

# Ohraničený rozsah potenciálnych budúcností

Jonathan I. Mills a Philip C. Emmi

2004\*

V roku 1972 tím vedcov známych ako Rímsky klub vydala správu pod názvom Limity rastu (Meadows, a kol.). Táto publikácia sa okamžite stala medzníkom v politickej analýze. S použitím počítačového modelu Svet3 (názov Svet3 sa používa v literatúre), Limity rastu (LR) preskúmali scenáre globálneho rastu, pričom sa sústredili na to, aby ukázali dôsledky nekontrolovateľného rastu na konečnú planétu. Kniha prišla s varovaním, nádejou a výzvou. Varovanie týkajúce sa pretrvávajúceho rastu svetovej populácie, industrializácie, znečistenia, degradácie pôdy a vyčerpávania zdrojov bolo priame a alarmujúce: „... limity rastu na tejto planéte sa dosiahnu niekedy v priebehu nasledujúcich sto rokov.“ A k tomu všetkému, dôsledkom dosiahnutia týchto limitov bude pravdepodobne „náhly a nekontrolovateľný pokles populácie a priemyselnej kapacity“.

V jazyku systémového myslenia sa mechanizmus, ktorý riadi toto varovanie, nazýva prekročenie. Príčiny prekročenia v každom komplexnom systéme sú vždy rovnaké. Po prvé, samohybná spätná väzba podporuje rast niektorých premenných v percentách samej seba, čiže úspech produkuje exponenciálne väčší úspech. Po druhé, obmedzenia, často skryté alebo ignorované, sú v systéme neodmysliteľné. Pokiaľ ide o LR, medzi takéto obmedzenia patria vyčerpateľné zdroje Zeme spolu s jej konečnou schopnosťou prijímať priemyselný odpad. Po tretie, oneskorené alebo pomýlené vnímanie týchto neodmysliteľných limitov a ich dôsledkov vedie k oneskorenej a neadekvátnej spoločenskej reakcii. A keď sa konečne začne konať, často je to príliš málo a príliš neskoro.

Varuje sa ľahko, ale pokiaľ ide o to, dať ľuďom nádej, to už je citlivá záležitosť. V LR bola nádej predstavená stručne: „Stav globálnej rovnováhy by sa mohol navrhnuť tak, že by sa uspokojili základné materiálne potreby každého človeka na Zemi a všetci by mali rovnakú príležitosť realizovať svoj individuálny ľudský potenciál“. Napriek tomu, nádej vo všeobecnosti prichádza s podmienkami a vystupuje ako pohotová a rozhodná reakcia na vyhliadku ekonomického prekročenia.

\* Táto recenzia diela Limity rastu: 30-ročná aktualizácia (*Limits to Growth: The 30-Year Update*) od autorského kolektívu (Donella Meadows, Jørgen Randers a Dennis Meadows), vyd. White River Junction, VT: Chelsea Green Publishing Company, 2004, pôvodne vyšla v časopise *Journal of Policy Analysis and Management*, roč. 25, č. 1 (zima 2006), s. 241-245, vyd. Wiley v mene Association for Public Policy Analysis and Management.

Dvadsať rokov po vydaní LR sa rovnakí autori podujali na aktualizáciu pôvodnej štúdie a jej výsledky uverejnili v knihe Prekročenie limitov (Meadows a kol., 1992) Autori vyhlásili: „Skúmali sme globálny vývoj v období od roku 1970 až po 1990 a tieto informácie sme použili na aktualizáciu LR a počítačového modelu Svet3“. Prekročenie limitov (PL) zopakovalo ten istý odkaz: „V roku 1992 sme dospeli k tomu, že závery, ktoré sme predstavili pred 20 rokmi, dve dekády histórie prevažne potvrdili.“ Je dôležité poznamenať, že PL ponúklo jedno nové zistenie, ktoré bolo následne znovu potvrdené (Wackernagel a kol., 2002) viacerými štúdiami: „Ľudstvo už prekročilo limity kapacity Zeme“.

Obe LR aj PL prišli s varovaním a výzvou. Limity rastu: 30-ročná aktualizácia (LT-30) naopak zaznamenáva, do akej miery sme reagovali. S cieľom získať priamu odpoveď autori využili dielo Mathisa Wackernagela a jeho kolegov (2002), ktorí predstavili koncept ekologickej stopy ako prevádzkového opatrenia pred dopadom ľudstva na životné prostredie. Tento koncept rozpoznáva množstvo pôdy požadovanej na podporu environmentálnych služieb potrebných na udržanie ekonomickej činnosti individuálnej osoby, mesta, národa alebo globálnej priemyselnej spoločnosti. Aplikácia tohto konceptu priviedla Wackernagela k záveru, že úžitková kapacita Zeme sa už presiahla približne o dvadsať percent. Napriek tomu, že sme už možno dospeli k hodine dvanástej, LR-30 nám dáva nádej a ukazuje cestu k udržateľnej budúcnosti.

