

EKONÓMIA AKO PRÍRODNÁ VEDA

JAROSLAV ZAPLETAL, Bratislava

ZAPLETAL, J.: Economics as a Natural Science.
FILOZOFIA 52, 1997, No. 1, p. 31

This paper seeks to present a set of insights which may promote the understanding of economics as a natural science. To perceive economics science in terms of an exact natural discipline implies the adoption of these two assumptions:

- all economic phenomena are the consequence of an inexorable operation of the life conservation principle which, in turn, controls behavioral patterns as encountered in individuals and corporations;
- the knowledge of the life conservation principle allows for the employment of the methodology of exact natural sciences which takes into account the impact of that principle on individual and corporate activities expressed in the four values: *entity's knowledge, information at entity's motive and entity's time* which are spontaneously quantified via a double-feedback structure - the single coherent pattern found in all living organisms of the organic universe, hence in humans and corporations as biological entities.

Like the natural principle of mass and energy conservation in physics which, at large, is responsible for the expansion and promotion of exact knowledge in the fields of mechanics, thermodynamics, in the disclosure of regularities governing electric phenomena and the like, the knowledge of the natural principle of life conservation will lead to the unified understanding of moving forces which generate or set in motion not only economic phenomena and processes, but these pertaining to the area of psychology, sociology, cognitive science and, by and large, encountered in the entire organic world. Intelligence is the critical instrument of the human species' survival. This seemingly trivial insistence may well provoke the adoption of a new approach toward artificial intelligence.

The set of the above presented ideas can be applied to the study of the entire organic world, equally by sciences on society and by biological disciplines. The presented considerations try to throw additional light on the causes underpinning activities of living organisms as part and parcel of the organic world, to which people and their institutions (such as business enterprises) also belong. The suggestions and arguments as sketched above can be viewed as a new scientific discipline termed AUTO-ORGANICS, the morpheme 'auto-' placing emphasis on the self-produced and self-organized emergence, control and evolution of the organic world intent on survival. For the application of autoorganics to economics refer to Jaroslav Zapletal's book on the topic.

1. Nové ponímanie ekonomických javov. Autor tohto príspevku vydal knihu *Autoorganika a ekonómia*. Cieľom tejto publikácie je oboznámiť čitateľa s objavom celkom nového ponímania ekonomických javov ako javov, ktoré sú neoddeliteľnou časťou prírody a univerza vôbec a opisujú sa rovnakým metodologickým aparátom, aký používajú exaktné prírodné vedy.

Let na Mesiac podľa vyjadrenia kozmonautov, ktorí ako prví pristáli na Mesiaci, prebiehal presne podľa zákonitosti mechaniky, ktorú objavil Newton v druhej polovici 17. storočia. Tri storočia platnosti tohto poznania sú dôkazom exaktnosti predpovede.

A nielen to, všeobecná platnosť Newtonovej mechaniky na celom svete a vo vesmíre je základom obrovského materiálneho pokroku za posledných tristo rokov, lebo uplatnenie mechaniky, ktoré sa stalo základom priemyselnej revolúcie, nájdeme dnes prakticky v konštrukcii každého zariadenia.

Cieľom *Autoorganiky* je zabezpečiť rovnakú presnosť poznania ekonómie - možnosť nezvratnej predpovede - rovnako, ako to je v exaktných prírodných vedách. Motívom hľadania exaktnosti ekonomického poznania boli a, žiaľ, dodnes sú priam katastrofálne neúspechy v hospodárstve celého radu štátov v dvadsiatom storočí.

V dôsledku neexaktnosti poznania sa nedala predpovedať bezvýslednosť komunistického hospodárstva a z toho vyplývajúce utrpenie stámiliónov občanov komunistických štátov. Žiaľ, i dnes sa znova vyskytujú snahy o návrat ku komunistickému hospodárstvu - je to preto, že opäť chýba vedecká predpoveď o katastrofálnych dôsledkoch takýchto zmien. Tieto snahy vrátiť vývoj hospodárstva späť sú aj výsledkom celkom pomýlenej prestavby hospodárstiev postkomunistických štátov, ktorá sa realizovala bez exaktnej predpovede budúcich výsledkov hospodárskych opatrení, a preto musela viesť ku všeobecnému úpadku postkomunistických hospodárstiev. Je to opäť dôsledok absencie exaktnej predpovede.

