

# Ekonomická kalkulace za hranicí trhů

Přehodnocení ECP a integrační kybernetiky

Peter Joseph

## Úvod

Po více než století byla ekonomická kalkulace definována téměř výhradně optikou *tržní ekonomie*. V tomto kontextu je kalkulace jednoduše schopnost firem a spotřebitelů činit racionální rozhodnutí na základě cen – čísel, o nichž se předpokládá, že kódují informace o nedostatku, technologických možnostech, preferencích, nákladech, ušlé příležitosti a budoucích očekáváních.

Známý příklad: Pokud cena mědi stoupne, říká se nám, že toto jediné číslo odráží skutečný nárůst nedostatku a signalizuje firmám, aby šetřily nebo nahrazovaly suroviny. Pokud cena řeziva prudce vzroste, říká se, že tato jedna proměnná nějakým způsobem zachycuje dostupnost lesů, náklady na práci, slabá místa dodavatelského řetězce, budoucí poptávku a dokonce i povětrnostní podmínky. Místo zkoumání skutečných podmínek – materiálů, energie, práce, míry vyčerpávání zdrojů, ekologického stresu – nás tržní narativ žádá, abychom měnící se *cenu* chápali jako zhuštěný výraz systémových znalostí.

V rámci tohoto světonázoru se trhy stávají decentralizovanými výpočetními stroji: Miliony agentů interagují a vytvářejí jediný koordinační signál – *cenu* – která údajně směřuje společnost k racionální alokaci a rovnováze.

Právě v této ideologické struktuře se objevil *problém ekonomické kalkulace* (*Economic Calculation Problem, ECP*). Mises tvrdil, že bez *trhů* s kapitálovými statky se nemohou formovat smysluplné *ceny*; bez *cen* nemohou plánovači porovnávat výrobní cesty; a bez takového srovnání se netržní systémy hroutí do špatné alokace. Hayek dodal, že ekonomické znalosti jsou rozptýlené a tiché – příliš složité na to, aby je jakýkoli centralizovaný subjekt dokázal koordinovat. Proto pouze trhy mohou převést fragmentované informace do souvislé akce. Odtud pochází známá mantra: „Ekonomické plánování nefunguje.“

Tento sebevědomý postoj se však opírá o pozoruhodný předpoklad, který se téměř nikdy nezkontroluje – že *trhy* skutečně provádějí opodstatněné ekonomické výpočty.

Než budeme srovnávat *tržní dynamiku* s jakoukoli alternativou, je nutné se s tímto předpokladem přímo vypořádat. *Trhy* totiž nekódují a ani nemohou kódovat skutečné parametry fungující ekonomiky.

Tvorba *cen* může vyjadřovat agregované behaviorální preference nebo vágní signály širokého nedostatku, ale nesleduje *ekologické* limity, skutečné vyčerpání zdrojů,

biofyzikální propustnost, toky odpadů, míru regenerace, odolnost infrastruktury, dlouhodobá rizika, pracovní podmínky, efektivitu návrhu ani žádný jiný rozměr udržitelnosti. Neregistruje, zda výrobní metody podkopávají schopnost budoucích generací uspokojovat své potřeby. Neměří kumulativní ekologický stres, systémovou křehkost ani zdraví sociálních základů.

*Trhy* nemají ponětí, zda je produkt toxický nebo trvanlivý, zda proces ničí povodí, zda návrh znásobuje odpad v dolních tocích nebo zda se celá komunita kvůli své produkci stává nejistou. *Trh* nevidí úbytek půdy, vyčerpávání zvodnělé vrstvy, kolaps populací opylovačů, rozpad infrastruktury ani destabilizaci klimatických systémů. Tyto měřitelné, životně důležité parametry v informačním slovníku *cen*y jednoduše neexistují.

