

Makroekonómia v politickej aritmetike J. M. Langa

Jozef DANČO*

Macro-economics in Political Arithmetic of J. M. Lang

Abstrakt

Theoretical concept of physiocrats with political arithmetics were the early evolution of classical political economy. Political arithmetics, first formulated by philomath J. Collins (1625 – 1683) and Sir W. Petty (1628 – 1687), who gave the name, was a very small part in the general history of thought. Political arithmetics searched for the general relations of interdependence among some economic quantities and policy of wealth. J. M. Lang (1775 – 1819) who devoted his whole life to study and developed the system, macroeconomic model, for analysis of intersectoral flow of products, opened the new stage for political arithmetics. He renewed its former principles but in the time of existence of political economy and more complex elaboration of principles of economy. He is a founder odd macroeconomic intersectoral analysis, flow of funds analysis and also mathematical economics. His work is entirely unknown and in 1958 has been after a very long time first published the substance of his political arithmetics.

Key words: *wealth, physiocrats, early development in economic science, philomaths, classical political economy, economic policy, liberalism, political arithmetics, intersectoral flow of funds, national product, intrasectoral flow of funds*

JEL Classification: B11

Úvod

Onedlho uplynie 230 rokov od narodenia J. M. Langa.¹ Svoje celoživotné dielo venoval politickej aritmetike. Vo svojich prácach sa priamo vracia k pôvodnému obsahu a zmyslu politickej aritmetiky, pravda, v podmienkach, keď

* doc.Ing. Jozef DANČO, CSc., Bratislava, e-mail jozefd@family.sk

¹ *Josif Matvejevič Lang (Jozef M. Lang)*, nar. 1775, študoval na univerzite vo Freiburgu, roku 1803 sa stal adjunktom Cárskkej akadémie vied v Charkove. Neskôr bol členom oddelenia politickej ekonómie charkovskej Cárskkej univerzity, roku 1810 sa stal mimoriadnym a roku 1812 riadnym profesorom pre politické vedy a diplomáciu. Roku 1807 vydal v Rige prácu *Ueber den*

už hlavné zásady ekonomickej vedy boli sformulované a bohatstvo krajín sa zobrazovalo, a aj skúmalo, ako pohyb produktu spoločnosti a výsledok produktívnej sily práce. Svoju vedeckú kariéru začal prácou o zásadách politickej ekonómie. V týchto podmienkach pre politickú aritmetiku zo 17. a 18. storočia hľadal nové problémy a nový priestor, predovšetkým celostné skúmanie kolobehu tovarov a služieb v spoločnosti v jeho tovarovej i peňažnej forme a sledovanie výsledku tohto kolobehu. V teoretickej, kvantitatívnej a číselno-ilustratívnej podobe.

Nové chápanie politickej aritmetiky rozvinul J. M. Lang predovšetkým vo svojom hlavnom diele z roku 1811, *Grundlinien der Politischen Arithmetik (Základné črty politickej aritmetiky)*, ktoré je podstatným teoretickým prehĺbením jeho predchádzajúcej práce z roku 1807 o zásadách politickej ekonómie, a svoju predstavu o politickej aritmetike dovŕšil rok 1815 skúmaním peňažného obrazu hospodárstva. Tri navzájom súvisiace diela tohto zabudnutého predchodcu makroekonomických analýz, teórií rastu a modelov medzisektorových vzťahov sú výsledkom procesu postupného poznávania a vytvárania makroekonomického obrazu o hospodárstve krajiny a svoje teoretické vyvrcholenie našli práve v citovanej práci z roku 1811.

Jeho práce patria do obdobia, keď sa uzavrela éra predchodcov ekonomickej vedy, učenie fyziokratov strácalo význam a nenachádzalo nasledovníkov, klasická politická ekonómia priniesla úplne iné vysvetlenie pôvodu a obsahu bohatstva a pokročilo obdobie jej zakladateľov. Pozornosť tvorcov základov ekonomickej vedy ešte stále upútavali problémy bohatstva krajiny, jeho vzniku a rozširovania a k tomuto obdobiu sa viažu aj prvé kvantitatívne predstavy a pokusy formulovať hospodársku politiku štátov, ktorá vedie k zväčšovaniu bohatstva.

Politická aritmetika, táto podoba politickej ekonómie na úsvite jej vzniku, rozvíjaná predovšetkým v Anglicku, sa rodila v období zhoršovania obchodných vzťahov medzi krajinami a týmito podmienkami vyvolaného kritického hodnotenia spôsobov obchodovania. Bola akosi verbálnou predzvesťou a nevyhraneným ideovým náčrtom modelov kvantitatívneho vyjadrenia obchodnej či hospodárskej politiky krajiny a rastu hospodárstva. Avšak od počiatku jej vzniku až do jej postupného splynutia s politickou ekonómiou nebola úspešná vo vymedzení predmetu svojho skúmania a presvedčivá v tom, či obchodovanie a politika rastu bohatstva krajiny sa vôbec riadia jej poznatkami. Jestvovali skôr iba náznaky a verbálne vytváranie novej náuky, ako ju nazvali – *náuky v reči čísel, váh a mier*.

obersten Grundsatz der politischen Oeconomie, v Charkove vyšlo roku 1811 jeho hlavné dielo *Grundlinien der politischen Arithmetik*, roku 1813 vyšla jeho dizertácia *De principiis oeconomicae*, roku 1815 vyšla v Charkove práca *Was ist das Geld, eine national-oeconomische Abhandlung* a roku 1816 bol publikovaný jeho preslov na slávnostnom zhromaždení Cárskej univerzity v Charkove na tému *Ueber Politische Arithmetik*. Zomrel roku 1819 v Serpuchove na ceste z Charkova do Petrohradu.

Na rozvoj takejto náuky však neboli vytvorené vhodné predpoklady. Úzky okruh nesystematicky skúmaných problémov hospodárstva, chaoticky uplatnených skúmateľských záujmov jednotlivcov, rôznorodé hodnotenie javov a individuálny výklad príčin a dôsledkov, to všetko bránilo jej rozvoju. Chýbali aj vhodné metódy (prevažovali opisné metódy štatistiky), narábalo sa s ohraničenými číselnými zápismi udalostí a s údajmi chudobných zisťovaní, čím politická aritmetika nadobúdala skôr znaky opisnej štatistiky, ako náuky o súhrnných kvantitatívnych vzťahoch, ktoré sú určené pre obchodnú politiku. Nedostatok údajov a ich nízku poznávaciu hodnotu si uvedomovali politickí aritmetici a veľkú časť tvorivej energie vyčerpali na zachytenie faktov o obchode a na zlepšenie ich spracovania. Pravda, závery zo spracovaní boli iba opisom údajov, údaje použité na ilustráciu skúmaného predmetu boli nepresvedčivé, subjektívne interpretované a tieto povrchné opisy údajov sa považovali za príčiny javov aj ich následky. Pôvodné predstavy, aby sa politická aritmetika stala východiskom hospodárskej politiky, sa mohli uskutočniť oveľa neskôr, keď vznikol teoretický základ politickej ekonómie, ktorá zhrnula dovedy osamotené vysvetľovanie príčin, dôsledkov či hlavných princípov fungovania hospodárstva a dala im podobu vedy. Z týchto dôvodov história priradzuje politických aritmetikov viac k zakladateľom štatistiky než k tvorcom základov ekonomickej vedy.

Obchodovanie a výmena tovarov, bohatstvo krajiny či panovníka, rozmnožovanie bohatstva, zdaňovanie a prvopočiatky ochranárstva, patrili medzi najčastejšie problémy, ktorým sa venovali predchodcovia ekonomickej vedy v 17. storočí a na začiatku 18. storočia. Boli presvedčení, že bohatstvo sa rozmnožuje obchodovaním, systém hospodárstva predstavujú početné obchodné transakcie a tie sú zdrojom vzniku nového bohatstva.