Táto cesta znamená starostlivú aplikáciu systémového myslenia a modelovanie systému pomocou systémovej dynamiky. Ako autori vysvetľujú vo výbornom súhrne metodológie, systémová dynamika je zvlášť vhodná pre analýzu komplexných vzájomne závislých systémov s obomi – informáciami alebo oneskorenými reakciami a pozitívnymi alebo negatívnymi slučkami spätných väzieb. Autorský model systémovej dynamiky Svet3 bol vylepšený novými registrami a aktualizovaný prostredníctvom 2002 s novými údajmi monitorujúcimi rozvoj, ktorý nasledoval po predchádzajúcich publikáciách. Model Svet3 sleduje populáciu, zdroje pôdy a materiálne zdroje, priemyselnú výrobu, potraviny, pretrvávajúce znečistenie a teraz aj ľudskú ekologickú stopu spolu s indexom ľudského blahobytu. Časom sa prvky menia v závislosti od zmien v pôrodnosti/úmrtnosti, investovaní/znehodnotení, tvorbe/asimilácii znečistenia a zmene využitia pôdy. Svet3 sleduje historickú zmenu od roku 1900. Zároveň simuluje budúcu zmenu do roku 2100 pod podmienkami založenými na rôznych scenároch. Logika prekročenia poskytuje dynamický organizačný princíp modelu: vlastný rast reaguje na prirodzené limity, pričom politické stratégie sú často príliš slabé a uplatňované príliš neskoro na to, aby zabránili zhoršeniu vyhladok na ďalší a udržateľný rast. Cieľom je identifikovať súbor politických reakcií, ktoré odklonia systém od kolapsu smerom k udržateľnej rovnováhe.

Svet3 rozpoznáva limity v materiálnych zdrojoch ako aj vo výlevkách znečistenia. Model poskytuje zjednodušený opis, ako globálne využívané zásoby pôdy, materiálov a energie živia globálny ekonomický systém, ktorého vedľajšie produkty končia vo výlevkách našej planéty ako forma znečistenia a odpadu. Celosvetové miery mobilizácie materiálnych zdrojov a asimilácia znečistenia však nemôžu byť neustále zvyšované bez toho, aby sa neublížilo ľuďom, nákladom na ekonomiku a biosfére.

Základný scenár obsiahnutý v texte, Scenár 0, sa zaoberá súborom trajektórií „bežná agenda“. Nasledujúce scenáre po jednom predstavujú zmeny v jednom parametri, aby sa preskúmali vyhliadky na udržateľné výsledky: čo ak by sa prírodné zdroje zdvojnásobili a ich ťažba by sa technologicky vylepšila, čo ak by sa efektívne technológie na kontrolu znečistenia skombinovali s kontrolou erózie pôdy a zvýšenými výnosmi plodín, čo ak by sa urobili rýchle zlepšenia efektívnosti využitia materiálov a energetických zdrojov? Každý úspešný scenár, zároveň postupne optimistickejší, nakoniec stroskotal na zvyšujúcich sa kapitálových nákladoch na ochranu populácie a ekonomiky pred nedostatkom zdrojov, stratou pôdy, znečistením, klesajúcimi poľnohospodárskymi výnosmi a hladom.

Ako teda začať s prechodom na udržateľný svet? Cestu ukazujú posledné tri scenáre. Podľa opisu v Scenári 9, prechod vyžaduje tri politické smernice: (1) stabilizovanie populácie s priemerným limitom dve deti na rodinu, (2) stabilizovanie priemyselnej výroby na obyvateľa na úrovni 10 percent vyššej než je tá súčasná a (3) zavedenie technológií na kontrolu znečistenia pri využívaní zdrojov, na kontrolu erózie pôdy a zvýšenie poľnohospodárskych výnosov. Vďaka týmto trom všeobecným smerniciam by sa docielil začiatok znižovania ľudskej logickej stopy do 2020, vyhlo by sa nekontrolovanému kolapsu a spoločnosť by sa ustálila na udržateľnej trajektórii.

Pokiaľ chceme porozumieť vzorcom pozorovaným vo všetkých scenároch, musíme si všimnúť nepatrný, ale zásadný bod - kľúčom k budúcej svetovej trajektórii je miera čerpania zdrojov. Bez obmedzeného využívania zdrojov poľnohospodárska a priemyselná výroba bude pohltaná zvýšeným nákladmi na technologickú inováciu. Zvýšená efektivita v ochrane a využívaní zdrojov spolu s populačnou a produkčnou stabilitou sú pri spomaľovaní miery čerpania zdrojov kľúčovými v akomkoľvek scenári predstavujúcom cestu vpred.

Za predpokladu, že existuje vôľa, sú tieto tri smernice dostačujúce na to, aby sme dosiahli trajektóriu vývoja prežitia? Budú len ony stačiť na to, aby ľudstvo odvrátilo dvesto rokov svojej histórie a nevyšímavosti od blaženého tápania ku kolapsu? Autori opatrne odpovedajú nie. A vo viacerých ohľadoch sa ich základný odkaz vynára ako nová súprava nástrojov udržateľnosti, ktoré slúžia ako doplnky k už predpísaným protiliekom:

- Vízia - predstava toho, čo skutočne chceme, a nie toho, čo nás naučili chcieť.
- Budovanie siete - príprava na globálne šírenie zásadných informácií potrebných na to, aby sme v systémových štruktúrach vyvinuli udržateľnosť.
- Hovorenie pravdy - požadovanie informácií bez skresľovania, oneskorenia, skrývania.
- Učenie - podpora konania, za ktorým sa skrývajú vedomosti.
- Láska - ochota pozeráť sa za hranice našej kolektívnej, momentálnej existencie a zaviazáť sa životu budúcim generáciám na Zemi.