A protože *cenové signály* jsou vůči těmto faktorům slepé, je slepý i ekonomický systém koordinovaný *cenami*. *Trh* nedokáže vypočítat udržitelnou trajektorii, protože ji nedokáže vnímat. Nedokáže zohlednit budoucí zátěž, protože budoucnost nemá *kupní sílu*. Nedokáže upřednostňovat kolektivní blahobyť, protože blahobyť není obchodovatelnou komoditou. To, co ortodoxně nazývá „koordinací trhu“, je v konečném důsledku vzorec rozhodnutí učiněných uvnitř signální sítě, které chybí informační architektura potřebná pro dlouhodobou společenskou životaschopnost. Výsledkem není racionální alokace, ale pomalý, hromadící se posun k ekologickému překročení, sociální nestabilitě a strukturální neefektivitě maskované jako růst.

Když se na tato selhání upozorní, tržní ekonomové se obvykle uchylují k moralizování – *producenti a spotřebitelé se musí chovat zodpovědně*. To je však nesouvislé. *Trhy* odměňují snižování nákladů, externalizaci, manipulaci, krátkodobé cíle a soutěživé hry. Trestají cokoli, co zvyšuje trvanlivost, snižuje plýtvání nebo chrání sdílené zdroje. Jak přesně se má „morální chování“ vynořit ze systému, který je navržen tak, aby odměňoval opak? Nemůže. Nemůžeme spoléhat na to, že mechanismus, který trestá etické volby, se sám napraví. Odvolání se na morálku není argument – je to přiznání, že mechanismus nemá žádnou vnitřní kapacitu zabránit škodám, které způsobuje.

Faktem zůstává, že *trhy* filtrují systémovou realitu pouze skrze úzkou monetární optiku a vynechávají téměř vše, co je důležité pro dlouhodobou ekonomickou životaschopnost. To, co ortodoxie prezentuje jako „ekonomickou kalkulaci“, je v praxi hrubý distribuční algoritmus, který neobsahuje téměř žádné informace potřebné k řízení komplexní a vzájemně závislé společnosti.

Pokud by *cen*y skutečně zprostředkovávaly *systémové znalosti*, očekávali bychom, že *tržní ekonomiky* se budou přibližovat ekologické rovnováze, lidskému rozkvětu a udržitelnému hospodaření se zdroji. Místo toho pozorujeme zrychlující se ekologické překročení limitů, hlubokou strukturální chudobu, prohlubující se nerovnost, křehké cykly boomu a krachu a chronickou externalizaci škod. Když jsou zastánci *cen* konfrontováni s touto realitou – pokud si ji vůbec přiznají – trvají na tom, že tyto výsledky jsou „vnější“ vůči *cenovému systému*, jako by ekonomika existovala nezávisle

na biosféře nebo sociální soudržnosti. To předpokládá, že systém, který ze své informační struktury vylučuje ekologické a sociální parametry, by měl přesto produkovat ekologickou a sociální soudržnost. Jinými slovy slepota by měla přinést vhled.

Ještě udivující je reflexivní tvrzení, že pokud jsou znečištění, nerovnost nebo ekologický kolaps problémy, řešením je jejich „nacenění“ – proměnit důsledky selhání *trhu* ve více tržní. To předpokládá, že jediné skalární číslo, vytvořené vyjednávací silou a spekulacemi, může smysluplně reprezentovat nelineární ekologické procesy, sociální blahobyt nebo mezigenerační škody. Žádná *cena* nemůže zakódovat kolaps rybolovných zdrojů, nevratné tání ledovců ani morální fakt, že lidé hladoví navzdory dostatečné kapacitě je uživit.

To odhaluje hlubší pravdu: Trh není kalkulační systém. Je to filtrační systém – systém, který klade do popředí monetizovatelnou směnu a do pozadí klade vše, co je nezbytné pro kolektivní přežití. Co nelze komodifikovat, se stává neviditelným; co je neviditelné, se stává nezohledněným; a to, co se nezohlední, se hromadí, dokud se neprojeví jako krize. *Trhy* reagují pouze tehdy, když se nedostatek stane ziskovým – a z ekologického hlediska je to téměř vždy příliš pozdě.

Tím se do popředí dostává základní rozpor *tržní ideologie*. Pokud je systém posuzován podle jeho skutečných výstupů, nikoli podle jeho teoretických slibů, *trhy* běžně ukazují, že jejich takzvaná kalkulace není nic víc než reaktivní adaptace na symptomy, které samy generují. Nic neřídí; pouze driftují. Nezabraňují kolapsu; monetizují ho. Nezavádí inovace směřující k blahobytu; zavádí jakékoli inovace, které vytváří obrat, konkurenční výhodu a extrakci renty.

