

ANALÝZA ČASOVÝCH ŘAD NÁRODNÍHO ÚČTU VÝROBKŮ A SLUŽEB ČESKÉ REPUBLIKY V OBDOBÍ LET 1993–2003

B. Bodečková, E. Maca

Došlo: 15. prosince 2005

Abstract

BODEČKOVÁ, B., MACA, E.: *An analysis of time series of the goods and services national accounts in the Czech Republic within the period of 1993–2003*. Acta univ. agric. et silvic. Mendel. Brun., 2006, LIV, No. 3, pp. 7–18

The paper presents results of a statistical analysis of time series obtained in studies on the absolute level, variability, dynamics and developmental trends of selected items of national accounts in the transformation period of the Czech national economy and its transition to a market economy. The volume of gross turnover of goods and services, gross value added, gross domestic product and imports of goods and services were explored a base of final expenditure on the one hand and the volume of final consumption expenditure, gross capital formation, gross national final expenditure and exports of goods and services as factors influencing the volume of total final expenditures on the other. Short-terms point extrapolations were calculated on the basis of applied models of developmental trends within the period 1993–2003.

national accounts, goods and services account, developmental trend, transformation period, short-term extrapolations, Czech Republic

Deskripce ekonomických jevů a procesů ve formě vybilancovaných účtů a tabulek a zdrojem informací o výsledcích dosažených v národohospodářské sféře jsou statistické modely národního účetnictví. Tyto účty umožňují exaktní analýzu ekonomických procesů s diferenciací podle časového hlediska a institucionálních jednotek, které mají podobné základní činnosti, funkce a ekonomické chování, a to jak sektorů, tak i subsektorů.

Stěžejním cílem příspěvku je exaktní zpracování a vyhodnocení průměrné úrovně, variability, dynamiky a vývojových tendencí časových řad vybraných položek účtu výrobků a služeb, jako jedné z nejvýznamnější složek národního účetnictví, v období transformace české ekonomiky v letech 1993–2003 a jejich krátkodobou extrapolací bodovou predikcí.

MATERIÁL A METODIKA

Faktografické údaje, relevantní vytyčenému cíli

zkoumání a koncepci prezentované studie, jsou data získaná z databáze Českého statistického úřadu (ČSÚ). Základními zdroji dat pro roční národní účty byly údaje z účetních výkazů, statistických zjišťování a údaje od orgánů státní správy (České národní banky, Ministerstva financí ČR, Ministerstva práce a sociálních věcí ČR, Fondu národního majetku a dalších) a kvalifikované odhady.

V souladu s mezinárodním standardem Evropského systému národních účtů z roku 1995 (ESA95) jsou empirické údaje analyzovaného účtu výrobků a služeb (v mil. Kč v běžných cenách) prezentovány položkami schematicky vyjádřenými v tab. I.

Indikátor *Produkce (hrubý obrat) výrobků a služeb (P. 1)* obsažený v tomto tabelárním schématu představuje hodnotu tržního i netržního zboží a služeb, které jsou výsledkem produkční činnosti rezidentských jednotek v daném období na území České republiky.

I: Schéma konstrukce indikátorů účtu výrobků a služeb podle mezinárodního standardu Evropského systému národních účtů (ESA95)

Kód	Položky	Kód	Položky
P. 1	Produkce (hrubý obrat) výrobků a služeb (P. 11 + P. 12 + P. 13)	P. 11	Tržní produkce
		P. 12	Produkce pro vlastní použití
		P. 13	Ostatní netržní produkce
P. 2	Mezispotřeba		
HRUBÁ PŘIDANÁ HODNOTA (P. 1 – P. 2)			
D. 21	Daně z produktů		-
D. 31	Dotace na produkty		-
B. 1g	HRUBÝ DOMÁCÍ PRODUKT (P. 1 – P. 2) + (D. 21 – D. 31)		
P. 7	Dovoz zboží a služeb	P. 71	Dovoz zboží
		P. 72	Dovoz služeb
ZDROJE K DISPOZICI PRO FINÁLNÍ VÝDAJE [(P. 1 – P. 2) + (D. 21 + P. 7)] – D. 31			
P. 3	Výdaje na konečnou spotřebu (P. 31 + P. 32)	P. 31	Výdaje na individuální spotřebu
		P. 32	Výdaje na kolektivní spotřebu
P. 5	Tvorba hrubého kapitálu P. 51 + (P. 52 + P. 53)	P. 51	Tvorba hrubého fixního kapitálu
		P. 52	Změny stavu zásob a
		+ P. 53	čisté pořízení cenností
HRUBÉ NÁRODNÍ FINÁLNÍ VÝDAJE (P. 3 + P. 5)			
P. 6	Vývoz zboží a služeb (P. 61 + P. 62)	P. 61	Vývoz zboží
		P.62	Vývoz služeb
CELKOVÉ FINÁLNÍ VÝDAJE (P. 3 + P. 5 + P. 6)			

Tvoří ji:

- tržní produkce (P. 11), která zahrnuje zejména tržby z prodeje výrobků a služeb vlastní výroby, obchodní rozpětí a změnu stavu nedokončené výroby a výrobků
- produkce pro vlastní použití (P. 12), tj. zejména aktivace výrobků a služeb, zemědělské produkce domácností pro vlastní spotřebu a odhad imputovaného nájmu domácností bydlících ve vlastních domech a bytech
- ostatní netržní produkce (P. 13), daná součtem ostatní netržní produkce poskytované za ekonomicky nevýznamné ceny.

Mezispotřeba (P. 2) představuje hodnotu zboží a služeb spotřebovaných v průběhu příslušného období rezidentskými producenty v procesu výroby jiného zboží a služeb.

Daně z produktů (D. 21) obsahují daň z přidané hodnoty, cla, daně z dovozu (spotřební daň při dovozu, dovozní přírážky a vyrovnávací dávky při dovozu), spotřební daně, odvody (za trvalé odnětí zemědělské půdy), poplatky (například lázeňské, za rekreační pobyt, z reklamních zařízení nebo některé poplatky správní).

Dotace na produkty (D. 31) mají převážně charakter kompenzací ztrát ve výrobě a při poskytování služeb: jsou to například dotace na osobní dopravu, na zemědělské produkty, na teplo nebo příspěvky příspěvkovým organizacím (například do školství).