Toto obdobie má z hľadiska skúmania ekonomických problémov niekoľko oddeliteľných etáp. Počiatok 18. storočia charakterizuje rozptýlený a skôr chaotický záujem o problémy obchodu a je vedeckej tradícii ešte veľmi vzdialený. Práce o obchode a hospodárstve tej doby vznikali na pragmatickom základe, boli opisné a bez snahy hľadať odpoveď na vznik a príčiny hospodárskych javov. Nepocíťovali potrebu, a ani podmienky ich nenútili vytvoriť systematiku poznatkov, ktorá by ich vysvetľovala, a to aj napriek individuálnym proklamáciám autorov. Izolované a opisné skúmania povrchových javov ani nemohli vytvárať potrebné podmienky na vznik samostatnej ekonomickej vedy. Tieto podmienky nezmenili ani vynikajúce osobnosti iných vedných odborov, ktoré sa podujali vysvetľovať hospodárske javy metódami analógie, alebo *philomati*,² ktorí presviedčali okolie o možnosti hospodárske javy merať a vyjadrovať v reči čísel

² Z gréckeho *philos*, priateľ, obľúbenec, *philomat*, osoba, ktorá obľubuje či uprednostňuje matematiku.

a mier. Rozširovali mylnú predstavu, že meranie a poznanie sú totožné, že využitie matematických výrazových prostriedkov je aj riešením problému.

V tom čase „obchod“ mal dvojaký význam. Pri prvom význame sa obchodom rozumela výmena jedného tovaru za druhý (*trade*) – tovarová výmena, druhý význam sa spájal s profesiou obchodníka (*merchant*), s obchodovaním ako činnosťou.³ Pritom obchodovanie bolo natoľko široko chápané, že v sebe zahrnovalo aj obchod, aj výrobu. Pozoruhodné je, že vtedy hlavné hospodárske odvetvie krajín, poľnohospodárstvo, sa obmedzilo iba na zdroj zásobovania miest potravinami a priemyslu surovinami. Dôvody vyzdvihovania obchodu výstižne ozrejmil bristolský obchodník John Cary vo svojej *Eseji o obchode* (1695), v ktorej obchod chápal ako dovedty poznane teoretické zásady obchodu. Neskôr, roku 1717, keď túto esej rozšíril a prepracoval, uviedol, že obchod sa riadi tými istými zásadami, ako ich majú aj iné vedy. Napokon, v tom období aj A. Smith považoval za základ hospodárstva poľnohospodárstvo. „Vidiek dodáva mestu potraviny a suroviny na výrobu. Mesto opláca túto dodávku tým, že posieľa späť časť hotových výrobkov obyvateľom vidieka. O meste... možno vhodne povedať, že všetok svoj blahobyť a výživu získava z vidieka...“ [7, s. 229] O niečo ďalej uvádza: „Je to iba prebytok poľnohospodárskej výroby... čo tvorí výživu mesta, ktoré môže vzrastať iba so vzrastom tohto prebytku poľnohospodárskej výroby.“ [17, s. 231]

1. Politická aritmetika v ekonomickej teórii

Jej počiatky siahajú do 17. storočia, do obdobia Stuartovcov a rozmachu vednej revolúcie. Anglicko vtedy malo najvhodnejšie podmienky na jej vznik. Jednou z rozšírených črt tohto obdobia rozvoja vied bola predstava, že mnoho vecí a javov, dovedty záhadných, možno presne merať. Iba takto ich možno poznať. Spolu s týmto revolučným ideálom sa zrodila aj predstava, že meranie a pochopenie javu sú totožné. Bola síce mylná, zohrala však významnú úlohu pri vzniku viacerých vied. Vedci tohto obdobia šírili presvedčenie, že oblečenie problému do matematického šatu je rovnocenné s jeho riešením.

S metódou induktívneho empirizmu F. Bacona, ako oficiálnej metodologickej dogmy uctievanej Royal Society, a expanziou rôznorodých meraní sa spája veľký pohyb vo vedách a tento vývoj mal vplyv aj na vedu o hospodárstve. Presvedčenie, že dobré údaje nevyhnutne vedú k dobrej politike, bolo rozhodujúcim podnetom k vzniku a ku krátkemu životu politickej aritmetiky.

³ N. Barbon (1637 – 1698) v práci *Discourse of Trade (Pojednanie o obchode)* z roku 1690 napísal: „Trade is making and selling of one sort of goods for another. The making is called handicraft trade, and the maker an artificer. The selling is called merchandizing, and the seller a merchant.“

Politická aritmetika sa obvykle spája s menom Sira W. Pettyho (1623 – 1687). Pravda, už pred ním v Anglicku vznikli práce, ktoré môžeme považovať za zárodok jej vzniku.

Menej ostentatívne, avšak s väčšou tvorivou erudíciou ako Sir W. Petty, pôsobil John Collins (1625 – 1683), ktorého príspevok k politickej aritmetike bol oveľa väčší než samotného Pettyho. John Collins bol philomat, takéto označenie si dokonca s obľubou pripájal k svojmu podpisu. Patril do kruhu vedeckých osobností združených v Royal Society a medzi vynikajúcimi matematikmi tých čias (Newton, Gregory, Wallis, Strobe, Leibnitz) považovali tohto drobného kníhkupca za giganta. Jeho doba bola charakteristická obrovskou energiou vynakladanou vo vedách na rozmanité merania, a to aj ekonomických a sociálnych faktov. Ukázalo sa, že mnohé merania boli málo užitočné a nepriniesli rozvoj poznania. Aj u J. Collinsa sa prejavil „vedecký optimizmus“ v tom, že merané fakty automaticky vedú k najlepšej politike. Jeho dlhá kariéra štátneho úradníka mu umožnila zoznámiť sa s detailmi verejných výdavkov, zdaňovania, mincovníctva, s obchodom – koloniálnym i zahraničným. Možno predpokladať, že dôverne, ako málokto iný, poznal fakty aj o hospodárskej politike. Zároveň dobre poznal aj vtedajšie hospodárske názory, bol totiž vášnivým zberateľom traktátov o matematike a na témy o obchode, čo mu vtedy vynieslo vysoké spoločenské postavenie. Jeho práce sú ale pre vývoj vlastnej ekonomickej vedy takmer bezcenné.

Významný však v jeho diele je návrh spôsobu skúmania hospodárskych javov, ktorý načrtol, no nikdy neuskutočnil. Vytvoril akýsi program na politicko-aritmetické skúmanie, a tak poskytol lepší pohľad na jeho obsah, ktorý neskoršie chýbal aj W. Pettymu. Teoretickú schému svojho skúmania hojne rozosiela ministrom. Návrh, aby sa skúmal zahraničný obchod, poslaný roku 1670 ministrovi Schaftesburymu, obsahoval požiadavku zisťovať, koľko z každého tovaru vyrábaného v Anglicku sa exportuje, ako sa vyrovnáva obchodná bilancia s každou krajinou alebo komoditou, navrhol porovnať poplatky Holandska a Anglicka za dovážaný tovar, porovnať zákony a sankcie jednotlivých krajín týkajúce sa obchodu a ich zmeny, navrhol zozbierať všetky práce a knihy pojednávajúce o obchode spôsobom rozdelenia názorov podľa dlžníkov a veriteľov, a napokon navrhol sústrediť čokoľvek, čo s jednotlivými témami súviselo, a to rozdelením na názory za a proti určitým tézám.

Ostatný návrh bol vlastne jeho originálnym prínosom k politickej aritmetike. Kompendium rôznych učení o obchode, a roztriedenie názorov, vzniklo z potrieb rozvoja obchodu a obchodnej politiky a nikto pred ním nepovažoval za možné obchodnú politiku formovať na základe údajov o obchode a podľa názorov podporujúcich či zamietajúcich takúto politiku.