Z tohoto hlediska se *problém ekonomické kalkulace* obrací vzhůru nohama. Byl zamýšlen jako kritika plánování – ale neúmyslně odhaluje nedostatky samotného *trhu* – jeho neschopnost integrovat informace z reálného světa, koordinovat činnost kolem sdílených omezení a produkovat racionální výsledky ve složitém, vzájemně závislém světě. Problém není v tom, že alternativy nemohou kalkulovat. Problém je v tom, že *trhy* to nikdy neuměly.

## Skutečná ekonomická kalkulace

Když je ekonomická kalkulace osvobozena od předpokladů *tržní ideologie*, jeví se jako něco mnohem konkrétnějšího a zakotvenějšího než *cenové signály*. Skutečná kalkulace se týká *materiálního a sociálního metabolismu* ekonomiky – jak se zdroje pohybují, jak se energie přeměňuje, jak se vynakládá práce, jak reagují ekosystémy a zda celý systém zůstává v reálném čase životaschopný.

Fungující ekonomika není abstrakce. Je to fyzikální proces zakotvený v termodynamice, ekologii a lidské biologii. Spotřebovává energii a materiály, transformuje je pomocí práce a technologií a produkuje zboží, služby a odpad. Každý systém, který tvrdí, že „kalkuluje“, musí tuto skutečnou dynamiku přímo monitorovat. *Cenový systém* však

nesleduje dostupnost materiálů, energetické požadavky, míru regenerace, ekologické hranice, toxickou zátěž ani dlouhodobé systémové zatížení. Častěji tuto dynamiku skrývá pod rouškou monetizované jednoduchosti.

Vezměme si jeden z nejzákladnějších požadavků ekonomické životaschopnosti – udržitelnou cykličnost. Racionální systém musí zachovat integritu svých vstupů. Pokud mám farmu, zachování úrodnosti půdy, vodních cyklů, biodiverzity a zásob semen není volitelné – je základem veškeré budoucí produkce. *Trhy* však odměňují krátkodobou těžbu, průchodnost (objem výkonu) a maximalizaci výnosů, a to i za cenu zničení samotných podmínek, které produkci vůbec umožňují. Totéž platí pro rybolov, lesy, výrobu, dopravu a energetické systémy. *Cena* nedokáže rozlišit udržitelný cyklus od cyklu vyčerpávajícího; a protože nevnímá rozdíl, nemůže se podle něj koordinovat. Co *cena* nedokáže vnímat, *trhy* nemohou chránit.

Další příklad: *Nabídka a poptávka*. Tržní ekonomové je vnímají jako hlubokou inteligenci systému – neviditelný regulátor, který udržuje vše v „rovnováze“. Ale v okamžiku, kdy se ptáme, co *nabídka* ve skutečnosti znamená v reálných biofyzikálních termínech, iluze se rozplývá. Pokud si společnost přeje znát dostupnost železa, musí sledovat zásoby, jakost rudy, limity těžby, energetickou náročnost, geopolitická rizika a ekologický dopad. Nic z toho se neprojevuje v *ceně*. *Trhy* se spoléhají na soukromé zprávy, konkurenční utajení a spekulace nikoli na transparentní měření. Neexistuje žádný integrovaný řetězec toku informací, žádné účetnictví v reálném čase ani systémová viditelnost.

V praxi *nabídka* není reprezentací fyzické reality; je to přechodný snímek krátkodobého chování, marketingových strategií, spekulativních pozic a soukromých pobídek. Není za tím žádný souvislý kalkulační řetězec.

*Poptávka* si nevede o nic lépe. *Tržní poptávka* odráží kupní sílu, nikoli lidské potřeby. Touha miliardáře po jachtě má mnohem větší váhu než potřeba dítěte po jídle. Miliony lidí bez peněz se registrují jako nulová *poptávka*. Křivka *poptávky* nemá pojem nezbytnosti, naléhavosti ani spravedlnosti. Je to behaviorální stopa toho, co si lidé s penězi zvolí dělat – nikoli toho, co společnost skutečně potřebuje k fungování nebo prosperitě.