Hrubý domácí produkt (B. 1g) v kupních cenách odpovídá celkové produkci v kupních cenách po odpočtu jejich mezispotřeby a po připočtení dovozních daní, tedy součtu *přidané hrubé hodnoty* jednotlivých sektorů a dovozních daní (které nejsou sektorově sledovány). Odpovídá rovněž souhrnu konečné spotřeby, hrubé tvorby kapitálu a salda zahraničního obchodu.

Dovoz (P. 7) a vývoz (P. 6) zboží a služeb jsou odvozeny z údajů obchodní bilance. Jejich součástí jsou spotřeba českých občanů v cizině a spotřeba cizinců v České republice odhadnutá zejména podle výše nákupu (prodeje valut) a dále přímé obchodní náklady v zahraničí. Zahrnují i odhad dovozu a vývozu s Polskem, který se uskutečnil (zejména prostřednictvím domácností) v českých korunách.

Výdaje na konečnou spotřebu (P. 3) představují spotřebu hrazenou z disponibilních důchodů vlády, NISD (Neziskové instituce sloužící domácnostem) a domácností. Jejich členění je adekvátní položkám:

- *Výdaje na individuální spotřebu (P. 31)* vládních institucí, které byly stanoveny v rozsahu bezplatných ostatních netržních služeb v oblasti školství, zdravotnictví, bydlení, odstraňování odpadků, kultury a sportu apod. a naturálních sociálních dávek. Výdaje na konečnou spotřebu neziskových institucí sloužících převážně domácnostem byly stanoveny ve výši jejich bezplatných netržních služeb a celé se považují za výdaje na individuální konečnou spotřebu. Výdaje na individuální spotřebu domácností zahrnují zejména nákupy zboží a tržních služeb, propočtené nájemné za domácnosti bydlící ve vlastních obytných domech, hodnotu zboží produkovaného domácnostmi pro vlastní spotřebu, například ovoce nebo zeleninu, zboží a služby poskytované zdarma nebo se slevou a nákupy českých turistů v zahraničí (odhadnutých z údajů platební bilance).
- *Výdaje na kolektivní spotřebu (P. 32)* vládních institucí byly stanoveny jako rozdíl mezi celkovou výší bezplatně poskytnutých netržních služeb všech institucionálních jednotek zařazených do sektoru vládních institucí a netržní produkci služeb zajišťujících individuální spotřebu.

Tvorba hrubého fixního kapitálu (P. 51) zahrnuje pořízení a úbytky hmotných a nehmotných fixních aktiv a zvýšení hodnoty nevyráběných aktiv. Pořízení fixních aktiv tvoří nové investice, rekonstrukce, modernizace, nákupy a bezplatné nabytí stávajícího dlouhodobého majetku. Úbytky fixních aktiv tvoří prodeje tvorby hrubého fixního kapitálu, jsou vyloučeny výdaje na pořízení fixních aktiv a hodnotou nižší než 20 000 Kč, předměty dlouhodobé spotřeby nakoupené domácnostmi, předměty nakupované vládou pro vojenské účely (civilně nepoužitelné), výdaje na výzkum, vývoj a podobně.

Změna stavu zásob (P. 52) obsahuje hodnotu přírůstků a úbytků zásob po eliminaci vlivu cenových změn mezi obdobím pořízení a použití zásob, především zásoby materiálu a předmětů postupné spotřeby, nedokončené výrobky, polotovary vlastní výroby, hotové výrobky a zvířata (jatečná), obchodní zboží.

Ve svém souhrnu zobrazují uváděné položky účtu výrobků a služeb jejich reálné toky v ekonomice. Zachycují nejen celkové zdroje (produkci a dovoz) výrobků a služeb a jejich užití v rozdělení na mezi-spotřebu, konečnou spotřebu, tvorbu hrubého kapitálu (fixního kapitálu, změnu stavu zásob včetně cenovosti), ale i dovozu a vývozu, jako báze pro případnou konstrukci indikátoru obchodní bilance a pokrytí dovozu vývozem. Skutečnost, že produkce je oceněna v základních cenách a užití v cenách kupních, znamená, že jsou mezi položky účtu zařazeny i daně a dotace na výrobky.

Jako součást národních účtů za národní hospodářství jako celek je účet výrobků a služeb vyrovnaný a nemá žádnou bilanční položku.

Metodické postupy zpracování a analýzy zkoumaných jevů z hlediska jejich průměrné úrovně a vypočítací schopnosti, dynamiky a trendu, včetně predikce budoucího krátkodobého vývoje korespondují s aspekty prezentovanými MALYPETREM (1973), CYHELSKÝM, HUSTOPECKÝM a ZÁVODSKÝM (1978), CYHELSKÝM, KAŇOKOVOU a NOVÁKEM (1979), HINDLSEM, HRONOVOU a ŽÁKEM (1999) a CYHELSKÝM, KAHOUNOVOU a HINDLSEM (2001).

Mírou úrovně (polohy na číselné ose) statistických znaků posuzovaných endogenních proměnných definovaných úsekových časových řad jsou hodnoty prostých aritmetických průměrů ($\bar{y}$). Jejich vypočítací schopnost vychází z posouzení variability statistických proměnných, vyjádřené hodnotami variačních koeficientů (V_y v %).

Při hodnocení dynamiky časových řad posuzovaných indikátorů bylo využito bazických a řetězových indexů a charakteristik průměrného tempa přírůstku.

Nástrojem popisu vývojových tendencí analyzovaných časových řad byly použity trendové funkce, ve kterých jako vysvětlující (exogenní) proměnná je čas "t". Z velkého okruhu trendových funkcí bylo využito regrese: lineární (1), kvadratické (2), exponenciální (3), logaritmické (4), mocninné (5) a inverzní (6). Jejich výpočty byly realizovány prostřednictvím výrazů:

$$y' = a_{yt} + b_{yt} \cdot t \quad (1)$$

$$y' = a_{yt} + b_{yt} \cdot t + c_{yt} \cdot t^2 \quad (2)$$

$$y' = a_{yt} \cdot e^{b_{yt} \cdot t} \quad (3)$$

$$y' = a_{yt} + b_{yt} \cdot \ln t \quad (4)$$

$$y' = a_{yt} \cdot t^{b_{yt}} \quad (5)$$

$$y' = a_{yt} + b_{yt} \cdot t^{-1} \quad (6)$$

Jak z hlediska průběhu, tak i z hlediska odhadu parametrů patří trendové funkce lineárního, parabolického, hyperbolického a exponenciálního typu mezi funkce jednoduché. Charakteristické pro tyto funkce je, že zpravidla nemají nenulovou asymptotu a že jejich růst není ničím omezen. Jejich parametry lze odhadnout metodou nejmenších čtverců.