Vidíme teda, aký ohromný význam má pre spoločnosť exaktnejšie poznanie ekonomických javov, ktoré by umožnilo navrhovať zmeny v ekonomikách na základe vedecky zdôvodnenej predikcie. Tieto nedostatky poznania sa premietli i do inak oslavovanej Keynesovej všeobecnej teórie zamestnanosti, úroku a peňazí, ktorá priviedla k hlbokému úpadku anglické hospodárstvo.

Vôbec celé dvadsiate storočie možno nazvať storočím tragických ekonomických omylov, ktoré postihli biedou väčšinu obyvateľov našej planéty. K týmto pohromám nemuselo dôjsť, keby ekonomická veda poskytla exaktnú predpoveď o katastrofálnej budúcnosti komunistického hospodárstva.

2. Kľúč k exaktnému poznaniu ekonomických javov. Nešťastný vývoj ekonomik mnohých štátov v dvadsiatom storočí má jedného spoločného menovateľa - **nedostatok teoretického poznania ekonomických javov.** Chýba exaktná predpoveď budúcich fenoménov, predpoveď, akú poskytujú exaktné prírodné vedy. Pri vysvetľovaní objavu princípov autoorganiky neustále narážam na nedostatok poznania princípov, na ktorých stoja základy poznania javov nielen v prírode, ale najmä v spoločnosti. Väčšina ľudí si neuvedomuje rozdiel medzi poznatkami založenými na bežných, často nepresných pozorovaniach a skúsenostiach a pevným základom prírodných princípov, aké predstavujú zákony zachovania energie a hmoty, o ktoré sa opiera fyzika. Chcel by som čo najvýraznejšie upozorniť, že práve objavy fyziky umožnili ten ohromný technický a materiálny pokrok za posledných tristo rokov, založený na poznaní prírodných princípov, pretože umožnili **exaktnú predpoveď**. Na tejto exaktnej predpovedi sa zakladalo vybudovanie zložitého systému čerpania vody vodnostlápcovými strojmi zo štiavnických baní; umožnil to objav Newtonovej mechaniky, bez tohto objavu ľudské poznanie stačilo iba na budovanie mlynských kolies. Objav termodynamiky umožnil exaktne navrhovať využitie tepelnej energie vo vozidlách v generátoroch vyrábajúcich elektrickú energiu. Exaktný opis elektrických

javov umožnil prenos energie na všetky miesta spoločnosti podľa potreby a výrobu najzložitejších strojov až po počítače. Obdobné je využitie fyzikálnej chémie v chemických procesoch. Všetko sa zakladá na poznaní zachovania kinetickej, tepelnej, elektrickej, chemickej energie a zachovania hmoty.

Bez tohto poznania by sme tu dnes nesedeli, mnohí z nás by nežili, lebo ľudstvo by nedokázalo využiť prírodné bohatstvo na základe vedeckého pokroku prírodných vied. Priemyselná revolúcia v 19. storočí mala ohromný vplyv nielen na filozofiu, ale i na snahu zaviesť obdobnú exaktnosť aj do zobrazovania kvantity ekonomických javov. Tu však došlo k **zásadnej chybe**. Bez toho, že by si vtedajší autori uvedomili, že **ekonomické javy patria do živého sveta, kde platia celkom iné princípy**, preniesli sem princípy z neživého sveta, čo muselo viesť nevyhnutne k falzifikácii. K týmto skresleniam došlo v Marxových i Walrasových prácach v Keynesovej všeobecnej teórii zamestnanosti, úroku a peňazí a vôbec vo všetkých prácach, ktoré si zobrali za základ poznania reprodukčný proces vyjadrený ekonomickými kategóriami. V týchto zobrazeniach ekonomických procesov sa celkom vytráca význam človeka ako živej bytosti patriacej do živého sveta. V reprodukčných rovniciach je postavený človek premennou "L" na úroveň "K".

$$Q = f(K, L) \text{ alebo } Q = f(K, L, A)$$

kde

Q = objem produkcie v naturálnom alebo hodnotovom (peňažnom) vyjadrení;

K = vklady do fyzického kapitálu (investícií)
a materiálových vstupov do výroby;

L = vklad do živej práce;

A = zisk, resp. iný reziduálny faktor, ako napríklad technický pokrok.