Collinsove návrhy už vyjadrovali podstatnú zmenu, ktorá sa presadila vo vedeckom bádani v 30. – 40. rokoch 17. storočia. Súčasníci Collinsa síce nezamýšľali vytvoriť vedu o hospodárstve, skôr naopak, vedeli, že pracujú na aktuálnych témach, riešia časové a praktické problémy, podujímali sa už aj na opatrné a uvážlivé riešenie tém, ktoré vyplývali z niektorých skúmaní, priblížili sa k tradícii vied, brali do úvahy názory publikované v literatúre a prekonávali tak prevládajúci pragmatizmus skúmania. Začali zdôrazňovať potrebu poznania a hodnotenia jestvujúcich názorov, ako východiska rozvoja poznania, čo bolo tým podstatným zvratom v poznávaní, ktorý v 17. storočí veda zaznamenala a ktorý urýchlil aj vznik ekonomickej vedy.

Collinsov súčasník Ch. Davenant rozvíjal myšlienky Collinsa a roku 1678 napísal: „... veľký štátnik môže byť schopný formulovať názor a poskytnúť správnu radu iba porovnaním svojho názoru s názormi iných osôb, tým, že zahrnie do úvah aj všeobecné postavenie národa, jeho schopnosti, silu, obchod, bohatstvo a príjmy. Akúkoľvek radu alebo názor, ktoré ponúkne, môže formulovať iba vtedy, keď berie do úvahy rozdielnosť na oboch stranách a uvažuje o celku, to je to, čo rozumieme politickou aritmetikou.“⁴

Za zakladateľa politickej aritmetiky sa považuje Sir Wiliam Petty (1623 – 1687), ktorý ju aj pomenoval. Predmet politickej aritmetiky u neho možno iba s ťažkosťami identifikovať. Dokonca to nebolo možné ani z jeho prvého pokusu deklarovaného ako dôkaz, že pomocou nej (rozumej politickej aritmetiky, J. D.) možno získať dôveryhodnejšie závery o zahraničnom obchode Anglicka. Veľa anglických autorov v tom čase totiž tvrdilo, že obchod Anglicka upadá a krajina chudobnie. V práci *Politická aritmetika (Political Aritmetick, 1671)* na príklade obchodovania Anglicka demonštroval určité číselné postupy politickej aritmetiky a dokazoval, že obchod Anglicka nielenže neklesá, ale krajina je bohatšia ako kedykoľvek predtým. V úvode k tejto práci napísal:

„Metóda, ktorú použijem, nie je obvyklá. Namiesto použitia komparatívnych a superlatívnych výrazov a intelektuálnych argumentov postupujem smerom (ako vzor práce *Political Aritmetick*, ktorú som už dávno zamýšľal) vyjadrovania sa v reči čísel, váh alebo mier; používajúc iba významné argumenty a berúc do úvahy iba tie príčiny, čo majú zrejmé základy v povahe vecí, zanechávajúc na úvahu iným tie, ktoré závisia od premenlivosti mysli, názorov, chuti a nadšenia príslušných osôb ...“⁵

Pettyho presvedčenie, že pomocou politickej aritmetiky prekonal celú cestu k pravdivým a užitočným záverom o politike obchodu a dospel k ich matematickej

⁴ DAVENANT, Ch.: Discourses on the Publick Revenues... 1678, časť I., s. 13. Citované podľa [11, s. 122].

⁵ PETTY, W.: *Political Aritmetick* (1690); reprint v práci HULL, Ch. H.: *The Economic Writings of Sir William Petty* (1899), citované v [11, s. 139].

jednoduchosti, bolo akýmsi symbolickým refrénom, ktorý sa u neho často opakoval. Pettyho práce však obsahovali oveľa viac slov ako číslic, viac „intelektuálnych“ ako matematických argumentov, čo je zreteľné najmä z jeho neskoršej práce *Päť esejí o politickej aritmetike* (*Five Essays in Political Arithmetick*, 1687).

Politická aritmetika Sira W. Pettyho spočívala na vtedy prevládajúcej predstave, že hospodársku politiku možno vyjadriť jednoduchými číslami, že už sama forma vyjadrenia je pravdivá a postačuje sa podľa nej riadiť, aby krajina bohatla. Nepodarilo sa mu to nikdy dokázať a jeho snaženie zostalo iba želaním. Z hľadiska vlastného rozvoja ekonomickej vedy nepriniesla nič významné a nepriniesla veľa ani pre matematiku.

Dva prvky v jeho diele boli hodnotné. Prvým bol koncept politickej aritmetiky. Bol nový, dovtedy nepoznaný, založený na presvedčení, že politická aritmetika umožní voľbu najlepšej hospodárskej politiky. Druhým prvkom, ktorým Petty vystihol objektivitu, a čo pretrváva do dnešných čias, bol poznatok, že dostatočné a presné informácie sú „surovinou“ viac pre politické rozhodovanie než pre nejaký z nich priamo odvodený systém voľby. Nikdy však nedokázal prekonať detstvo sociálnych vied, spočívajúce v poznatku, že riešenie sa skrýva vo faktoch, nevyjaví sa komukoľvek, kto má problémy so získaním dostatku údajov a hľadaním ich hlbšieho významu.

K politickej aritmetike, ktorá mala byť nástrojom výberu politiky, prispel aj Jonathan Swift prácou *Skromný návrh... (A Modest Proposal... 1729)*.⁶ Pokračoval v myšlienkach a predstavách Pettyho, avšak ani Swift neprekročil tieň svojho učiteľa a jeho práca nepriniesla pre politickú aritmetiku a politiku viac, než triviálne narábanie s údajmi a jednoduché verbálne závery súvisiace s demografickou politikou Írska.

Politická aritmetika začiatku 18. storočia však nebola jedinou oblasťou kvantitatívnych pokusov o skúmanie obchodu a obchodnej politiky. Popri nej vznikali práce, hojne rozptýlené, ktoré možno nazvať zárodkami dnešnej matematickej ekonómie, využívajúce matematiku a logiku, ako nástroj skúmania výmeny, výmenných vzťahov a s nimi spätých javov užitočnosti a preferencií, hodnoty peňazí, cieľ a nadväzujúceho pašeráctva. Jedna z prvých prác tohto druhu vznikla v Taliansku, sto rokov pred prácou J. Langa. V latinsky napísanej práci⁷ Giovanni Ceva považoval obchod za taký rozsiahly a komplexný problém, že jeho preskúmanie nemožno dosiahnuť inak než použitím geometrie.⁸ Pomocou

⁶ SWIFT, J.: A Modest Proposal, for Preventing the Children of Poor People in Ireland from Being a Burden for their Parents or Country, and for Making them Beneficial to the Public.

⁷ CEVA, G.: De re numaria, quoad fieri potuit geometrice tractata, ad illustrissimos et excellentissimos dominos praesidem quaestoresque huius arciducalis Caesarei magistratus Mantuae. Mantua 1711.

¹⁰V tom čase sa výraz *geometria* používal na označenie odvetvia čistej matematiky.

„geometrie“ potom skúmal vnútornú hodnotu peňazí, ich kúpnu silu a výmenné vzťahy. Edmé Mariotte, Francis Hutcheson, Trojano Spinelli, François Véron de Forbonnais, Cesare Becaria a ďalší boli osobnosti, ktoré v 18. storočí, spolu s politickými aritmetikmi, položili nielen stavebné kamene dnešnej matematickej ekonómie, ale prostredníctvom skúmania výmeny a výmenných vzťahov podnietili kvantitatívne sledovanie pohybu produktu spoločnosti, čo našlo úrodnú pôdu vo fyziokratickom pohľade na bohatstvo krajiny a spôsobe jeho rozmnožovania.