Intenzita (těsnost) závislosti analyzovaných časových řad endogenních proměnných na časové proměnné "t", jako indikátoru nejvhodnějšího z aplikovaných modelů vývojových tendencí, byla vyhodnocována prostřednictvím korelačních indexů I_{yt} , pohybujících se v uzavřeném intervalu $<0,1>$, naznačujících tím těsnější závislost endogenní proměnné na časové proměnné "t", čím více se blíží 1. Čtverec korelačního indexu – index determinace

$$I_{yt}^2 = \frac{s_y'^2}{s_y^2} \cdot 100,$$

kde $s_y'^2$ je rozptyl teoretických hodnot a s_y^2 rozptyl empirických hodnot, ukazuje z kolika procent lze změny endogenní proměnné "y" vysvětlit zvolenou regresní funkcí exogenní proměnné "t". Při vhodné zvoleném modelu vývojové tendence lze index determinace s určitou přibližností interpretovat i jako charakteristiku, která ukazuje, z kolika procent lze změny závisle proměnné vysvětlit změnami nezávisle proměnné.

Statistická průkaznost korelačních indexů byla ověřována na hladině významnosti $P = 0,05$ a $P = 0,01$.

VÝSLEDKY A DISKUSE

Za použití exaktních metodických postupů odvozené číselné charakteristiky, jejichž hodnoty jsou prezentovány v tabulárním přehledu II, dokumentují vedle průměrné úrovně položek účtů výrobků a služeb dosažené v hodnoceném referenčním období a územním celku i jejich vypovídací schopnosti. Ta je tím větší, čím je variabilita sledovaného znaku menší. Naopak vypovídací schopnost hodnoty aritmetického průměru je tím menší, čím má sledovaný statistický znak větší variabilitu. Vycházíme-li v této souvislosti ze statistické teorie a praxe, která dává přednost míram variability (proměnlivosti), jejichž velikost je závislá na variabilitě všech hodnot statistického souboru, lze z hodnot variačních koeficientů (V_y %) pohybujících se v rozpětí od 16,73 % u položky D.31 (Dotace na produkty) do 40,36 % u položky P.61 (Vývoz zboží) usuzovat na výrazně přiměřenou úroveň k objektivní interpretaci výsledků dosažených v dané sféře zkoumání.

Z analytického hlediska a vytyčených cílů zkoumání lze za významné považovat i poznatky získané při studiu dynamiky indikátorů národních účtů specifikované položkami výrobků a služeb, kvantifikované hodnotami procentuálního průměrného tempa přírůstku (úbytku). Jejich procentuální hodnoty v průběhu posuzovaného referenčního období ve vzestupném pořadí

dosáhly u jednotlivých položek: Dotace na produkty (–5,64), Vývoz služeb (4,24), Dovoz služeb (5,91), Produkce pro vlastní konečné užití (6,36)*, Daně z produktů (7,13), Tržní produkce (8,62)*, Výdaje na individuální spotřebu (8,87)*, Tvorba hrubého fixního kapitálu (8,93), Mezi-spotřeba (9,17), Produkce (9,34), neziskové instituce sloužící domácnostem – NIDS – (9,50), Hrubý domácí produkt (9,52), Výdaje domácností (9,58), Tvorba hrubého kapitálu (9,60), Hrubá přidaná hodnota (9,77), Hrubé národní finální výdaje (9,84), Výdaje na konečnou spotřebu (9,93), Zdroje k dispozici pro finální výdaje a Celkové finální výdaje (10,27), Vývoz zboží a služeb (11,01), Dovoz zboží a služeb (11,56), Ostatní netržní produkce (12,57)*, Vývoz zboží (12,70), Dovoz zboží (12,82), Výdaje na kolektivní spotřebu (13,87)* a Výdaje vládních institucí (16,45).

Na celkovém průměrném objemu dovozu za totální časové období se podílel dovoz zboží 84,21 % a dovoz služeb 15,79 %, zatímco u celkového objemu vývozu se vývoz zboží podílel 79,68 % a vývoz služeb 20,32 %.

Vedle průměrného tempa přírůstku (úbytku) posuzovaných jevů bylo k popisu dynamiky použito i indexních řad se stálým a pohyblivým základem (bazických a řetězových indexů). Výsledky této etapy zpracování empirických údajů jsou prezentovány v tab. III. Z procentuálních hodnot obsažených v tomto tabulárním přehledu je u dané řady let 1993 až 2002 zřejmý nárůst položky Produkce pro vlastní konečné užití ve finálním roce o 74,17 % (index = 174,17 %). Proti bazickému období se posuzovaná položka do roku 2002 zvýšila 1,742krát. V následném vzestupném pořadí u položky Tržní produkce 2,286krát, Ostatní netržní produkce přibližně 2,9krát (bazický index = 290,26 %) a položky Výdaje na kolektivní spotřebu přibližně 3,22krát (bazický index = 321,78 %).