Racionální ekonomika si musí také udržovat *homeostázu* – schopnost vnímat napětí, adaptovat se a samoregulovat. To vyžaduje *zpětnou vazbu* v reálném čase o vyčerpávání zdrojů, prahových hodnotách znečištění, vyčerpání pracovní síly, odolnosti ekosystému a biofyzikálních omezeních. *Trhy* reagují pouze na peněžní nedostatek, který se často objevuje desetiletí poté, co se začal hromadit fyzický nedostatek. Z ekologického hlediska je toto zpoždění katastrofální.

Skutečná kalkulace také vede *inovace* ke snižování zátěže: K tomu, aby zboží bylo odolnější, opravitelnější, energeticky účinnější, materiálově efektivnější a kompatibilnější s biosférou. *Tržně řízené inovace* naopak často odměňují *plánované*

*zastarávání*, vysokou fluktuaci, zvyšující se spotřebu a manipulativní design – protože tyto faktory maximalizují *zisk*. Trvanlivost je trestána; plýtvání je odměňováno.

A jakýkoli systém skutečné kalkulace musí zahrnovat mezigenerační odpovědnost. Rozhodnutí učiněná dnes určují životní podmínky zítřka. *Trhy* strukturálně podceňují budoucnost téměř na nulu; nejsou schopny zachytit dlouhodobou ekologickou škodu, dokud se nestane monetizovatelnou krizí. To není předvídavost – je to uměle vytvořená krátkozrakost.

Jednoduše řečeno, skutečná ekonomická kalkulace je *problém vícerozměrného modelování*, nikoli problém *skalární optimalizace*. Vyžaduje data o pracovní síle, energetické rozpočty, zásoby materiálu, ekologické ukazatele, analýzy životního cyklu, metriky opravitelnosti a zpětnovazební smyčky v reálném čase. Vyžaduje schopnost rozlišit trvanlivé zboží od nevhodného odpadu, udržitelné cykly od těch, které vyčerpávají, a nezbytnou výrobu od destruktivního přebytku.

Redukce toho všeho na jedno kolísavé číslo – *cenu* – není „efektivní“. Je to absurdní.

Jakmile je toto pochopeno, *ECP* se zcela přeformuluje. Otázkou již není, zda netržní systémy dokáží kalkulovat jako *trhy*. Skutečnou otázkou je, zda *trhy* vůbec někdy kalkulovaly smysluplně. Pokud je kalkulace definována jako integrace biofyzikální a sociální reality – nikoli manipulace s peněžní směnou – *tržní systém* se ukazuje jako strukturálně neschopný racionální koordinace. Toto selhání není náhodné. Je to systém.

### **Identifikace skutečných parametrů**

Jakmile je tržní oceňování rozpoznáno jako nedostatečný signál, je zřejmý skutečný úkol – identifikace informací, které ekonomika skutečně potřebuje k udržitelnému fungování.

Skutečný výpočet začíná materiálním a energetickým uzemněním. Každé zboží a služba má skutečné fyzické předpoklady – materiály, energii, pracovní kapacitu, technologické vstupy, ekologickou toleranci. Ty musí být měřeny přímo, nikoli odvozovány z hluku *cenových* výkyvů. Systém zavázaný k dlouhodobé životaschopnosti musí znát své zásoby zdrojů, míru regenerace, stav infrastruktury, toky znečištění a společenské potřeby, které má produkce uspokojovat. *Cena* to nemůže nahradit. Nikdy nebyla k tomu navržena.

Výpočet také vyžaduje zpětnovazební smyčky, které detekují zátěž ještě před vznikem krize. Ekologické překročení limitů by se nemělo projevit jako vyšší ceny komodit – mělo by se projevit jako měřená odchylka od regenerační kapacity. Vyčerpání z práce by se nemělo projevovat pouze změnami mezd – mělo by být viditelné ve zdravotních výsledcích, ukazatelích syndromu vyhoření a hodnocení kapacity v reálném čase. *Trhy* tyto signály negenerují; v nejlepším případě monetizují škody až poté, co k nim dojde.