Ak spojíme týchto päť nástrojov udržateľnosti so spomínanými tromi politickými smernicami, autori nám ponúkajú nasledujúci recept na udržateľnosť:

- Rozvíjajme globálny záväzok vyvíjať nové technológie v oblasti efektívneho využívania energie, ochrany pôdy, prevencie znečistenia a vyčistenia životného prostredia.
- Pestujme si drasticky zmenené hodnoty súvisiace so znečistením, materiálnym konzumom, rovnosťou, konfliktom a ochranou životného prostredia.
- Skutočne si uvedomme, že ekonomika a trhy by mali byť našimi služobníkmi a nie pánmi, a že tie isté trhy nám môžu pomôcť ciele dosiahnuť a nie ich stanovovať.
- Skutočne si uvedomme, že musíme prevziať zodpovednosť za tvorenie našej budúcnosti s rozmyslom a múdrosťou.

Tým pádom sila logiky LR nespočíva v predpovedaní, ale v predstavení dôsledkov rozhodnutí, ktoré si sami navrhujeme. Ako analýza koncových stavov LR napríklad navrhujú systematické experimentovanie so všetkými inštitucionálnymi štruktúrami, ako sú trhy, hierarchie a siete, aby sa podporilo inteligentné spravovanie zdrojov. Ako politický proces poskytujú mechanizmus, prostredníctvom ktorého môžu mnohé dôležité disciplíny a zainteresované strany viesť inteligentný rozhovor.

Je možné rozšíriť hodnotu zásadného princípu Limitov? Môže logika Svetu<sup>3</sup> prehovoríť k tým budúcim generáciám, ktoré budú najviac zasiahnuté konaním svojich predkov? Určite tu existujú mnohé prístupy, ale propagácia prostredníctvom vzdelávania by mala byť hlavnou prioritou. S týmto presvedčením, jeden z autorov tejto recenzie použil LR-30 a CD ako materiál pre svoj kurz. Prietokové diagramy modelu sa ťažko interpretujú a spájajú s textom LTG-30 bez poskytnutého zoznamu názvov premenných v LTG. Na druhej strane, keď je LR poruke spolu s nejakými skúsenosťami v modelovaní, tvorivé skúmanie Sveta<sup>3</sup> bude obmedzovať jedine študentov

čas a kreativita. Prieskumy, ktoré presahujú 10 scenárov, sa ukázali byť prínosnými pri rozvíjaní lepšieho pohľadu na komplexnú vzájomnú závislosť medzi premennými Sveta3. Keďže hlavným cieľom Sveta3 je ponúknuť náhľad a možnosti a nie predpovedať, najväčší prínos pri skúmaní scenárov v skutočnosti vzniká pri skupinových diskusiách o logike, vysvetľovaní a potenciálnej reakcii na vzory, ktoré každý zo scenárov generuje.

Nakoniec, táto recenzia by nebola úplná bez toho, aby sme nespomenuli závery, ku ktorým sa dospelo v LR-30. Text vyhlasuje, a študenti to potvrdili, že sme konfrontovaní ohraničeným rozsahom potenciálnych budúcností. Tento rozsah budúcností je definovaný počiatočnými hraničnými podmienkami, ktoré sme si stanovili, ako aj schopnosťou vykonať našu budúcu kolektívnu vôľu a kreativitu. Počnúc naším súčasným neistým stavom vecí, autori usudzujú:

- Na to, aby sme porozumeli prioritám globálnej politiky, koncept „udržateľného rozvoja“ už nestačí, potrebujeme „rozvoj prežitia“.
- Prichádza storočie, keď sa zrútiť všetky tie environmentálne a ekonomické systémy, ktoré sú kľúčové pre stav Zeme, v akom ju odovzdáme budúcim generáciám.

Autori sa však pridávajú nádeje a súcitu obsiahnutého v LR-30 a rýchlo ponúkajú víziu budúcnosti, ktorá „ak budeme mať šťastie a budeme predvídavi a obozretní“, sa môže „zmeniť bez masívneho konfliktu a ďalšieho ničenia prírodných zdrojov planéty“.

Aby sme sa z našej dilemy dostali celí, musíme využiť všetky nástroje, pričom vzdelanie a záväzok sú na prvom mieste. Denis Meadows, Donella Meadows a Jorgen Randers nám zanechali významné dielo, varovné, ale previazané súcitom a múdrosťou. Teraz už len môžeme dúfať, že tí, ktorí môžu učiť, učíť budú a tí, ktorí sa naučia, sa veci oddajú.

Z ANGLICKÉHO ORIGINÁLU PRELOŽILA NATÁLIA PALČEKOVÁ