Časový úsek takmer sto rokov od vyjdenia Pettyho práce charakterizujú dva vedecky významné vrcholy pre vývoj ekonomickej vedy. Prvým je historicky krátke, avšak intenzívne obdobie fyziokratizmu vo Francúzsku, roky 1756 – 1778, spojené s menami a dielami jeho piatich hlavných predstaviteľov (F. Quesnay, *Ekonomická tabuľka*, 1758 a *Všeobecné zásady spravovania hospodárstva*, 1758; markíz de Mirabeau, *Teória dovozu*, 1760; Dupont de Nemours, *Fyziokracia alebo základné zriadenie vlády, najvýhodnejšie pre ľudstvo*, 1761; A. R. Turgot, *Úvahy o tvorbe a rozdelení statkov*, 1766; Mercier de la Rivière, *Prirodzený a základný poriadok spoločnosti*, 1767 a azda najvýznamnejšie dielo fyziokratickej školy: Le Trosne, *O sociálnom prospechu, vzhľadom na hodnotu, obeh, priemysel a obchod*, 1777). Vytvorili samostatnú školu, ktorá k vzniku politickej ekonómie prispela dvoma novými princípmi. Prvý síce odmietol merkantilistický systém, sám však bol omylom. Druhý sa na celé storočie stal základným kameňom vzniku ekonomickej vedy. Boli to tieto princípy:

- Iba pôda je prameňom bohatstva, len pôda poskytuje čistý výnos (*produit net*), všetky ostatné triedy sa považujú za sterilné.
- Existuje prirodzený a základný poriadok ľudských spoločností, ktorý treba uznať a podrobiť sa mu. Je zbytočné vymýšľať nové zákony, pravidlá alebo systémy, netreba nič iné, iba nechať ich pôsobiť.

Druhým vrcholom, ktorý nadviazal na cestu začatú predchodcami ekonómie a fyziokratmi, sa spája so vznikom politickej ekonómie a s menom A. Smitha a jeho prácou *Skúmanie o povahe a príčinách blahobytu národov* (*An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, 1776).⁹ V nej kulminuje snaženie skúmateľov hospodárstva 17. a 18. storočia a takmer všetko, čo bolo opísané a užitočné, zahrnul Smith do svojho diela. Historická náhoda Smithovi dopriala, že žil v období, keď už jestvovalo mnoho roztrúsených a neusporiadaných základných poznatkov potrebných pre ekonomicкую vedu. Spojil poznané, avšak izolované princípy s obrovským citom a intuíciou a dosiahol, že prirodzené ekonomicke zákony, ako ich formuloval Locke, a mechanistický výklad pochádzajúci od Northa, a najmä Cantilona vytvorili, spolu s inými prvkami,

⁹ U nás bola preložená pod názvom *Blahobyť národů* [17].

celistvé učenie *laissez-faire*. Fyziokrati, ktorých uznával Versailles, cárovná Ruska, cisár Jozef II., poľský kráľ Stanislav, aj švédsky kráľ Gustáv III., získali veľký vplyv na praktickú politiku zväčšovania bohatstva krajín, pričom sa opierali o nasledujúce princípy – prirodzený stav a poriadok hospodárstva, úloha pôdy a roľníctva, vznik čistého výnosu, samočinný a nepretržitý obeh statkov, úloha štátu, systém obchodu a zdaňovania.

Vo Francúzsku P. S. du Pont de Nemours rozširoval názor, blízky zmyslu politickej aritmetiky, aby sa totiž pomocou čísel hodnotili jednotlivé opatrenia a iba tak sa prijímali rozhodnutia o politike. Jeho slávny diagram zobrazujúci procesy v hospodárstve, prednesený na zhromaždení fyziokratov v paláci markíza de Mirabeau (1774), mal presvedčiť, že matematika umožňuje nájsť takúto politiku. Dokonca tvrdil, že vynájdением Quesnayovej tabuľky sa ekonomická veda stala politickou aritmetikou. Individualizmus, prirodzený poriadok a liberalistická koncepcia fyziokratov, stručne vyjadrená Gournayovým heslom „*laisser-faire, laissez-passer*“, bola počiatkom novej teórie, celistvejšie odrážajúcej problémy vtedajšieho hospodárstva.

Fyziokratizmus, ktorý vznikol a získal najviac prívržencov vo Francúzsku v druhej polovici 18. storočia, našiel svoj teoretický základ vo dvoch prácach F. Quesnaya *Ekonomická tabuľka (Tableau économique)* [13] a *Všeobecné zásady spravovania hospodárstva* [14] a v práci Turgota, ktorý ako minister Ľudovíta XVI. zrušil opatrenia predchádzajúcej vlády, tuzemské clá, obilnú daň a cechové stanovy.

Učenie fyziokratov už od počiatku vyvolalo silný odpor, najmä obchodníckych vrstiev ešte hlboko väziacich v uctievaní merkantilizmu. K odmietaniu prispel aj fyziokratický výklad medzisektorového kolobehu produktu a s ním spojený pre priemysel, obchod a ostatné odvetvia služieb hanlivý názov tzv. sterilnej triedy, ktorej fyziokrati upierali účasť na tvorbe čistého produktu ako výsledku vynaloženej práce a kapitálu. Odpor neustal dokonca ani po Turgotovej zmene názvu na triedu prispievateľov (*classe stipendiée*). Hlavnou príčinou odporu bola nepochopená myšlienka tzv. legálneho despotizmu, ktorá súvisela s fyziokratickým chápaním obsahu systému prirodzeného poriadku.

Miesto fyziokratizmu v rozvoji politickej aritmetiky a pri vzniku ekonomickej vedy nie je celkom docenené a zastrelí ho traja veľikáni ekonomickej vedy – Malthus, Ricardo a Say. Taktiež národné nánosy hrdosti spôsobili, že sa preceňuje význam zakladateľov klasickej politickej ekonómie (Anglicko) a podceňuje sa prínos fyziokratizmu. Pritom veľmi jasnú odpoveď na úlohu fyziokratizmu pri vzniku ekonomickej vedy podal sám A. Smith. Odmietal neproduktívnosť práce obchodu alebo priemyslu, pripustil však, že pre Francúzsko mal fyziokratizmus osobitný význam. Ich práce určite preukázali určitú službu ich vlasti;

nielen tým, že podrobili všeobecnej diskusii mnohé veci, ktoré dovtedy nikdy neboli dobre preskúmané, ale aj tým, že pôsobili do istej miery na verejnú správu v prospech poľnohospodárstva. *Bol to tiež dôsledok ich záverov, že francúzske poľnohospodárstvo bolo zbavené niektorých utláčajúcich opatrení, pod ktorými trpelo* (zdôraznil J. D) ... [17, kniha IV, s. 309].

Obidva historické vrcholy ekonomickej vedy 18. storočia odsunuli politickú aritmetiku do úzadia predovšetkým preto, lebo nedokázala byť východiskom pre voľbu obchodnej politiky. Nemohla poskytnúť ucelený výklad princípov hospodárskeho systému a vysvetliť javy súvisiace s jeho fungovaním a vzťahy medzi nimi, hoci doba si to už vyžadovala. V tejto súvislosti je vhodné uviesť názor A. Smitha, ktorý v diele *Bohatstvo národov*, aj keď v celkom odlišných súvislostiach, uviedol, že nevelmi dôveruje politickej aritmetike, čo bližšie objasnil, že si necení údaje, ktoré vznikajú hrubým odhadom alebo z bezvýznamností. Fyziokrati, a neskôr A. Smith vytvorili celistvé učenia, hoci celkom odlišné, dali im vlastné teoretické a filozofické východiská a formulovali hlavné princípy určujúce fungovanie hospodárstva. Prekonali tak politickú aritmetiku a tá bola postupne pohltená vznikajúcou politickou ekonómiou. Jej miesto v závere 18. storočia prevzala rozvíjajúca sa klasická politická ekonómia a vznikajúca ekonomická štatistika, ktoré sa osamostatnili ako vedy, a politická aritmetika opúšťa scénu.