Udržitelný ekonomický systém musí také hodnotit zboží prostřednictvím dvou základních perspektiv:

### 1. Optimalizace pro dlouhou životnost a opětovné začlenění

Navrhovat zboží tak, aby bylo odolné, opravitelné a materiálově využitelné, aby jeho součásti mohly být znovu začleněny do budoucích výrobních cyklů, a ne aby byly ztraceny jako odpad.

### 2. Kompatibilita s hranicemi biosféry

Minimalizovat znečištění, překročení limitů zdrojů a narušení ekologické rovnováhy sladěním výroby s regenerativními ekologickými procesy. To je základ oběhovosti. *Cena* ho nemůže reprezentovat. To musí být provedeno pomocí *kalkulace*.

*Ekonomická kalkulace* proto není aktem stlačování složitých realit do jediné monetární abstrakce. Je to koordinace *vícerozměrných informačních toků* – ekologických, sociálních, materiálních, energetických – napříč časem, měřítkem a kontextem. Vyžaduje infrastrukturu měření, transparentnosti, soudržnosti a zpětné vazby, na kterou *trh* nikdy nebyl navržen, a nemůže ji spontánně generovat.

Jakmile je toto pochopeno, *Problém ekonomické kalkulace (ECP)* mizí. Mises a Hayek předpokládali, že *ceny* odrážejí skutečný svět; eliminace *cen* proto eliminuje znalosti. *Ceny* však odrážejí kupní sílu a soukromé pobídky – nikoli fyzickou realitu, ekologická omezení ani sociální blahobyt. *Měna* není metabolismus. *Trhy* nejsou senzory. *Peněžní směna* není rozpoznávání.

V tomto světle není *tržní systém* jen neefektivní – je strukturálně neschopný ekonomických výpočtů. A protože ortodoxie přesvědčovala generace, že tento slepý mechanismus je nejlepší a jedinou možnou formou koordinace, selhání systému se nekontrolovaně stupňují – urychlují ekologickou degradaci, sociální nestabilitu a dlouhodobý kolaps.

### **Integrál: Nová cesta vpřed**

Pokud tedy *trhy* ve skutečnosti neprovádí žádnou smysluplnou kalkulaci, jak by vypadalo vybudování systému, který to dělá správně? Zde přichází na řadu *Integrál* – přechodná, paralelní ekonomická architektura, která se právě vyvíjí. Je to konkrétní návrh, jak koordinovat ekonomiku s využitím proměnných, které *trh* ignoruje.

Stručně řečeno, *Integrál* je post-monetární, kooperativní, kybernetický ekonomický systém. Nepoužívá *peníze*, negeneruje *zisk* ani nemá žádný *trh*. Místo toho používá časově založené příspěvkové kredity (ITC), otevřené repozitáře návrhů, kooperativní výrobní uzly a vrstvenou architekturu zpětné vazby ke koordinaci zdrojů, práce a rozhodnutí o návrhu. Není to „centrální plánování“ ani simulovaný trh.

Je to zcela jiný druh systému zakořeněný v *systémové vědě*, navržený pro škálování od malých struktur po velké, od jednoduchých po složité, s využitím federované struktury založené na uzlech.

Pokud jde o ekonomické výpočty, *Integrál* vychází z jednoho jednoduchého poznatku: Chcete-li kalkulovat racionálně, musíte kalkulovat s využitím skutečných informací. Spíše než předstírat, že vše důležité lze zakódovat do *ceny*, *Integrál* přímo sleduje práci, materiály, ekologické dopady a vzorce přístupu/potřeb a tyto hodnoty používá v dynamickém rozhodovacím procesu. Systém má pět hlavních subsystémů, z nichž každý se zabývá jiným rozměrem koordinace:

*CDS (Collaborative Decision Systém, Systém kolaborativního rozhodování):*

Vrstva deliberace. Zde se navrhuje, diskutují, zdokonalují a schvalují projekty, politiky a omezení. Toto je centrum *ekonomické demokracie*.

*OAD (Open-Access Design, Návrh s otevřeným přístupem):*

Sdílená kumulativní knihovna návrhů obsahující kompletní data o materiálech, energii a životním cyklu pro každý produkt a proces. Všechny návrhy jsou transparentní, interoperabilní a neustále se vylepšují.

