keby som mohol prepísať dejiny sveta a od počiatku času každoročne náhodne zmenšovať populáciu na polovicu, neurobil by som to zo strachu, že prideme v procese o Mozarta.“

Edmund Phelps, držiteľ Nobelovej ceny za ekonómiu²⁰

Ak je pravda, že našu prosperitu poháňa hromadenie užitočných a nerivalitných bitov v rámci intelektuálnej del'by práce, potom by malo byť zrejmé, čo je najdôležitejším vzácnym zdrojom: ľudia. Každý nový človek nie je len „hladný krk“ (ako varoval Malthus) ani „pár rúk navyše“ (ako opisoval Ricardo), ani len rozšírenie trhu (ako zdôrazňoval Smith). Je to predovšetkým hlava navyše. A čím viac hláv, tým viac rozumu – nových poznatkov a inovácií, ktoré obohatia celé ľudstvo.

Vezmime si Isaaca Newtona, najväčšieho génia svojho času. Keď žil, malo ľudstvo približne 700 miliónov obyvateľov. Ak predpokladáme, že génus jeho kalibru sa narodí ako jeden zo 700 miliónov ľudí, dnes môžeme pri svetovej populácii presahujúcej 8 miliárd očakávať, že medzi nami žije 11 takýchto géniov. To sú laureáti Nobelových cien a akademické špičky vo svojich odboroch. Vďaka 11-krát väčšej populácii tak máme 11-krát viac géniov a tí dokážu vyprodukovať aj 11-krát viac špičkového výskumu na hrane nášho poznania.

Ak by som vám povedal, že v nejakej spoločnosti sa zvýšil počet obyvateľov 11-krát a zároveň táto spoločnosť dokáže vyprodukovať 11-krát viac ponožiek, tenisiek a automobilov, tak by ste pravdepodobne nezasli nad pokrokom spojeným s nárastom počtu obyvateľov. Jednoduchá matematika by vám napovedala, že napriek rastu celkovej produkcie ostal počet ponožiek, tenisiek a automobilov na jedného obyvateľa rovnaký. Nezbohatli by sme. Tak funguje svet atómov.

Lenže pri bitoch funguje iná matematika. Populácia s 11-krát vyšším počtom géniov zvýši produkciu užitočných bitov 11-krát rovnako ako pri atómoch, ale vďaka nerivalite bitov sa zvýši objem užitočných technológií, teórií a poznatkov 11-krát aj na každého jedného človeka. Keď každý dodatočný génus vymyslí nový užitočný poznatok, ktorý nám pomôže vyžmýkať viac hodnoty z atómov, prinesie to prosperitu všetkým ľuďom. Všetci zbohatneme.

Preto sú ľudia ultimátny zdroj našej prosperity. Nie ropa, zlato či úrodná pôda, ale mozgy prepojené v sieti intelektuálnej del'by práce, ktoré spoločne posúvajú našu akumulovanú kultúru d'alej.²¹

Že nejde iba o naivné teórie, ukazujú mnohé archeologické a antropologické štúdie, ktoré nachádzajú priamy súvis medzi veľkosťou populácie a vyspelosťou miestnych technológií. Napríklad antropológovia Kline a Boyd zistili, že na ostrovoch Oceánie bola zložitosť rybárskych technológií úmerná počtu spolupracujúcich ľudí. A tento vzorec sa opakuje po celom svete a spozorovali ho aj ekonómovia, keď skúmali vzťah medzi mestskými aglomeráciami a mierou inovácií.²²

Krásnym príkladom významu veľkosti populácie je to, čo sa stalo v Tasmanii pred 12-tisíc rokmi. Rastúca hladina mora ju vtedy odrezala od Austrálie. Takto sa skokovo znížil počet ľudí, s ktorými mohli vtedajší Tasmánčania spolupracovať. Keď ich v 18. storočí objavili európski moreplavci, používali len najjednoduchšie nástroje: zaostrené oštepky, kamene, krehké trstinové člny bez pádiel a kusy kože ako odev. Dokonca nevedeli loviť ryby, hoci žili pri mori, kde sa to nimi len hemžilo.

Ale nebolo to tak vždy. Archeológovia zistili, že pred týmto geografickým zlomom mali vtedajší Tasmánčania výrazne komplexnejšie technológie. No ich izolácia a pokles populácie viedli k „technologickému amnézii“. Ešte pred 5- až 8-tisíc rokmi tvorili ryby väčšinu ich stravy, ale keď im v roku 1777 ponúkol kapitán Cook rybu, odmietli ju s nechutou.

Poučenie je jasné: bez dostatočného počtu ľudí nedokážeme technologicky napredovať. A ak začne populácia klesať alebo sa pokúsime izolovať od okolitého sveta, nedokážeme udržať ani existujúcu technologickú úroveň. Ľudia sú ultimátnym zdrojom našej prosperity.