Politická aritmetika napriek tomu, že do vývoja ekonomickej vedy nevstúpila samostatným príspevkom a nevytvorila samostatné učenie, dokázala obrátiť pozornosť najskôr predchodcov a potom zakladateľov vedeckej ekonómie na potrebu využiť nový metodický aparát skúmania a matematické prostriedky.

Opäť sa objavuje v diele J. M. Langa, takmer 35 rokov po vyjdení Smithovho diela *Bohatstvo národov* a viac ako 150 rokov po Quesnayovej práci *Ekonomická tabuľka*. Môže vzniknúť otázka, prečo s takýmto veľkým časovým odstupom prichádza Lang s akousi neokonceptiou politickej aritmetiky? Nazdávame sa, že práve rozvíjajúce sa fyziokraticko-klasické zásady vdýchli politickej aritmetike nové možnosti. Lang sa pomocou nových teoretických základov a poznatkov o nových princípov fungovania hospodárstva, jeho rastu, vrátil k východiskovej myšlienke zakladateľa politickej aritmetiky, ktorý hľadal kvantitatívne vzťahy medzi veličinami hospodárstva krajiny a vysvetlením hospodárskej politiky rastu. Spojil tvorbu a pohyb produktu krajiny, obeh tovarov a peňazí do celku, ktorý otvoril úplne nové možnosti politickej aritmetike pri hľadaní všeobecných vzťahov vzájomnej závislosti medzi súhrnnými ekonomickými kvantitami. Langom krátko znovuoživa politická aritmetika a tým, že jeho modely boli analytickým obrazom sektorového rastu produktu krajiny v jeho tovarovo-peňažnej forme, stal sa predchodcom makroekonomických analýz a matematického modelovania hospodárskeho rastu.

2. Politická aritmetika J. M. Langa

Vzťahy medzi národohospodárskymi veličinami, vytvorené J. M. Langom ako politická aritmetika, môžeme považovať za prvý reálny makroekonomický bilančný obraz pohybu produktu medzi sektormi hospodárstva, za jednoduchú podobu tabuľky medziodvetvových vzťahov, alebo aj za obraz kolobehu dôchodkov. Všetky tieto tri smery terajšej makroekonomickej analýzy obsiahli jeho schémy, a preto ho možno považovať za ich priekopníka. Označenie *makroekonóm* mu patrí aj preto, lebo ako prvý sa odpútal od obvykle skúmaných javov individuálnej výmeny a na základe nej vytvoreného kolobehu tovarov a začal skúmať väzby medzi *úhrnnými veličinami hospodárstva krajiny a medzi sektormi tohto hospodárstva*. Takýmito veličinami boli hrubý národný produkt, medziprodukt, primárne vstupy, vyrovnanosť a nevyrovnanosť väzieb medzi sektormi (rovnováha), množstvo peňazí v obehu, rýchlosť obehu peňazí, počet obrátok a iné. Treba vidieť, že Langove práce prichádzali už v období, keď v Anglii a Európe učenie klasickej politickej ekonómie malo početných nasledovateľov a myšlienky hospodárskeho liberalizmu sa široko prijímali. Vo Francúzsku sa ešte stále udržiava, hoci slabnúci, vplyv fyziokratického hnutia, najmä smer učenia F. Quesnaya a jeho poňatia obehu výrobku v krajine. Aj keď Langove schémy čiastočne ovplyvnili fyziokraty, prekonáva ich hĺbkou, celistvosťou a spôsobom skúmania kolobehu produktu. Je zrejmé, že poznal aj A. N. Isnardovu prácu *Rozprava o bohatstve (Traité des richesses, 1781)*, a jeho predstavu o všeobecnej rovnováhe, boli mu známe aj omyly Quesnaya a fyziokratov v chápaní pôvodu produktu, výmeny a kolobehu statkov i úlohy štátu, a napokon aj Smithovo učenie. Nadviazal na C. Krönckeho kvantitatívnu teóriu peňazí, definíciu bohatstva národa a národného dôchodku. Všetky tieto zdroje boli východiskom jeho novej podoby politickej aritmetiky.

Langove práce nevznikli izolovane, len ako oneskorený produkt alebo fyziokratizmom inšpirovaný a modernizovaný príspevok ku skúmaniu sektorových výmenných vzťahov v hospodárstve a kolobehu produktu, ktorý sa vymanil zo všeobecného prúdu skúmania vzniku a rozširovania bohatstva štátov a panovníkov, z vtedy veľmi rozšíreného pragmatizmu skúmania problémov obchodovania alebo z kritického pohľadu na omyly fyziokratov. Boli pokračovaním a znovuobjavením, akými si pripomenutím niektorých pôvodných myšlienok a kvantitatívnych pokusov ešte z čias J. Collinsa a Sira W. Pettyho pri hľadaní výhodnej a kvantitatívne určitej hospodárskej politiky štátu. Takéto skúmanie bolo úplne nové a zásluha patrí J. M. Langovi, ktorý pre hospodársku politiku navrhol systém, aritmetiku, vtlačil jej nový obsah tým, že začal skúmať všeobecné vzťahy vzájomnej závislosti medzi národohospodárskymi kvantitami na úrovni sektorov hospodárstva. Nebol philomatom, algebru využil na to, aby odvodil všeobecne platné zákonitosti medzi nimi.

Langov model bol oveľa sofistikovanejší, ako boli predstavy jeho predchodcov. Do národohospodárskej analýzy zaviedol dva nové prvky – *agregáciu* a *sektorové členenie*. Z hľadiska produktov rozlišoval tri druhy: primárne produkty (prvovýrobu), tovary spracovateľského priemyslu a služby, ktoré zahrnovali služby pôdy, kapitálu, a patril tam aj štát. Každý producent krajiny patril do niektorej z týchto tried a k jednotlivým skupinám tovarom vytvoril triedu prvotných výrobcov, triedu spracovateľov, ktorá nezahŕňala kapitalistov, a triedu služieb, kde patrili aj vlastníci pôdy a kapitálu i štát. Jeho modely majú viac podôb v závislosti od obdobia publikovania – označíme ich ako model z roku 1807, z roku 1811 a z roku 1815. Jednoduchší model z roku 1807 tvorí historicky prvú tabuľku toku fondov (*flow of funds*), ktorá môže byť zobrazená buď maticovou formou, ako medzisektorové vzťahy troch sektorov, bilančnou formou, ako 6 samostatných bilancií, alebo ako schéma medzisektorových tokov tovarov a služieb. Model z roku 1811 je najrozpracovanejší a v ďalšom uvedieme jeho hlavné prvky, kým model z roku 1815 je rozvinutím modelu z roku 1811 v časti peňažných tokov a vyjadruje už moderný pohľad na hospodárstvo. Na základe neho možno zostaviť medziodvetvovú bilanciu výmeny, ktorá obsahuje nielen produkciu, medziprodukt, finálne použitie, ale aj hodnotové veličiny, primárne inputy, pridanú hodnotu, čistý produkt a zisk. Je to v skutočnosti rozvinutá medziodvetvová bilancia, akú až v závere prvej polovice 20. storočia využíva národohospodárska analýza.

Ďalším dôležitým prvkom v jeho makroekonomickej analýze sú peniaze, ich pohyb, peňažné toky a hodnota. Ich zavedenie hneď na začiatku dáva jeho modelu reálny základ, hoci znamenajú určité metodické komplikácie, ktoré prekonáva nasledujúcimi predpokladmi:

- množstvo peňazí, ktoré obieha medzi triedami, je dané a v časovom období skúmania sa nemení;
- nejestvuje hromadenie peňažných zásob a žiadna z tried neodčleňuje z obehu určité množstvo peňazí ako zásobu;
- žiadna z tried nemôže vydať viac peňazí, ako získa;
- medzi triedami nevzniká dlh, ak sa však model zobrazuje za dostatočne dlhé obdobie, dlhy sa vyrovnávajú splátkami [10, s. 11].