V tomto zobrazovaní ekonomických javov je **kardinálna chyba**, pretože celý reprodukčný proces uvádza do činnosti človek, ktorého prínos nemožno vyjadriť iba prácou kvantifikovanou iba peňažnými jednotkami a oceňovať rovnako ako vklad kapitálu. Musí sa vyjadriť **aktivitami jeho mysle, vedomia**, ktoré dávajú všetkým ekonomickým činom **zmysel a účel - a tým je zachovanie existencie a vlastného života človeka**.

Tento proces prebiehajúci v mysli človeka, zacielený na jeho vlastné prežitie, ekonomická teória buď vôbec nezohľadňuje, alebo je tu nedostatočne zobrazený. Ako dôkaz možno uviesť prácu minuloročného nositeľa Nobelovej ceny Roberta Lucasa za teóriu racionálnych očakávaní. Túto teóriu kritizoval jeho žiak Paul Romer, pretože tu okrem iného chýba vysvetlenie cyklov konjunktúry na trhu, emócií, na základe ktorých cykly konjunktúry na trhu vznikajú. Racionálne očakávania Roberta Lucasa nedostatočne zobrazujú správanie človeka ako živej bytosti obávajúcej sa ohrozenia vlastného prežitia a z toho vyplývajúce emócie pôsobiace na trh.

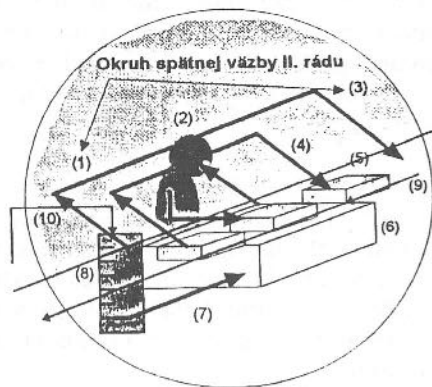
Tak sme sa dopracovali k podstate poznania ekonomických javov a tou je **prírodný princíp zachovania života**, ktorý nevyhnutne platí nielen pre človeka, ale platí v celom živom svete pre všetky živé organizmy.

Z tohto vyplýva, že:

- prírodný princíp zachovania vlastného života determinuje aktivity človeka a je nevyhnutnou príčinou ekonomických javov;
- ekonomickú vedu možno teda chápať ako prírodnú vedu opierajúcu sa o poznanie prírodného princípu zachovania života a umožňujúcu použitie metodológie exaktných prírodných vied pri zobrazovaní ekonomických fenoménov;
- ekonomickú vedu možno takto považovať za najvýznamnejšiu vedu pre človeka i ľudskú spoločnosť, lebo sa zameriava na to najdôležitejšie, a tým je prežitie nielen jednotlivých ľudí, ale i spoločnosti.

Na základe poznania prírodného princípu zachovania života možno ekonomické javy modelovať podľa obr. 1. Všimnime si dva druhy procesov, ktoré prebiehajú na pracovisku (ale i v množine pracovísk). Prvým sú procesy prebiehajúce vo vedomí, v mysli človeka, odkiaľ sa nervovými a svalovými aktivitami prenášajú do druhého procesu na pracovné predmety alebo do informačných výstupov v podobe vytvárania textov, výkresov, príkazov mimo vedomia človeka.

Druhým druhom procesov sú toky pracovných predmetov alebo rozhodovacích situácií, ktoré prebiehajú mimo mysle človeka na pracovisku alebo v množine pracoviska, ktoré možno vyjadriť a kvantifikovať ekonomickými kategóriami a vyčítať z účtovníctva. Dôležitým je spojenie tohto druhého procesu s procesom prebiehajúcim v mysli človeka; je to štruktúra väzieb znázornená na obr. 1. Významnú úlohu hrá zásobník zdrojov získaný z tejto pracovnej činnosti, vrátane množiny znalostí potrebných na ďalšie vykonávanie pracovných aktivít človeka. Pokles alebo prírastok v zásobníku vyjadruje úspešnosť zachovania existencie človeka a vytvára podnety pre ďalšie orientovanie činnosti človeka (podniku).