Shodnou interpretaci mají i bazické indexy adekvátní referenčnímu období let 1993–2003, které ve vzestupném pořadí dosáhly hodnot: Vývoz služeb 151,48 %, Dovoz služeb 171,11 %, Daně z produktů 199,15 %, Výdaje na individuální spotřebu 233,89 %, Tvorba hrubého fixního kapitálu 235,35 %, Mezi-spotřeba 240,43 %, Produkce 244,15 %, Výdaje neziskových institucí sloužící domácnostem (NIDS) 247,83 %, Hrubý domácí produkt 248,21 %, Výdaje na individuální spotřebu domácností 249,72 %, Tvorba hrubého kapitálu 250,22 %, Hrubá přidaná hodnota 254,03 %, Hrubé národní finální výdaje 255,73 %, Výdaje na konečnou spotřebu 257,83 %, Zdroje k dispozici pro finální výdaje a celkové finální výdaje

*hodnoty průměrného tempa přírůstku za referenční období let 1993–2002

II: Základní charakteristiky ukazatelů národních účtů České republiky za referenční období let 1993 až 2003

Položka	$\bar{y}$ (mil. Kč b. c.)	V_y (%)	Průměrné tempo přírůstu (%)
Produkce	4 566 810	28,33	9,34
Tržní produkce	3 924 588	26,23	8,62 ·)
Produkce pro vlastní konečné užití	154 794	18,09	6,36 ·)
Ostatní netržní produkce	340 847	30,63	12,56 ·)
Mezispotřeba	2 922 519	27,74	9,17
Hrubá přidaná hodnota	1 684 423	27,05	9,77
Daně z produktů	208 410	21,05	7,13
Dotace na produkty	-26 314	16,73	-5,64
Hrubý domácí produkt	1 866 521	26,56	9,52
Dovoz zboží a služeb	1 132 411	34,19	11,56
Dovoz zboží	953 660	37,31	12,82
Dovoz služeb	178 751	18,54	5,91
Zdroje k dispozici pro finální výdaje	2 998 932	29,31	10,27
Výdaje na konečnou spotřebu	1 374 309	27,47	9,93
Výdaje na individuální spotřebu	1 101 932	24,33	8,87 ·)
domácností	949 066	26,76	9,58
vládní instituce	396 766	37,91	16,45
neziskové instituce sloužící domácnostem (NISD)	11 828	24,37	9,50
Výdaje na kolektivní spotřebu	190 835	34,49	13,87 ·)
Tvorba hrubého kapitálu	542 932	24,28	9,60
Tvorba hrubého fixního kapitálu	527 744	23,27	8,93
Hrubé a národní finální výdaje	1 917 421	26,41	9,84
Vývoz zboží a služeb	1 081 690	35,05	11,01
Vývoz zboží	861 930	40,36	12,70
Vývoz služeb	219 760	19,11	4,24
Celkové finální výdaje	2 998 932	29,31	10,27

·) Číselné charakteristiky za referenční období let 1993 až 2002

265,88 %, Vývoz zboží a služeb 284,24 %, Dovoz zboží a služeb 298,59 %, Vývoz zboží 330,54 %, Dovoz zboží 334,17 %, Výdaje vládních institucí 458,52 %. Kontinuální pokles položky účtů výrobků a služeb se do roku 2003 proti roku 1993 zvýšil zhruba 1,73krát (index = 173,03 %).

Při kvantifikaci procentuálních meziročních změn prostřednictvím hodnot řetězových indexů posuzovaného časového intervalu bylo prokázáno v roce 1994 zvýšení proti předcházejícímu období pouze u položky Výdaje na individuální spotřebu (18,35 %). V následném roce (1996) došlo k nejvyššímu meziročnímu nárůstu u položky Výdaje vládních institucí (100,89 %). V následném sestupném pořadí Výdajů na kolektivní spotřebu (59,53 %), Ostatní netržní produkci (47,41 %), Tvorba hrubého fixního kapitálu (36,42 %), Tvorba hrubého kapitálu (35,52 %), Dovoz zboží (33,91 %), Dotace na produkty (31,77 %), Výdaje na neziskové instituce sloužící domácnostem – NISD (30,75 %), Dovoz zboží s služeb (28,35 %), Vývoz služeb (26,69 %), Hrubé národ-

ní finální výdaje (25,97 %), Zdroje vládních institucí (100,89 %). V následném sestupném pořadí Výdajů na kolektivní spotřebu (59,53 %), Ostatní netržní produkci (47,41 %), Tvorba hrubého fixního kapitálu (36,42 %), Tvorba hrubého kapitálu (35,52 %), Dovoz zboží (33,91 %), Dotace na produkty (31,77 %), Výdaje na neziskové instituce sloužící domácnostem – NISD (30,75 %), Dovoz zboží s služeb (28,35 %), Vývoz služeb (26,69 %), Hrubé národní finální výdaje (25,97 %), Zdroje k dispozici pro finální výdaje (25,51 %), Dovoz zboží a služeb (24,57 %), Hrubý domácí produkt (24,00 %), Vývoz zboží (23,86 %), Výdaje na konečnou spotřebu (22,08 %), Výdaje domácností (20,90 %), Tržní produkce (16,54 %) a Produkce pro vlastní konečné užití (12,19 %).

Evidentně nejvyšších meziročních přírůstků položek účtů výrobků a služeb bylo v roce 1996 dosaženo u indikátorů: Hrubá přidaná hodnota (26,36 %), Daně z produktů (14,03 %), Dovozu služeb (13,60 %) a Mezispotřeby (12,37 %). V roce 1997 u Produkce (25,51 %).

III: *Dynamika ukazatelů národních účtů České republiky za referenční období let 1993–2003 (rok 1993 = 100 %)*