Keď úhrnné peňažné príjmy prvovýroby sú označené x , spracovateľskej triedy y , a triedy služieb z , celkovú výšku peňažných príjmov vyjadria nasledujúce vzťahy:

$$x = a + b$$

kde

a – označuje príjem zo spracovateľskej triedy,

b – príjmy zo služieb.

$$y = c + d$$

kde

c – označuje príjmy od prvovýrobcov,

d – príjmy zo služieb.

$$z = e + f$$

kde

e – vyjadruje príjmy od prvovýrobcov,

f – príjmy zo spracovateľskej triedy.

Oproti sústave príjmov jestvuje sústava platieb:

$$x' = c + e \text{ – platby prvovýrobcov,}$$

$$y' = a + f \text{ – platby spracovateľskej triedy,}$$

$$z' = b + d \text{ – platby služieb.}$$

Podľa predpokladov modelu, platby každej triedy sa rovnajú ich príjmom, t. j.:

$$a + b = c + e$$

$$c + d = a + f$$

$$e + f = b + d$$

V Langovom systéme výmeny peniaze doteraz vystupovali ako prostriedok výmeny. Aby mohol vypočítať príjmy a platby tried z množstiev tovarov, ktoré má každá trieda k dispozícii na predaj alebo kúpu, zaviedol pojem *výmenná hodnota*, vyjadrenú v spoločnej miere (akési *numéraire*). Táto tzv. prepočítacia jednotka sa môže odlišovať od výmennej hodnoty, avšak hodnota výmeny tried vyjadrená v prepočítacích jednotkách nepripúšťa rozdiel, príjmy a platby sa musia rovnať. Za spoločnú mieru jednotky výmennej hodnoty Lang prijal „... množstvo potravín a iných produktov prírody, ktoré osoba patriaca do spracovateľskej triedy spotrebúva na uspokojenie svojich nevyhnutných potrieb priemerne za rok“ [10, s. 22].

Počet obyvateľov patriacich do triedy prvovýrobcov označil V , obyvateľov patriacich do triedy spracovateľov označil X a obyvateľov zahrnutých do triedy služieb Y . Potom celkový počet obyvateľov krajiny A sa rovná $A = V + X + Y$.

Príjmy prvovýrobcov tvorí hodnota tovarov, ktoré predajú ostatným dvom triedam. Tvorí ich X jednotiek predaných triede spracovateľov, ktorej každý člen spotrebúva jednotku potravín, hodnota surovín predaná priemyslu, označená mX , a hodnota potravín predaná triede služieb označená fY . Lang predpokladal, že každý člen triedy služieb spotrebúva viac ako člen spracovateľskej triedy, a preto zaviedol predpoklad, že $f > 1$. Podľa týchto predpokladov dostal tri rovnosti. Príjmy prvovýroby sa rovnajú:

$$B = X + mX + fY \quad (1)$$

kde

m – výmenná hodnota materiálov a surovín.

Príjmy triedy služieb D sú:

$$D = gB + e(X + mX) \quad (2)$$

kde

gB – hodnota, ktorú získava trieda služieb od prvovýrobcov,
 $e(X + mX)$ – tá časť spotreby, ktorú dostáva od triedy spracovateľov.

Napokon, príjmy triedy spracovateľov (v texte použil aj názov *priemyselná trieda*) vyjadruje vzťah

$$C = (1 - g)B + kB \quad (3)$$

kde

$(1 - g)B$ – množstvo, ktoré získajú od prvovýrobcov,
 $kB = D - fY$ – hodnota služieb, ktorú trieda spracovateľov získava od triedy služieb.

Podobným spôsobom Lang vytvoril rovnice platieb jednotlivých tried. Tie odvodil z ich príjmov:

$$\text{platby prvovýrobcov} \quad B' = (1 - g)B + gB \quad (4)$$

$$\text{platby spracovateľskej triedy} \quad C' = (X + mX) + e(X + mX) \quad (5)$$

$$\text{platby triedy služieb} \quad D' = fY + kB \quad (6)$$

$$\text{resp.} \quad D' = fY + D - fY \quad (6')$$

Uvedené vzťahy napokon možno zhrnúť do nasledujúcej sústavy lineárnych rovníc:

$$0 + (1 - g)B + gB = B = 0 + (1 + m)X + fY \quad (7)$$

$$(1 + m)X + 0 + e(1 + m)X = C = (1 - g)B + 0 + D - fY \quad (8)$$

$$fY + D - fY + 0 = D = gB + e(1 + m)X + 0 \quad (9)$$

ktoré vyjadrujú vyrovnané lineárne (medzitriedne) medzisektorové vzťahy. Môžu sa zobrazit' v takomto maticovom tvare:

Platitelia	Príjemcovia platieb			Platby spolu
	prvovýrobcovia	spracovatelia	služby	
Prvovýrobcovia	0	$(1 - g)B$	gB	$B' = B$
Spracovatelia	$X + mX$	0	$e(X + mX)$	$C' = (1 + e)(1 + m)X = C$
Služby	fY	kB	0	$D' = fY + kB = D$
Celkové príjmy	$B = X + mX + fY$	$C = (1 - g)B + kB$	$D = gB + eX + mX$	

Lang ďalej spresnil svoj pôvodný predpoklad striktnej platnosti vzťahov $B = B'$, $C = C'$, $D = D'$, a to tak, že nie je nevyhnutné, aby príjmy ktorejkoľvek triedy boli totožné s jej platbami. Aj v takomto prípade sa množstvo peňazí v obehu nemení a vyššie platby jednej triede znamenajú nižšie platby inej. Kľúčovou veličinou sústavy rovníc sú príjmy prvovýrobcov, B . O ich dynamike uvažoval ako o tokovej veličine, ktorá sa môže zvyšovať buď rastom počtu obyvateľov v spracovateľskej triede, buď rastom počtu vlastníkov služieb, alebo rastom výmenného vzťahu medzi hodnotou surovín a materiálov v porovnaní s hodnotou potravín, alebo ak sa počet obyvateľov nezvyšuje, alebo vlastníci služieb spotrebúvajú viac potravín než obvykle. Ak sú parametre sústavy lineárnych rovníc g , m , e , f , k známe, možno vypočítať príjmy a platby pre každý sektor. Tento výpočet obsahuje jeho model z roku 1815.

Obsahom výmeny medzi sektormi bol „nadbytok“ produktov po odpočítaní vlastnej spotreby, t. j. z objemu produkcie sa oddelí to, čo spotrebúvajú sami a čo je nevyhnutné na reprodukciu, a zvyšok bol predmetom predaja. Poznanie objemu predaja za všetky triedy umožnilo Langovi vypočítať hrubý národný produkt (HNP), koncepcia ktorého je veľmi blízka C. Krönckemu,¹⁰ preto možno usudzovať, že ju od neho prevzal. Narábal s HNP vypočítaným z hodnoty produkcie jednotlivých sektorov. Pre triedu služieb bol daný hodnotou príjmov, ktoré získali od iných tried. Pre triedu prvovýrobcov určil hodnotu hrubého produktu spočítaním troch častí: *hodnoty výrobkov*, ktoré musia vynaložiť na reprodukciu, *hodnoty produktov*, ktoré si prvovýroba ponecháva pre svoju vlastnú spotrebu, a *hodnoty nadbytku*, ktorý sa stal predmetom výmeny. Rovnako postupoval aj v prípade triedy spracovateľov. Z hrubého národného produktu odvodil čistý národný príjem, ktorý je rozdielom medzi HNP a výškou odpisov kapitálu a prípadného dvojitého započítavania hodnôt. Takto dospel k čistému príjmu na obyvateľa krajiny, ktorý využil ako charakteristiku úrovne hospodárskeho vývoja krajiny [10, s. 84].