Legenda:

1. Spätný signál II. rádu
 2. Zásobník znalostí
 3. Predvidanie
 4. Spätná väzba I. rádu
 5. Pracovné predmety
 6. Zariadenie - stroj
 7. Spätný hodnotový tok II. rádu
 8. Zásobník hodnôt
 9. Tok pracovných predmetov
 10. Prijem finančných zdrojov
- Živá časť pracoviska

Obr. 1. Dvojkruhové spojenie s prácou

Tento zásobník si možno predstaviť v peňažnej forme ako zásobu finančných zdrojov, z ktorého odtekajú prostriedky na realizáciu procesu a pritekajú prostriedky z predaja produkcie.

Ekonomické javy možno teda presne opísať metodológiou exaktných prírodných vied takto:

Prírodný princíp: - **zachovanie života** akéhokoľvek organizmu, ako aj podniku;

Dvojprocesovosť: - **aktivity v mysli človeka** zamerané na jeho prežitie;

- **aktivity mimo mysle** prebiehajúce na pracovisku;

Základné veličiny: - **znalosť, motivácia, čas, informácia subjektu**;

Samoriadenie: - z hľadiska prežitia;

- **autoorganickou štruktúrou** podľa obr. 1.

Požiadavky na

exaktnosť vedy¹: - **všeobecná platnosť zákonitostí** pre celý živý svet, pre všetky živé organizmy vrátane človeka a podniku;

- **nevyhnutná platnosť zákonitostí** v univerze (kto ich nezachováva, zahynie).

Súčasný opis ekonomických fenoménov však veľmi zaostáva za metodológiou prírodných vied: chýba poznanie prírodného princípu, štyroch veličín kvantifikujúcich aktivity ekonomických subjektov, dvojprocesovosť aktivity mysle človeka usmerňujúcej reprodukčný proces, poznanie autoorganickej štruktúry automaticky regulujúcej kvantitu štyroch veličín z hľadiska zachovania života.

Z toho vyplýva, že súčasnej ekonomickej vede chýbajú najdôležitejšie podmienky pre exaktné poznanie. Ak sa tieto podmienky splnia, potom možno ekonomickú vedu chápať ako prírodnú vedu integrovanú s ostatnými prírodnými vedami do jednotného poznávacieho systému.

Význam exaktného poznania vyjadruje schéma východiskových podmienok pre jednotlivé vedné disciplíny, ich vzájomného prepojenia a ich vplyvu na nebývalý rozvoj výroby a blahobytu spoločnosti priemyselne vyspelých štátov. Na druhej strane treba poukázať na hrozivý úpadok v štátoch, kde sa realizovali ekonomické reformy na základe neexaktného poznania.

Z obr. 2 je zrejmé, že mohutný pokrok v technike, poľnohospodárstve a zdravotníctve začal a plne bol späť s exaktným poznaním mechaniky, termodynamiky, elektrických javov, fyzikálnej chémie a neskôr i biológie. Toto poznanie umožnilo exaktne navrhovať vlastnosti strojov využívajúcich mechanickú energiu na pohon vozidiel, lietadiel, vlakov, riadiť pristátie rakety na Mesiaci, konštruovať parné turbíny, benzínové a naftové motory pre pozemnú dopravu a prúdové motory pre lietadlá. Poznanie zákonitostí elektrických javov umožnilo elektromotory, elektrické svetlo

¹ Podľa V. Filkorna nevyhnutná platnosť prírodných zákonitostí a ich všeobecná platnosť v univerze je základom exaktného poznania a predikcie javov v prírode spolu s poznaním prírodného princípu a s viacdimenzionálnou kvantifikáciou základných veličín opierajúcich sa o nevyhnutnú platnosť prírodného princípu a vytvárajú exaktný poznávací systém s invariantnou platnosťou.

a energiú preniesť všade tam, kde to moderná spoločnosť potrebuje. Chemickými procesmi sa vyrobili ďalšie látky pre potreby priemyslu poľnohospodárstva a lieky.

Treba si uvedomiť, že pokrok poľnohospodárstva umožnil až pokrok chémie a biológie. V 19. storočí bola produkcia obilia iba 7 metrických centov z hektára. Keby nebolo týchto objavov, dnes by sa uživil iba zlomok dnešných obyvateľov zeme. Lekárske vedy boli predmetom štúdia na univerzitách od 13. storočia, ale do začiatku 19. storočia boli šarlatánstvom. Pokrok týchto vied nastal až koncom prvej polovice 19. storočia, kedy sa dali aplikovať exaktné poznatky z chémie, fyziky, biológie. Preto sa nedalo zabrániť vymretiu 70% obyvateľov Európy v 14. storočí v dôsledku morových epidémií. Podľa zachovanej anamnézy Mozartovej choroby spôsobovali smrť lekári na začiatku 19. storočia celkom chybnou liečbou.