Položky	Produkce		Tržní produkce		Produkce pro vlastní konečné užití		Ostatní netržní produkce	
Index	b	ř	b	ř	b	ř	b	ř
1994	111,80		111,57		109,45		116,65	
1995	132,38	118,40	130,02	116,54	122,79	112,19	171,95	147,41
1996	131,83	99,59	147,13	113,16	131,64	107,20	186,17	108,26
1997	165,47	125,51	163,68	111,25	147,14	111,77	202,70	108,88
1998	180,31	108,97	178,91	111,88	159,77	108,58	213,51	105,33
1999	184,63	102,39	181,73	101,58	159,65	99,93	241,84	113,27
2000	201,24	109,00	199,38	109,71	165,83	103,87	250,56	103,60
2001	218,22	108,44	217,00	108,84	165,21	99,62	269,81	107,68
2002	230,27	105,52	228,59	105,34	174,17	103,42	290,26	107,58
2003	244,15	106,43	.	.	.	.	.	.
Položky	Mezispotřeba		Hrubá přidaná hodnota		Daně z produktů		Dotace na produkty	
1994	109,43		116,38		109,98		96,09	
1995	124,77	114,00	147,06	126,36	119,73	108,86	126,62	131,77
1996	140,19	112,37	165,88	112,79	136,52	114,03	122,48	96,73
1997	158,39	112,98	179,13	107,99	141,25	103,46	130,27	106,36
1998	171,54	108,30	197,23	110,10	148,26	104,97	109,71	84,22
1999	174,56	101,76	204,04	103,45	162,81	109,81	123,08	112,19
2000	193,80	111,02	215,58	105,66	167,92	103,13	135,05	109,72
2001	210,90	108,82	232,33	107,77	175,64	104,60	119,15	88,23
2002	223,80	106,11	242,73	104,47	182,67	104,00	138,93	116,60
2003	240,43	107,43	254,03	104,85	199,15	109,02	173,03	124,55
Položky	Hrubý domácí produkt		Dovoz zboží a služeb		Dovoz zboží a služeb		Dovoz služeb	
1994	115,93		114,01		114,68		111,64	
1995	143,75	124,00	146,33	128,35	153,56	133,91	120,45	107,88
1996	162,76	113,22	167,02	114,14	174,11	113,38	141,65	117,60
1997	174,96	107,49	187,93	112,51	200,51	115,16	142,85	100,85
1998	192,35	109,93	200,00	106,43	212,88	106,22	153,54	107,48
1999	200,08	104,01	213,41	106,70	226,05	106,14	168,15	109,51
2000	210,73	105,32	263,32	123,38	288,05	127,43	174,71	103,90
2001	226,92	107,68	289,77	110,04	321,54	111,63	175,92	100,69
2002	236,67	104,29	278,59	96,05	307,49	95,63	173,91	98,85
2003	248,21	104,87	298,59	107,27	334,17	108,67	171,11	98,39
Položky	Zdroje k dispozici pro finální výdaje		Výdaje na konečnou spotřebu		Výdaje na individuální spotřebu celkem		Výdaje na individuální spotřebu: – domácnosti	
1994	115,26		117,69		108,35		117,66	
1995	144,66	125,51	143,67	122,08	138,86	117,33	142,24	120,90
1996	164,26	113,55	165,26	115,03	161,73	116,47	166,27	116,89
1997	179,51	109,29	182,12	110,20	177,43	109,71	193,06	110,09
1998	195,03	108,65	194,34	106,70	189,12	106,59	195,91	107,02
1999	204,76	104,98	206,79	106,41	198,26	104,84	205,35	104,81
2000	229,18	111,93	218,00	105,42	208,80	105,32	217,62	106,17
2001	248,97	108,63	232,67	106,73	223,49	107,03	231,46	106,36
2002	251,29	100,93	244,22	104,96	233,89	104,66	239,56	103,50
2003	265,88	105,81	257,83	105,57	-	-	249,72	104,24

Index (b) bazický; (ř) řetězový

III: Dynamika ukazatelů národních účtů České republiky za referenční období let 1993–2003 (Pokračování)
(rok 1993 = 100 %)

Položky	Výdaje na individuální spotřebu: – vládní instituce		Výdaje na individuální spotřebu: neziskové instituce		Výdaje na kolektivní spotřebu		Tvorba hrubého kapitálu	
	b	ř	b	ř	b	ř	b	ř
1994	120,55		128,72		112,72		126,00	
1995	242,17	201,89	168,30	130,75	179,83	159,53	170,76	135,52
1996	267,94	110,64	201,68	119,84	191,82	106,67	196,35	114,98
1997	296,03	122,24	220,12	109,14	217,37	113,32	195,28	99,46
1998	313,73	105,98	233,49	106,07	233,54	107,44	200,59	102,72
1999	346,88	110,57	227,64	97,49	270,89	115,99	196,94	98,18
2000	361,24	104,14	240,25	105,54	287,10	103,98	221,47	112,45
2001	390,18	108,01	221,98	92,39	301,69	105,08	239,41	108,10
2002	422,28	108,22	242,15	109,09	321,78	106,66	241,40	108,83
2003	458,52	108,58	247,83	102,34	-	-	250,22	99,20
Položky	Hrubé národní finální výdaje		Vývoz zboží a služeb		Vývoz zboží		Vývoz služeb	
	b	ř	b	ř	b	ř	b	ř
1994	119,98		106,71		107,88		103,35	
1995	151,15	128,97	131,34	124,57	133,61	123,86	130,94	126,69
1996	173,84	115,01	146,93	110,53	143,60	107,47	156,47	119,50
1997	184,12	106,85	168,22	114,49	170,96	119,05	160,37	102,49
1998	196,06	105,55	193,18	114,84	201,08	117,62	170,52	106,33
1999	204,08	104,09	205,99	106,63	219,04	108,93	168,55	98,84
2000	218,96	107,29	247,68	120,24	270,22	123,37	183,04	108,59
2001	234,53	107,11	273,10	111,07	306,03	113,25	186,41	101,84
2002	243,44	103,80	265,49	96,50	302,35	98,80	159,76	85,70
2003	255,73	105,05	284,24	107,06	330,54	109,32	151,48	94,82

Index (b) bazický; (ř) řetězový

K nejnižšímu meziročnímu nárůstu došlo naproti tomu v roce 1994 u položky Vývoz zboží (7,88 %), v roce 1997 u Dotací na produkty (6,36 %) a Daní z produktů (3,46 %). V roce 1998 u položky Dovozy zboží a služeb (6,43 %). V roce 1999 v sestupném pořadí Vývoz zboží a služeb (6,63 %), Dovozy zboží (6,14 %), Hrubý domácí produkt (4,01 %), Hrubá přidaná hodnota (3,45 %), Produkce (2,39 %), Mezi-spotřeba (1,76 %) a Tržní produkce (1,58 %). V roce 2000 bylo nejnižšího meziročního nárůstu dosaženo u položky Výdaje vládních institucí (4,14 %), Celostátní tržní produkce (3,60 %) a Produkce pro vlastní konečné užití (3,87 %). V následném roce 2001 byl nejnižší meziroční nárůst prokázán u položek Výdaje na kolektivní spotřebu (5,08 %), Vývoz služeb (1,84 %) a Dovozy služeb (0,69 %). V roce 2002 to byly položky: Výdaje na konečnou spotřebu (4,96 %), Výdaje na individuální spotřebu (4,66 %), Výdaje domácností (3,50 %), Zdroje k dispozici pro finální výdaje (0,93 %), Tvorba hrubého kapitálu (0,83 %), Hrubé národní finální výdaje (0,80 %) a Tvorba hrubého fixního kapitálu (0,73 %). Ve finálním roce

2003 byl nejnižší meziroční nárůst prokázán pouze u položky Neziskové instituce sloužící domácnostem (NISD), a to ve výši 2,34 %.