*COS (Cooperative Organization Systém, Systém kooperativní organizace):*

Provozní vrstva. Řídí výrobní kapacitu, plánování, zásoby, alokaci práce a tok zdrojů na úrovni *uzlů*. Stručně řečeno jak se věci skutečně staví.

*FRS (Feedback & Review Systém, Systém zpětné vazby a hodnocení):*

Systém zpětné vazby a korekce. Monitoruje v reálném čase ekologickou zátěž, zásoby materiálu, rozdělení práce, slabá místa, metriky spravedlnosti a selhání systému, což umožňuje neustálou adaptaci.

*ITC (Integral Time Credits, Integrální časové kredity)*

Nepřenosný, rozpadající se záznam individuálního přínosu. *ITC* zakotvují spravedlivý přístup ke zboží a službám a zajišťují reciprocitu, aniž by se kdy proměnily v peníze, kapitál nebo mechanismus akumulace.

### **Jak Integrál ve skutečnosti počítá**

(Následující část poskytuje obecný přehled. Chcete-li se dozvědět více, přečtěte si bílou knihu *Integrál*.)

Vezměte si něco jednoduchého, třeba jízdní kolo. V *tržním systému* znamená výpočet: „Za kolik to můžeme prodat?“ „Můžeme to vyrobit za méně a udržet si *zisk*?“ Všechno ostatní – trvanlivost, ekologický dopad, opravitelnost, odpad se zohledňuje pouze tehdy, pokud to ovlivní *zisk*.

V *Integrálu* je otázka úplně jiná: „Kolik systém (komunitu) skutečně stojí – práci, materiál, ekologii – poskytnutí tohoto kola a jak by měl být přístup k němu organizován tak, aby byly potřeby uspokojovány spravedlivě a udržitelně?“

Aby *Integrál* na to odpověděl, vytváří pro každé zboží vícerozměrný profil, který zohledňuje systémové ekonomické faktory. Pro každé zboží (například jízdní kolo) sleduje Integrál tři informační vektory:

Vektor práce  $L_i$ :

Pracovní doba, úroveň dovedností, obtížnost, nálehavost, místní pracovní kapacita.

Vektor ekologie  $E_i$ :

Použité materiály, ztělesněná energie, recyklovatelnost, toxicita, nedostatek materiálů, ekologický dopad v celém životním cyklu.

Vektor přístupu/potřeby  $A_i$ :

Nezbytnost, aktuální zásoby, reálné vzorce poptávky/využití a pravidla rovnosti nebo priorit.

Systém poté definuje *přístupovou hodnotu ITC* pro jízdní kolo jako funkci těchto vektorů:

$$ITC_i = f(L_i, E_i, A_i)$$

V tomto spočívá skutečný výpočet. Není to mystický vzorec; je to jednoduše způsob, jak spojit různé dimenze do koherentního signálu, který lze použít ke koordinaci. Velmi zjednodušený příklad by mohl vypadat takto:

$$ITC_i = \alpha \cdot L_i^* + \beta \cdot E_i^* - \gamma \cdot A_i^*$$

Kde:

$L_i$  normalizovaná:

normalizované skóre pracovní zátěže (čas x váha dovedností x obtížnost).

$E_i$  normalizovaná:

normalizované skóre ekologických nákladů (spotřeba energie, nedostatek zdrojů, intenzita znečištění, recyklovatelnost atd.).

$A_i$  normalizovaná:

normalizované skóre priority přístupu/potřeby (vyšší pro nezbytné využití, nižší pro luxusní zboží).

$\alpha, \beta, \gamma$ :

demokraticky určené váhy, které odrážejí kolektivní priority (například přidělení větší váhy ekologickým limitům během nedostatku surovin). Opět se nejedná o *cenu*.



Neexistuje žádná zisková marže, žádné spekulace, žádná vyjednávací síla, žádná investiční logika. Je to jednoduše měření systémového zatížení a sociální priority odvozené ze skutečných fyzikálních a sociálních informací.