Všimnime si obr. 2, z ktorého je zrejmé, že skutočný pokrok nastal až po vytvorení exaktného poznania jednotlivých vied. Predtým empirické poznanie umožnilo iba vytvorenie vodného kolesa, konského poľahu, pušného prachu, ohraničeného využitia pôdy v poľnohospodárstve, a neumožňovalo liečiť celý rad chorôb. Každá veda mala svoju prehistóriu, kedy sa ťažko dala nazvať vedou; bola iba poznaním prameniácim zo skúseností, ktoré neumožňovalo exaktnú predpoveď. Nepomohli ani prednášky na univerzitách, pokiaľ neboli k dispozícii exaktné poznávacie systémy, ako to bolo v lekárskejších vedách.

Kde je dnes poznanie ekonomických javov? Žiaľ, chýba exaktné poznanie, a preto vzniklo v ekonomickom vývoji toľko chýb, ktoré postihli v 20. storočí prevažnú časť obyvateľov našej planéty. Obr. 2 ukazuje nevyhnutnosť exaktného poznania v ekonómii pre celkom nový spôsob rozvoja hospodárstva štátov v budúcnosti, aby sa zabránilo škodám, ktoré vznikli v minulosti v dôsledku neexaktného poznania ekonomických fenoménov.

3. Možnosti využitia autoorganiky. Najdôležitejšou oblasťou uplatnenia je exaktné navrhovanie zákonov a opatrení upravujúcich správanie hospodárskych subjektov. Na základe princípu zachovania môžeme celkom presne navrhovať (doslova projektovať) zákony usmerňujúce správanie hospodárskych subjektov na prospech spoločnosti. Ako príklad možno uviesť dnešný zákon proti korupcii, ktorý nerešpektuje princíp zachovania, preto ho možno nazvať zákonom na podporu korupcie. Naša legislatíva je deravá, preto, že zákony sa nevypracovávajú na základe poznania zákonitostí autoorganiky.

Všecobecná platnosť autoorganiky je omnoho širšia. Dá sa uplatniť i v ďalších spoločenských vedách, ako je teória organizácie a riadenia, psychológia, sociológia a aj v umelej inteligencii.

Uplatnenie princípu zachovania na správanie ekonomických subjektov vedie k ponímaniu ekonomickej vedy ako prírodnej vedy a k jej integrácii s inými prírodnými vedami. Autoorganika by sa mala prednášať na ekonomických univerzitách ako základ poznania ekonomických javov rovnako, ako sa mechanika, termodynamika, teoretická elektrotechnika prednášajú ako teoretický základ technického poznania.

Snažil som sa čo najjednoduchšie zobrazit' základné myšlienky publikácie *Autoorganika a ekonómia* na obálke knižky [1]. Na prednej strane je znázornený človek

Integrácia a exaktnosť vied na základe jednotnej metodológie poznania a zobrazovania javov.

Legenda	Exaktné vedy				Kombinácia exaktných vied a empirie		Neexaktné
Druh procesov	Mechanické procesy	Teplné procesy	Elektrické procesy	Chemické procesy	Lekárstvo	Poľnohospodárstvo	Ekonomia
Princíp zachovania	Mechanická energia	Teplná energia	Elektrická energia	Ch. energia a hmota	Energia a hmota	Energia a hmota	???
Pred objavom exaktného poznania	Vodné koleso, kladivo, kónský povoz, kladka, ...	Oheň, primitívne parné stroje, vypaľovanie tehál, ...	Statická elektrina, blesk, ...	Pušný prach, náhodné chemické procesy, ...	Neúčinné liečenie epidémii, vysoká úmrtnosť pri pôrode	Nízka výnosnosť poľi, nedostatok vody, jeda, ...	Komunizmus, Keynesova teória, ...
Veličiny	S Dráha T Čas M Hmotnosť	P Tlak T Teplota V Objem	U Napätie I Prúd R Odpor	V Valencia E Chemi. energia A Atóm. hmotnosť	Aplikácia chemických, mechanických a tepelných procesov	Aplikácia chemických, mechanických a tepelných procesov	Exaktné poznatky chýbajú
Po objave exaktného poznania	Automobil, lietadlo, vlak, kozmické lety, hodinový stroj, ...	Parný stroj, turbína, benzínový motor, prúdový motor, ...	Elektromotor, žiarovka, počítače, elektronika, ...	Hnojivá, nové hmoty, PVC, rádioaktivita, chem. priemysel, ...	Chirurgia, neurológia, moderné odvetvia lekárstva, ...	Vyššie výnosy poľi, hnojivá, priemyselné rastliny, ...	...