K meziročnímu poklesu Produkce (–0,41 %) došlo v roce 1996, Produkce pro vlastní konečné užití (–0,07 %) v roce 1999 a (–0,38 %) v roce 2001, položky Dotace na produkty (–3,91 %) v roce 1994, (–3,27 %) v roce 1996, (–15,78 %) v roce 1998 a (–11,77 %) v roce 2001. U položky Dovozy zboží a služeb (–3,93 %) došlo k meziročnímu poklesu v roce 2002, Dovozy zboží (–4,37 %) ve shodném roce, jakož i Dovozy služeb (–1,15 %). Prokázán byl i meziroční pokles položky Neziskové instituce sloužící domácnostem (NISD) a to –2,51 % v roce 1999 a –7,61 % v roce 2001. Nezanedbatelný meziroční pokles prokázala i Tvorba hrubého kapitálu a to v roce 1997 (–0,54 %), v roce 1999 (–1,82 %) a (–0,80 %) v roce 2003. Zanedbatelný není ani meziroční pokles (–0,73 %) v roce 1999 položky Tvorba hrubého fixního kapitálu. Opomenout nelze ani meziroční pokles indikátoru Vývoz zboží a služeb, který v roce 2002 dosáhl hodnoty –3,50 % a Vývoz zboží –1,20 %. Vývoz služeb vykázal nejvyšší

meziroční pokles (−14,30 %) v roce 2002, (−5,18 %) v roce 2003 a (1,16 %) v roce 1999.

Při rozboru vývoje indikátorů posuzovaných časových řad bylo použito modelů vývojových tendencí jako nástroje poznání pravidelnosti a zákonitosti a předpokladů umožňující odhady jejich budoucího vývoje. Výsledky této fáze zpracování empirických údajů jsou obsaženy v tabulce IV. Vedle parametrů lineárních modelů vývojových tendencí prezentují i

příslušné parametry nejvhodnějších modelů a aplikovaných trendových funkcí (kvadratického a logaritmického typu).

Do jaké míry lze změny posuzovaných endogenních proměnných (položek účtů výrobků a služeb) vysvětlit časovou proměnnou, umožňují stonásobky korelačních indexů (indexy determinace), nabývající pro jednotlivé varianty zkoumání hodnot:

61,18 % Dotace na produkty	98,21 % Ostatní netržní produkce
93,00 % Vývoz služeb	98,43 % Produkce pro vlastní konečné užití
93,41 % Tvorba hrubého kapitálu	98,50 % Výdaje na individuální spotřebu
95,32 % Výdaje na neziskové instituce sloužící domácnostem (NISD)	98,52 % Výdaje na konečnou spotřebu
96,64 % Výdaje vládních institucí	98,86 % Produkce
96,73 % Tvorba hrubého fixního kapitálu	98,92 % Hrubé národní finální výdaje
97,34 % Dovoz zboží	99,14 % Daně z produktů
97,65 % Dovoz zboží a služeb	99,40 % Tržní produkce a hrubá přidaná hodnota
97,77 % Vývoz zboží a služeb	99,50 % Mezispotřeba a Hrubý domácí produkt
97,79 % Dovoz služeb	99,64 % Výdaje na konečnou spotřebu
98,09 % Vývoz zboží	99,66 % Výdaje domácností

Nevýrazná diference mezi hodnotami korelačních indexů u převážné většiny posuzovaných indikátorů účtů výrobků a služeb v analyzované zájmové oblasti (−0,01 %) položky Vývoz zboží a služeb a Mezispotřeba, (−0,02 %) Produkce, (−0,03 %) Dovoz zboží a služeb, (−0,07 %) Tržní produkce, (−0,05 %) Daně z produktů, (−0,11 %) Dovoz zboží a služeb, (−0,19 %) Vývoz zboží, (−0,36 %) Výdaje na individuální spotřebu, (−0,66 %) Výdaje na kolektivní spotřebu, (−0,74 %) Ostatní netržní produkce, (−0,75 %) Výdaje na konečnou spotřebu (−0,90 %) a Hrubá přidaná hodnota, neeliminují možnost využití lineárních modelů vývojových tendencí při predikaci budoucího vývoje uváděných jevů. Vydutnější extrapolaci predikci lze očekávat při využití nelineárních trendových funkcí, u kterých dosáhly diference (−1,04 %) u položky Hrubý domácí produkt, (−1,15 %) Hrubé národní finální výdaje, (−1,16 %) Neziskové instituce sloužící domácnostem (NISD) a jejich výdaje, (−1,32 %) Výdaje domácností, (−1,50 %) Výdaje vládních institucí, (−2,42 %) Dotace na produkty, (−2,46 %) Produkce pro vlastní konečné užití, (−2,82 %) Tvorba hrubého kapitálu, (−3,92 %) Tvorba hrubého fixního kapitálu, (−4,51 %) Dovoz služeb, (−23,47 %) Vývoz služeb.

Z uváděného aspektu vychází vedle grafického znázornění dynamiky vyrovnaných hodnot (Obr. 1) vybraných indikátorů i hodnocení průměrných relativních přírůstků v posuzovaném referenčním období.