Pokud jízdní kolo používá vzácné materiály s vysokým dopadem a vyžaduje mnoho specializované práce, jeho hodnota *ITC* se zvyšuje. Pokud se zlepší design – méně materiálů, delší životnost, nižší údržba – hodnota *ITC* klesá. Pokud je jízdní kolo klasifikováno jako nezbytná mobilita v oblasti se špatnou veřejnou dopravou, skóre priority přístupu snižuje požadavek *ITC* pro daný případ použití. Integrál používá kybernetický koordinační signál, který odráží skutečné podmínky výroby a použití – nikoli abstraktní chování trhu.

### **ITC nejsou peníze**

*Integrovaní časové kredity* nejsou prostředkem směny. *ITC* nikomu „neplatí“ a nemohou se hromadit jako bohatství. *ITC*:

- jsou získávány prací v rámci systému
- časem se rozpadají, čímž zabraňují hromadění
- zanikají, když jsou použity k přístupu ke zboží nebo službám
- jsou nepřenositelné (nelze je prodat, darovat ani zdědit)
- nikdy se nestanou kapitálem ani základem moci

*ITC* fungují jako *účet příspěvků*, nikoli jako měna. Udržují volnou (nepřísnou) reciprocitu mezi tím, čím někdo přispívá, a úrovní neesenciálního (ne nutně potřebného) přístupu, kterou v systému využívá – nikdy však nefungují jako peníze a nikdy nevytvářejí hierarchii. Hodnota *ITC* odráží skutečné fyzické a ekologické podmínky, protože je vypočítána ze skutečných dat, nikoli z ochoty platit.

### **Od ceny na základě jednoho signálu k optimalizaci na základě více signálů**

V *tržním systému* je vše shrnuto do jediného signálu – *ceny*. V *Integrálu* funguje koordinace spíše jako *kontinuální optimalizační proces* za reálných omezení. Představte si malý *uzel* komunity *Integrálu*, kde se rozhoduje, jak rozdělit omezené množství hliníku a pracovní dobu mezi tři projekty:

1. Jízdní kola
2. Součásti veřejné infrastruktury
3. Náradí pro opravy domácnosti

Každý projekt je popsán pomocí čtyř informačních vektorů:

- Vstupní práce  $L_j$ :  
Pracovní hodiny, požadované úrovně dovedností, obtížnost úkolů.

- Vstup materiálu  $M_j$ :  
Množství a druhy potřebných materiálů
- Ekologická stopa  $E_j$ :  
Spotřeba energie, odpad, recyklovatelnost a ekologické dopady
- Priorita potřeby  $A_j$ :  
Jak důležitý je výstup v porovnání s alternativami

$$\min_{x_j} \sum_j (\alpha L_j x_j + \beta E_j x_j)$$

s podmínkou

$$\sum_j M_j x_j \leq \text{Dostupné materiály}$$

Integrální přístup chápe alokaci jako *problém omezené optimalizace* založený na reálných fyzikálních jednotkách, nikoli jako hru žonglování s *cenami*. A co je zásadní, tato optimalizace se neprovádí jednorázově, na vrcholu nějaké centrální hierarchie. Provádí se kontinuálně a rekurzivně napříč více úrovněmi systému definovanými:

- lokálními produkčními uzly
- regionálními klastry
- federovanými sítěmi

Každá vrstva se řídí zpětnou vazbou od *FRS (Feedback & Review System, Systém zpětné vazby a hodnocení)*. Když se někde objeví napětí – nedostatek zdrojů, ekologický stres, přetížení pracovní síly – systém nečeká na prudký nárůst *cen* nebo krach *trhu*. Místo toho se děje následující:

1. Problém je nahlašován v reálném čase.
2. Návrhy jsou znovu prověřovány prostřednictvím *OAD*.
3. Výrobní plány jsou aktualizovány prostřednictvím *COS*.
4. Úpravy politik nebo priorit probíhají prostřednictvím *CDS*.
5. Systém vše automaticky přepočítává.

### Jak vlastně proudí rozptýlené znalosti

Klasická *ECP* se silně opírala o argument „rozptýlených znalostí“ – nikdo nemůže vědět všechno, takže koordinovat se mohou pouze *trhy*.

*Integrál* souhlasí s tím, že znalosti jsou rozptýlené. Rozdíl je v tom, že *Integrál* vytváří architekturu záměrně navrženou tak, aby je zachytila a využila, místo aby předstírala, že plovoucí cenovka může zakódovat veškerou lidskou zkušenost.