V uvedenom systéme výmeny medzi sektormi v podobe medzisektorových platieb mali peniaze úlohu sprostredkovateľa výmeny, výmenného prostriedku. Na zrealenie obrazu medzisektorovej výmeny oddeľoval jednotku hodnoty od hodnoty peňazí a skúmal cenu jednotky hodnoty. Na tento účel potreboval poznať celkovú hodnotu tovarov obiehajúcich v medzisektorovom systéme. Tvorili ju dve veličiny: *hodnota medzisektorového obehu*, ktorú určil podľa objemu platieb alebo príjmov všetkých troch tried, a *hodnota tovarov vnútrosektorového obehu*. Podľa jeho modelu celková hodnota obiehajúcich tovarov a služieb v systéme bola $(2 + k)B$. Nepredpokladal, že by sektor služieb mal vnútrosektorový

¹⁰ Claus Kröncke v práci [9] pojednáva viac o ekonomických princípoch ako o daniach. V nej definoval obsah národného produktu, ktorý vo svojich výpočtoch využíva J. M. Lang.

obeh (spotrebu) a že subjekty tohto sektora môžu využívať služby aj ostatných subjektov v rámci tohto sektora. Keď hodnota tovarov obiehajúca v spracovateľskom sektore je μM a hodnota tovarov obiehajúca v sektore prvovýroby je πB , potom celková peňažne vyjadrená hodnota tovarov obiehajúcich v celom systéme (P) je daná vzťahom

$$Px = [(2 + k)B + \mu M + \pi B] x \quad (10)$$

kde

x – cena (peňažná hodnota jednotky výmeny) [10, s. 117].

Ak x označuje cenu, Z vyjadruje množstvo peňazí v obehú a y počet obrátok peňazí za rok, potom Langom odvodený vzťah

$$Px = yZ \quad (11)$$

nie je nič iné ako explicitná forma vyjadrenia známej I. Fisherovej rovnosti. Zo vzťahu (11) potom odvodil x , cenu tovaru, podľa vzťahu

$$x = \frac{yZ}{P} \quad (12)$$

Skúmal viaceré prípady, ktoré v spojitosti s cenou a množstvom peňazí môžu nastať. V prípade, že množstvo peňazí v obehú a počet obrátok sa nemenia, x a P sa voči sebe správajú obrátene. Ak P' je nová hodnota tovarov obiehajúcich v systéme a x' je nová cena, potom $P'x' = Px$, kde $x > x'$, $P' > P$, $x' = x - \Delta x$ a $P' = P + \Delta P$, dospel k vzťahu

$$\Delta P = \frac{P \Delta x}{x - \Delta x} \quad (13)$$

Ak množstvo peňazí v obehú sa zvýši o ΔZ a ak všetky ostatné vzťahy zostanú nezmenené, zvýši sa iba cena, t. j.

$$y(Z + \Delta Z) = P(x + \Delta x)$$

$$y \Delta Z = P \Delta x$$

$$\Delta x = \frac{y \Delta Z}{P}$$

čo je porovnateľné s (13), a vlastne je to explicitné vyjadrenie kvantitatívnej teórie.

Potom, keď odvodil spôsob ako určiť cenu, Lang skúmal dôsledky, ktoré jej zmeny vyvolávajú v jeho systéme. Vrátil sa k toku hodnoty tovarov, kde predpokladal, že prvovýrobcovia odovzdávajú sektoru služieb podiel g hodnoty svojho produktu B v podobe platieb renty, úrokov, a napokon aj daní (do tohto sektora patril aj štát). Určením ceny jednotky vymieňaného produktu x určil aj

hodnotu odovzdávaného produktu gB , ktorou je gBx . Uvažoval s reálnym prípadom, že peňažné platby prvovýrobcov za služby vzrastú o čiastku a . Môžu nastať tri dôsledky:

- buď sa zmení cena x a hmotný obsah platieb zostane zachovaný, potom

$$gB(x + \Delta x) = gBx + a \text{ a zmenu ceny vyjadruje vzťah } \Delta x = \frac{a}{gB}$$

- alebo cena zostane nezmenená a prvovýrobcovia musia zvýšiť svoj podiel g z celkového množstva tovarov B určených na výmenu, potom $(g + \Delta g)Bx =$

$$gBx + a, \text{ hmotný objem výmeny s prvovýrobcami sa zvýši o } \Delta g = \frac{a}{Bx}$$

- alebo, čo je najskôr možné, zmení sa aj cena x a aj g . Potom

$$(g + \Delta g)B(x + \Delta x) = gBx + a$$

a cena sa zvýši o

$$\Delta x = \frac{\lambda - x\Delta g}{g + \Delta g}$$

kde $\lambda = \frac{a}{B} > x\Delta g$ podľa definície, pretože x vzrastá súčasne s g .

Z uvedených vzťahov vyplýva, *ceteris paribus*, že čím vyššie je Δg , tým nižšie je Δx . Ak $\Delta g = \frac{\lambda}{x}$, potom Δx je nula. Opačne, ak $\Delta g = 0$, Δx je maximálne

a rovná sa $\frac{a}{gB}$, ako je uvedené v prvom prípade.

Lang v modeli skúmal aj dôsledky zmien množstva peňazí na príjmy a platby jednotlivých tried. Tieto zmeny vyvolávali porušenie rovnováhy systému a Lang hľadal spôsob eliminovania tohto porušenia. Rovnako sa zaoberal aj dôsledkami zmien počtu obyvateľov a pohybmi v skladbe tried a ich účinkom na celý systém.

* * *

Langeho práce zostali prakticky neznáme. W. S. Jevons v bibliografii k práci *Teória politickej ekonómie (The Theory of the Political Economy, 1879)* cituje Langa. Vo svojich prácach ho uvádzajú aj jeho spolupracovníci v Charkovskej univerzite [16, časť 87, zošit 5] a jeho meno sa objavilo aj v biografických kompendiách do roku 1914, vydávaných Ruskou historickou spoločnosťou. Po bolševickej revolúcii v Rusku sa jeho meno definitívne začiernilo a prvá okrajová zmienka o ňom sa objavila až po druhej svetovej vojne v práci M. R. Robertso- na [15, s. 534], ktorý kritizoval Langa za nelogické delenie obyvateľov krajiny na poľnohospodárov, spracovateľov a „úradníkov“. Až v 60. rokoch dvadsiateho

storočia bol Lang „objavený“ pre históriu ekonomických teórií a bola publikovaná prvá práca [18] obsahujúca aj príspevok J. M. Langa k vývoju matematickej ekonómie.

Necitlivosť k histórii, nepoznanie a odmietanie mnohých názorov a učení, ktoré vznikli v predmarxovskom období, umožnili v Rusku, a pre malú prístupnosť prác tejto krajiny aj vo svete, zabudnúť na Langa. Tieto okolnosti však nemôžu zmeniť históriu a skutočnosť, že bol prvým matematickým ekonómom – makroekonómom, ktorý svojimi prácami prispel k položeniu základov moderných makroekonomických analýz.