Tyto na podkladě výrazu $b_{yt}/a_{yt} + b_{yt}$ odvozené statistiky v procentuálním vyjádření dosáhly ve vzestupném uspořádání u kontinuálního poklesu položky Dotace na produkty hodnoty (3,24), Vývozu služeb

(3,51), Dovoze služeb (4,17), Daní z produktů (4,80), Výdajů neziskových institucí sloužících domácnostem (NISD) (4,87), Tvorby hrubého fixního kapitálu (4,98), Tvorby hrubého kapitálu (5,12), Hrubých národních finálních výdajů (5,63), Hrubého domácího produktu (5,67), Výdajů domácností (5,69), Hrubé přidané hodnoty (5,74), Výdajů na konečnou spotřebu (5,82), Mezispotřeby (5,99), Produkce (5,98), Zdrojů k dispozici pro finální výdaje a celkové finální výdaje (6,10), Dovoz zboží a služeb (6,86), Výdajů vládních institucí (7,11), Dovoze zboží (7,14) a Vývozu zboží (7,51) u časové řady let 1993 až 2003.

U úsekové řady referenčního období let 1993 až 2002 dosáhly průměrné roční relativní přírůstky 4,59 % u položky Produkce pro vlastní konečné užití, (6,07 %) u Výdajů na individuální spotřebu, 6,22 % u indikátorů Tržní produkce a 7,45 % u Výdajů na kolektivní spotřebu.

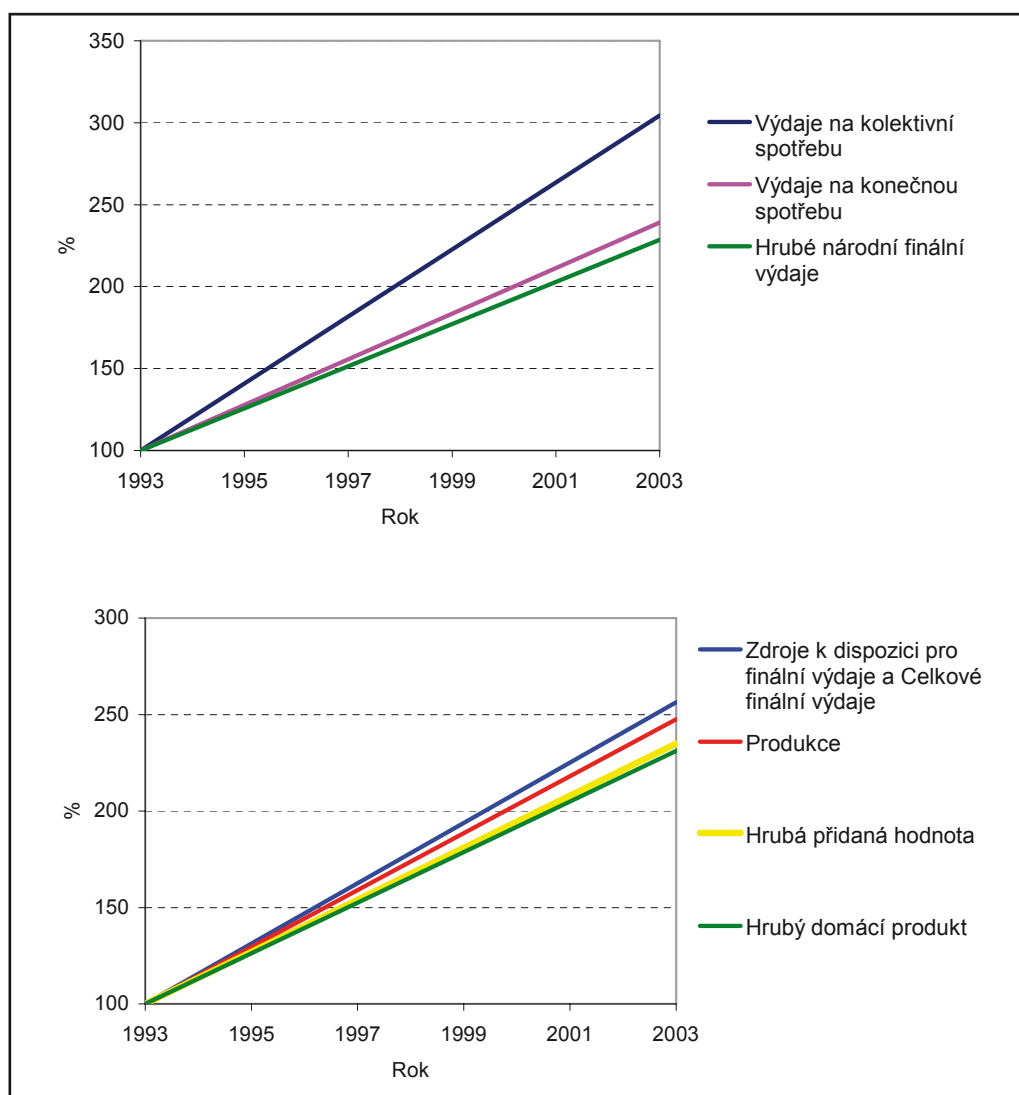
K významným poznatkům vyplývajících z předmětné analýzy empirických dat patří i predikce založená na metodě extrapolace posuzovaných časových řad, jejichž základem byla vedle vhodně zvolených trendových funkcí i přiměřeně dlouhé referenční období.

Při vzájemné komparaci úrovně stěžejních položek účtů výrobků a služeb dosažené v roce 1993 s úrovní predikovanou na rok 2005 lze očekávat zvýšení položky Produkce o 171,21 %, Mezispotřeby o 168,54 %, Hrubého domácího produktu o 158,41 %, Zdroje k dispozici pro finální výdaje a Celkové finální výdaje o 186,38 %, Výdaje na konečnou spotřebu o 168,82 %, Tvorbu hrubého kapitálu o 142,74 % a Hrubé národní finální výdaje o 161 %.