Jednoduchý příklad:

- Pracovník ve výrobním uzlu si všimne, že součástka kola často selhává. Tato informace se přenáší přímo do *FRS*.
- Protokol *FRS* propojuje hlášení o selhání s příslušným návrhem v *OAD*, kde mohou přispěvatelé navrhopat vylepšení.
- *CDS* hostí demokratické hodnocení – nahrazování materiálů, ekologický dopad, požadavky na pracovní sílu, důsledky opravitelnosti.
- Jakmile je vylepšený návrh schválen, *COS* aktualizuje výrobní plány, zásoby a pracovní postupy.
- Hodnota *ITC* se automaticky přepočítává na základě nového profilu práce a ekologie.

Zde „signálem“ není *cenový* skok v tabulce. Jde o kompletní cyklus *zpětné vazby* integrující skutečné zkušenosti, technické znalosti, ekologické hranice a demokratické vstupy. Lokální znalosti nejsou stlačeny do jednorozměrného skaláru. Jsou uchovávány, strukturovány, sdíleny a využívány ke zlepšení systému.

### **Proveditelnost a moderní technická realita**

Někteří se reflexivně zeptají, zda je taková organizace „příliš složitá“.

Ale podívejte se kolem sebe: Už teď provozujeme rozsáhlé, mimořádně sofistikované logistické, výrobní a sledovací systémy – Walmart, Amazon, Airbus, globální síť pro správu zásob, optimalizaci dodavatelského řetězce, cloudové ERP systémy, energetické sítě v reálném čase. Tyto systémy existují, fungují a škálují se.

Problém není v technické způsobilosti. Problém je v tom, že pod vlivem *tržních pobídek* jsou tyto systémy zkreslené, optimalizované pro dosažení *zisku*, utajení a konkurenční výhody – nikoliv pro kolektivní koordinaci zdrojů.

*Integrál* jednoduše staví na technologické realitě, kterou již máme, spíše než aby se odvolával na nějakou utopickou fantazii.

A co je důležité: *Integrál* není ve svých raných fázích závislý na high-tech infrastruktuře. Může fungovat v malém měřítku s velmi minimální technologií – sofistikovaně se škáluje podle toho, jak to kapacita dovolí. Architektura je rekurzivní a modulární.

### **Co trhy nevidí, Integrál považuje za primární data**

*Integrál* je navržen tak, aby snímal a reagoval na proměnné, které *trhy* doslova nemohou vnímat. Vidí:

- Rozdíl mezi produktem, který vydrží 5 let, a produktem, který vydrží 20 let.
- Ekologické náklady spojené s použitím jedné slitiny namísto jiné.
- Zatížení povodí v důsledku konkrétního průmyslového procesu.
- Pracovní stres, když uzel opakovaně pracuje nad rámec zdravé kapacity.
- Důsledky volby designu pro odpad z hlediska životního cyklu.
- Opravitelnost a potenciál materiálu pro využití daného produktu.
- Regenerativní nebo destruktivní charakter produkčních cyklů.
- Dlouhodobé důsledky materiálového toku (spotřeby zdrojů) a energetické náročnosti.

Pro *trhy* je toto vše neviditelné – pokud se nestane ziskové si toho všímat. A v době, kdy cenový nárůst signalizuje problém, je škoda obvykle již napáchána. V *Integrálu* jsou tyto faktory prvotřídními proměnnými.

### Základní poznatek

Toto je to, co vyžaduje skutečný ekonomický výpočet – nikoli

- mýtický, vševědoucí centrální plánovač,
- ani magický trh, který tvrdí, že zakóduje svět do jediného čísla.

Místo toho vyžaduje *distribuovaný, kybernetický systém*, který využívá

- více signálů,
- skutečné měření,
- transparentní data,
- explicitní ekologická a sociální omezení,
- a rekurzivní zpětnovazební smyčky

pro koordinaci výroby v souladu s lidskými potřebami i možnostmi planety.

To je *ekonomická kalkulace*. Všechno ostatní – zejména *trh* – je jen šum zaměněný za signál.