Obrázok 2

(obraz človeka je dielom Leonarda da Vinciho) s pozadím Zeme a vesmíru. Ožiarená hlava človeka zdôrazňuje fakt, že všetkým javom nielen na Zemi, ale i vo vesmíre rozumieme vďaka predtým získaným poznatkom priamo v mysli človeka. Kým javy v prírode, napríklad fyzikálne procesy (napr. pohyb planét), vnímame iba ako pozorovatelia, ekonomické procesy sú priamo riadené aktivitami mysle človeka s cieľom zachovania jeho existencie. Aktivity mysle sú prioritné, prenášajú sa na pracovné predmety, ako aj do rozhodovacích situácií.

Proces prebiehajúci v mysli človeka je prvotný a bezprostredne spätý s procesom prebiehajúcim mimo mysle človeka v práci. Základným nedostatkom súčasného poznania je chýbajúce zobrazenie aktivít mysle človeka zamerané na jeho prežitie a spojenie tohto procesu s procesmi prebiehajúcimi mimo vedomia v pracovnom procese.

Na zadnej strane obálky je znázornená evolúcia prebiehajúca na zemi ako pyramída: každá jej stena zobrazuje jeho jednu časť, ktorej poznanie je závislé od princípu jeho zachovania. Základom pyramídy sú princípy zachovania hmoty, energie, života, pričom zachovanie človeka bolo vyčlenené zo zachovania života ostatných živých organizmov, pretože evolúcia ľudstva dosiahla úroveň vyžadujúcu zvláštne ponímanie. Základom pyramídy sú princípy zachovania, na ktorých stojí poznanie sveta. Predpovedať môžeme iba to, čo sa zachová.

4. Záver. Na záver upozorňujem na zásadné metodologické chyby v súčasnom poznaní ekonomických javov:

- chýba dvojprocesovosť ekonomických javov ako aktivít prebiehajúcich v mysli človeka pri výbere vedomostí potrebných na jeho prežitie a pri ich uplatnení v pracovnom procese prebiehajúcim na pracovisku (pracoviskách) mimo vedomia človeka;
- chýba poznanie prírodného princípu zachovania života ako hýbateľa ekonomických javov;
- chýba opis autoorganickej štruktúry, ktorá automaticky riadi vzájomný kvantitatívny vzťah medzi vedomosťami subjektu, motiváciou subjektu, informáciou subjektu a časom subjektu tak, aby sa s čo najväčšou pravdepodobnosťou zabezpečilo prežitie. Logika autoorganickej štruktúry je vo všetkých živých organizmoch rovnaká, teda má najširšiu všeobecnú platnosť v živom svete;
- chýba poznanie spomenutých veličín a ich vplyvu na správanie ekonomických subjektov.

Súčasnému ekonomickému poznaniu chýba viac ako polovica (možno 60%) opisu javov, ktoré prebiehajú v ekonomických aktivitách. Úplne chýba opis aktivít mysle človeka, ktoré určujú zmysel a obsah týchto aktivít predtým, ako sa stanú predmetom procesov prebiehajúcich na pracoviskách mimo mysle človeka.

Treba upozorniť na nesmierny význam metodológie exaktných prírodných vied v poznávaní, ktorá by bola perfektným nástrojom pri opise chýbajúcich javov v ekonómii. Bez uplatnenia metodológie by zrejme tento opis nebol možný.

LITERATÚRA

[1] Autoorganika a ekonómia. Bratislava, Veda 1996.

Ing. Jaroslav Zapletal, CSc.

Kremefská 136

841 10 Bratislava

SR