Jeho príspevok vznikol v čase, keď makroekonómia ešte nejestvovala a splyvala so skúmaním hospodárstva, keď medzisektorová výmena¹¹ bola známa podľa vzoru fyziokratickej tabuľky Quesnaya a liberalizmus klasickej ekonómie naberal silu. Ako vôbec prvý ekonóm použil vo svojich modeloch pri skúmaní účinku zmeny cien metódu konečných diferencií. Lang, ako usudzujeme podľa jeho politickej aritmetiky, patril viac k liberálnej klasickej škole ako k fyziokratom. Názory týchto dvoch škôl sa u neho preplietajú, avšak viditeľná u neho je predstava fungovania trhov, výmena a pôvod bohatstva podľa A. Smitha. Lang a Smith sa neodlišovali v chápaní obsahu procesu výmeny. „Je to iba prebytok poľnohospodárskej výroby danej krajiny... čo tvorí výživu mesta, ktoré môže vzrastať iba so vzrastom tohto prebytku poľnohospodárskej výroby...“, napísal Smith. „Vidiek dodáva mestu potraviny a suroviny pre výrobu. Mesto opláca túto dodávku tým, že posiela späť časť hotových výrobkov obyvateľom vidieka. O meste možno veľmi vhodne povedať, že získava svoj blahobyť a výživu z vidieka.“ [17, s. 231]. Tieto predstavy Smitha plne prevzal a stali sa východiskom jeho modelu výmeny, ktorý zdôrazňoval obchodné vzťahy, najmä implicitný dôraz položil na zahraničný obchod.

Lange bol pozitívnym makroekonómom, ktorý do svojich modelov od počiatku zabudoval čas a peniaze. Hospodárstvo jeho modelu bolo otvorené, konkurencia úplná a vlastný model výmeny bol statický. Nepriamo rozlišoval oneskorenia a prispôsobovania systému, ktoré vedú k nerovnováhe, pravda, jeho systém zobrazoval výmenné vzťahy a hoci vtedy už boli známe oneskorenia medzi dopytom a produkciou, medzi príjmami a produkciou, alebo medzi príjmom a spotrebou, tie neboli predmetom jeho modelovania, resp. predpokladal, že časové obdobie skúmania bude natoľko dlhé, že nespôsobí nerovnovážne impulzy. Akumuláciu kapitálu zahrnul ako bežnú výmennú transakciu medzi sektormi, funkciu úspor vylúčil ako komplikujúci element analýzy a autonómnosť výdavkov triedy služieb, teda štátu, považoval za bežnú spotrebu sektora

¹¹ Fyziokrati uznávali hodnotu ako látku, ktorú dáva pôda a príroda a rozličné obmeny tejto látky. Pritom Quesnay zdôrazňoval, že predávať znamená kupovať.

služieb. Lang viaceré elementy dnešnej pozitívnej makroekonomickej analýzy už poznal, ako možno usudzovať z jeho prác, išlo mu predovšetkým o skúmanie peňažného obrazu medzisektorovej výmeny v úplne zjednodušenej podobe modelu, o kvantitatívne určenie vplyvu zmien cien a sledovanie ich dôsledkov na výmenu a spotrebu, čo považoval za dôležité pre politickú aritmetiku a voľbu obchodnej politiky. Navyše, jeho doba ešte hlboko viazla v naturálnom obraze výmeny a obchodu a nebola pripravená poznávať zložitost' peňažných vzťahov vnútri hospodárskeho systému. V tom vidíme nielen prínos diela J. M. Langa pre ekonomickú teóriu, ale zároveň aj dôvod zaradiť ho medzi pozitívnych makroekonómov.

Kritiku Langa za viditeľné fyziokratické nánosy vo vymedzení sektorov hospodárstva nemožno považovať za oprávnenú. Podstatná pre jeho hodnotenie je skutočnosť, že vytvoril model viasektorovej analýzy. Treba predpokladať, že podobne ako vo Francúzsku, aj on s určitost'ou chcel obrátiť pozornosť na ťažké podmienky ruského poľnohospodárstva a potrebu uvoľniť nevoľníctvo. Preto možno predpokladať, že zotrvanie vo fyziokratickom omyle o produktivnosti iba poľnohospodárskej práce v Langovom výklade bolo zacielené na vyzdvihnutie dôležitosti vtedy prevládajúceho sektora hospodárstva Ruska, práce a kapitálu vkladaneho do tohto odvetvia a získanie istého uvoľnenia pre poľnohospodárstvo. Svojou prácou akoby chcel kapitalistom Ruska pripomenúť Smithovu tézu: „Podľa prirodzeného behu vecí teda väčšina kapitálu každej vzrastajúcej spoločnosti najskôr smeruje k roľníctvu, potom k priemyslu, a napokon k zahraničnému obchodu...“ [17, s. 236] a tak prekonať zaostalost' tohto odvetvia.

Bol vedeckou osobnost'ou Ruska 18. a začiatku 19. storočia, hoci niektoré publikácie ho priradujú k vedcom Nemecka a na základe tohto hodnotia príspevok Nemecka k rozvoju politickej ekonómie.¹² Nie je nám známe, či Lange mal nasledovníkov na Charkovskej univerzite, a ani to, ako hlboko ovplyvnil ekonomické myslenie súčasníkov a Ruska v období medzi Quesnayom a Cournotom, pred vznikom matematickej školy v politickej ekonómii. Zabudnutie na Langa dáva dôkaz, že ani zmeny, ktoré v predrevolučnom Rusku nastali, nevytvorili podmienky na pokračovanie v jeho diele a rozvíjanie jeho myšlienok.

Literatúra

- [1] ALLEN, R. G. D.: Makroekonomická teorie. Praha: Academia 1975.
 [2] BÜRGIN, H.: Das „tableau économique“ des François Quesnay – eine moderne volkswirtschaftliche Gesamtrechnung? Universität Basel 1991.
 [3] GIDE, Ch.: Zásady národního hospodářství. Praha: Všeherd 1897.

¹² R. D. Theocharis zaradil Langa medzi nemeckých autorov, ktorí prispeli k vzniku matematickej ekonómie

- [4] GIDE, Ch. – RIST, Ch.: Dějiny nauk národohospodářských. I., II. Praha: Jan Laichter 1928.
- [5] HERETIK, Š.: Náčrt dejín politickej ekonómie. Bratislava: SVPL 1958.
- [6] KUCZYNSKI, J.: Der Politökonom Joseph Lang, Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte 1990. 43, Zošit 1, s. 128 – 149
- [7] KLEIN, L. R. – KOSOBUD, R. F.: Great Ratios of Economics. Quarterly Journal of Economics, 75, 1961, s. 173 – 198.
- [8] KRELLE, W.: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung. Berlin: Duncker & Humboldt 1959.
- [9] KRÖNCKE, C.: Das Steuerwesen nach seinen Natur und seinen Wirkungen untersucht. Darmstadt: Giesen 1804.
- [10] LANG, J. M.: Grundlinien der Politischen Arithmetik. Charkov: Cárská univerzita 1811.
- [11] LETWIN, W.: The Origin of Scientific Economics. New York: Methuen and Co, Ltd. 1964.
- [12] PHILLIPS, A.: The Tableau Economique as a Simple Leontief Model. The Quarterly Journal of Economics, 69, 1955, s. 137 – 144.
- [13] QUESNAY, F.: Ekonomická tabulka a jiné ekonomické spisy. Praha: SNPL 1958.
- [14] QUESNAY, F.: Maximes générales du gouvernement économique d'un royaume agricole. Paríž 1758.
- [15] ROBERTSON, M. R.: Mathematical Economics before Cournot. Journal of Political Economy 1949.
- [16] ROSLAVSKIJ-PETROVSKIJ, A.: Ob učnoj dejateľnosti imperatorskovo charkovskogo univerziteta v pervaže desiatilittie ego suščestvovanija. Sankt Petersburg: Univerzita Sankt Petersburg 1855.
- [17] SMITH, A.: Blahobyť národů. Praha: Jan Laichter 1928.
- [18] THEOCHARIS, R.: Early Developments in Mathematical Economics. Londýn/New York: MacMillan 1961.
- [19] THEOCHARIS, R.: Joseph Lang and Macroeconomics. *Economica*, 25, 1958, s. 319 – 325.