IV: Charakteristiky modelů vývojových tendencí vybraných položek účtu výrobků a služeb České republiky v období let 1992–2003

Položka (mil. Kč běžné ceny)	f	Parametry modelu vývojových tendencí			b'_{yt} (%)	I_{yt}
		a_{yt}	b_{yt}	c_{yt}		
Produkce	1	2 239 147	387 777	-	5,98	0,9942**
	2	2 179 510	415 301	-2 294	.	0,9943**
Tržní produkce	1	2 061 618	338 722	-	6,22	0,9963**
	2	1 947 971	395 595	-5 170	.	0,9970**
Produkce pro vlastní konečné užití	1	105 565	8 951	-	4,59	0,9977**
	2	87 973	17 746	-800	.	0,9921**
Ostatní netržní produkce	1	154 291	33 919	-	6,87	0,9837**
	2	118 583	51 773	-1 623	.	0,9910**
Mezispotřeba	1	1 459 716	243 800	-	5,89	0,9974**
	2	1 488 328	230 595	-1 100	.	0,9975**
Hrubá přidaná hodnota	1	869 923	135 750	-	5,74	0,9881**
	2	699 409	214 449	-6 558	.	0,9970**
Daně z produktů	1	129 407	13 167	-	4,80	0,9952**
	2	125 266	15 078	-139	.	0,9957**
Dotace na produkty	1	20 201	-1 018	-	3,24	0,7673**
	2	22 354	25	-83	.	0,7863**
Hrubý domácí produkt	1	979 129	147 899	-	5,67	0,9894**
	2	802 321	229 502	-6 600	.	0,9975**
Dovoz zboží a služeb	1	440 968	115 240	-	6,74	0,9871**
	2	391 270	138 178	-1 911	.	0,9882**
Dovoz zboží	1	318 830	105 805	-	7,14	0,9863**
	2	296 444	116 137	-861	.	0,9866**
Dovoz služeb	1	122 138	9 435	-	4,17	0,9943**
	2	94 826	22 041	-1 052	.	0,9889**
Výdaje na konečnou spotřebu	1	697 708	112 767	-	5,82	0,9907**
	2	568 748	172 287	-4 960	.	0,9982**
Výdaje na individuální spotřebu	1	611 859	94 559	-	6,07	0,9889**
	2	500 386	150 296	-5 067	.	0,9925**
- domácnosti	1	496 368	75 430	-	5,69	0,9852**
	2	381 684	128 381	-4 411	.	0,9983**
- vládní instituce	1	134 094	43 915	-	7,11	0,9684**
	2	65 207	75 187	-2 599	.	0,9831**
- neziskové instituce sloužící domácnostem (NISD)	1	7 254	762	-	4,87	0,8771**
	2	3 785	2 363	-133	.	0,9763**
Výdaje na kolektivní spotřebu	1	72 938	21 436	-	7,46	0,9861**
	2	51 473	32 168	-976	.	0,9926**
Tvorba hrubého kapitálu	1	318 916	37 336	-	512	0,9393**
	2	234 687	76 211	-3 239	.	0,9665**
Tvorba hrubého fixního kapitálu	1	317 739	35 000	-	4,98	0,9450**
	2	269 782	162 126	-	.	0,9835**
Hrubé národní finální výdaje	1	1 016 624	150 103	-	5,63	0,9832**
	2	803 435	248 498	-8 199	.	0,9946**
Vývoz zboží a služeb	1	403 473	113 036	-	6,86	0,9887**
	2	390 157	119 182	-512	.	0,9888**
Vývoz zboží	1	239 799	103 688	-	7,51	0,9885**
	2	299 657	76 062	-2 302	.	0,9904**
Vývoz služeb	1	163 673	9 348	-	3,51	0,7381*
	2	90 499	43 121	-2 814	.	0,9644**

b'_{yt} relativní růst, f: (1) lineární regrese, (2) kvadratická regrese, Index korelace průkazný na hladině významnosti $P=0,05$ (*), $P=0,01$ (**)



1: Vývojové tendence položek účtu výrobků a služeb České republiky v období let 1993–2003 (rok 1993 = 100 %)

SOUHRN

V příspěvku jsou prezentovány výsledky zpracování a analýzy časových řad položek účtu výrobků a služeb, zobrazujících jejich reálné toky v ekonomice. Jako složky národního účetnictví patří mezi modely, jejichž cílem je deskripce ekonomických procesů ve formě vybilancovaných účtů a tabulek a poskytnutí informací o výsledcích národního hospodářství na území daného státu. Předmětná analýza vychází z empirických údajů, získaných z databáze ČSÚ získaných z účetních výkazů, statistických zjišťování a údajů orgánů státní správy a kvalifikovaných odhadů na území České republiky v intervalu let 1993–2003. Vedle deskripce průměrné úrovně, variability, dynamiky, vývojových tendencí a krátkodobé extrapolační predikce celkových zdrojů (produkce a dovozu) výrobků a služeb a jejich užití v rozdělení na mezispotřebu, konečnou spotřebu, tvorby hrubého kapitálu (fixního kapitálu), změny stavu zásob, včetně cenností a vývozu byla ověřována statistická průkaznost závislosti endogenních proměnných na časové proměnné.

Na jejich podkladě byla realizována predikace, která předpokládá v roce 2005 proti roku 1993 zvýšení produkce o 171,21 %, mezispotřeby o 168,54 %, hrubého domácího produktu o 158,41 % a zdroje k dispozici pro finální výdaje o 186,38 %.

národní účty, účet výrobků a služeb, vývoj, transformační období, krátkodobá predikce, Česká republika

LITERATURA

- CYHELSKÝ, L., HUSTOPECKÝ, J., ZÁVODSKÝ, P.: Příklady k teorii statistiky. SNTL/ALFA. Praha: 1978. 392 s.
- CYHELSKÝ, L., KAŇOKOVÁ, J., NOVÁK, I.: Základy teorie statistiky pro ekonomy. SNTL/ALFA. Praha 1979. 365 s.
- CYHELSKÝ, L., KAHOUNOVÁ, J., HINDLS, R.: Elementární statistická analýza. Praha: Management Press. 2001, 319 p. ISBN 80-7261-003-1.
- HRONOVÁ, S., HINDLS, R., ŽÁK, M.: Velká ekonomická encyklopedie. Linde a. s. Praha: 1999. 806 s. ISBN 80-7201-172-3.
- MALYPETR, A.: K analýze časových řad v ekonomice. ACADEMIA. Praha: 1973. 414 s.
- STATISTICKÁ ROČENKA ČESKÉ REPUBLIKY, 2002, 2004. ČSÚ, Scientia. Praha: 2002, 2004. ISBN 80-7223-760-8, ISBN 80-250-0853-3.

Adresa

Ing. Božena Bodečková, Ústav statistiky a operačního výzkumu, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Česká republika, Doc. Ing Erich Maca, CSc., Kotleářská 44, 602 00 Brno, Česká republika

