

## VÝPOČET HDP REGIONŮ A ČR PRODUKTOVOU METODOU POMOCÍ ÚČETNÍCH DAT PODNIKATELSKÝCH SUBJEKTŮ

Petr Hanzal

### Úvod

Ekonomické aktivity regionů mohou být vyhodnocovány rozličnými ekonometrickými metodami. Cílem této práce je potvrzení teorie, že statistické dotazníky lze nahradit předepsaným standardním elektronickým formátem dat, ve kterém by sledované subjekty zasílaly své ekonomické údaje přímo na portál Českého statistického úřadu. Takto vzniklá myšlenka je rozvedena do simulace výpočtu hrubého domácího produktu. Při dostatečném počtu sledovaných subjektů v různých regionech je možné provést porovnání se skutečnými hodnotami uváděnými Českým statistickým úřadem.

### Materiál a metodika

Soubory účetních dat 12-ti zkoumaných podniků z České republiky, které jsou rozmístěny v různých regionech české republiky.

**Tabulka 1 – Přehled zkoumaných subjektů**

ID	Firma	Poč.zam	NUTS3	NUTS3
1	FIRMA 1	160	CZ011	Praha
2	FIRMA 2	57	CZ071	Olomoucký
3	FIRMA 3	80	CZ021	Středočeský
4	FIRMA 4	420	CZ011	Praha
5	FIRMA 5	149	CZ071	Olomoucký
6	FIRMA 6	187	CZ062	Jihomoravský
7	FIRMA 7	125	CZ062	Jihomoravský
8	FIRMA 8	10	CZ011	Praha
9	FIRMA 9	46	CZ021	Středočeský
10	FIRMA 10	6	CZ031	Jihočeský
11	FIRMA 11	73	CZ031	Jihočeský
12	FIRMA 12	127	CZ061	Vysočina

Tento agregovaný soubor obsahující 2,5 mil účetních operací je klíčovým zdrojem dat určených pro výzkum. Každý účetní případ obsahuje následující informace:

Účet MD a DAL, datum a číslo dokladu, účetní období, číslo odběratele/dodavatele, účetní textovou informaci, symbol dokladu a kód určujícím ke kterému z 12 zkoumaných podniků daná transakce přináleží.

Další doprovodný zdroj informací je databáze získaná ze serveru Českého statistického úřadu, které obsahuje informace o počtu ekonomicky aktivních obyvatel v jednotlivých regionech naší země a databáze o regionálním členění. (pozn. data k 1.3.2001)

**Tabulka 2 - Informace o počtu zaměstnaného obyvatelstva v různých regionech ČR**

Kód	Název	Počet ek. akt. obyv.	Počet zaměstnaného obyv.
<b>CZ0000</b>	Česká republika	5 253 400	4 766 463
<b>CZ0100</b>	Hl. m. Praha	635 105	601 031
<b>CZ0200</b>	Středočeský kraj	584 628	544 018
<b>CZ0310</b>	Jihočeský kraj	320 546	300 237
<b>CZ0320</b>	Plzeňský kraj	285 674	265 555
<b>CZ0410</b>	Karlovarský kraj	162 347	144 891
<b>CZ0420</b>	Ústecký kraj	426 599	360 432
<b>CZ0510</b>	Liberecký kraj	225 154	209 451
<b>CZ0520</b>	Královéhradecký kraj	279 064	262 014
<b>CZ0530</b>	Pardubický kraj	255 709	235 411
<b>CZ0630</b>	Vysočina	256 686	238 878
<b>CZ0640</b>	Jihomoravský kraj	568 315	513 290
<b>CZ0710</b>	Olomoucký kraj	324 278	285 985
<b>CZ0720</b>	Zlínský kraj	298 616	272 340
<b>CZ0800</b>	Moravskoslezský kraj	630 679	532 930

Zdroj: ČSÚ

Dalším zdrojem pro simulaci výpočtu HDP je metodika získaná ze stránek ČSÚ.

Dle metodických vysvětlivek k danému formuláři čtvrtletního výkazu pro ekonomické subjekty vybraných produkční odvětví bylo provedeno přiřazení jednotlivých účtů účetního rozvrhu daných účetních jednotek.

**Tabulka 3 - Přiřazení řádků formuláře statistického výkazu k syntetickým účtům rozvrhu**

Název řádku	Číslo řádku	Syntetický účet
Tržby za prodej zboží	01	604
Tržby za prodej vlastních výrobků	02	601
Tržby za prodej služeb	03	602
Změna stavu zásob vlastní činnosti	04	611,612,613,614
Aktivace	05	621,622,623,624
Náklady vynaložené na prodané zboží	06	504
Výkonová spotřeba	07	501,502,503,511,512,513,518
Účetní přidaná hodnota	08	Ř.1+2+3+4+5-6-7
Osobní náklady celkem	09	521,522,523,524,525,526,527,528

## Výsledky

Pro výpočet jednotlivých makroagregátů byl použit programový prostředek MS ACCESS, kde byly na základě SQL dotazů vypočteny následující hodnoty.

### **HPH – Hrubá přidaná hodnota.**

Dle metodických pokynů ČSÚ byly vypočteny jednotlivé řádky statistického výkazu. Byl napsán program, který přímo vyplní jednotlivá políčka daného výkazu.

**Obrázek 1 – Vypočtený výkaz statistického úřadu**

P 3-04 (a) str. 2/3

A071c Vybrané ukazatele		Čís. řád.	Za sledované kalendářní čtvrtletí
		a	2
Průměrný evidenční počet zaměstnanců ve fyzických osobách		01	1440
Průměrný počet osob přidělených agenturami práce k výkonu práce pro respondentia [1]		02	
Mzdy bez OON v tis. Kč (vazba na ř.01)		03	
Kontrolní součet (součet všech řádků)		99	

[1] Agentury práce údaj nevyplňují.

A006 Výkony, náklady a účetní přidaná hodnota (v tis. Kč)		Čís. řád.	Za sledované kalendářní čtvrtletí
		a	1
Tržby za prodej zboží		01	1226155219
Tržby za prodej vlastních výrobků		02	1472792337
Tržby za prodej služeb		03	650528669
Změna stavu zásob vlastní činnosti		04	62630822
Aktivace		05	-7389118
Náklady vynaložené na prodané zboží		06	921541040
Výkonová spotřeba		07	1601050808
Účetní přidaná hodnota (ř.01+02+03+04+05-06-07)		08	882126080
Osobní náklady celkem		09	586229978
Kontrolní součet (součet všech řádků)		99	

**Tabulka 4- Řádky statistického výkazu dle jednotlivých zkoumaných subjektů**

ID	Firma	PZ07	NUTS3	RAD01	RAD02	RAD03	RAD04	RAD05	RAD06	RAD07
1	FIRMA 1	160	CZ011	46571361	0	267739274	5515038	0	42320205	117253988
2	FIRMA 2	57	CZ071	13310	122866608	3914317	36574738	0	32986	119880333
3	FIRMA 3	80	CZ021	3840085	272751721	152034	0	0	2730532	178906660
4	FIRMA 4	420	CZ011	51084682	0	147826311	0	0	30264789	62186223
5	FIRMA 5	149	CZ071	82649	219308972	17660342	12844601	428971	82662	145673488
6	FIRMA 6	187	CZ062	971489212	1016220	38200621	1091972	-13255397	718521019	173420169
7	FIRMA 7	125	CZ062	79737811	346336211	5097330	9328236	512570	72220750	257740228
8	FIRMA 8	10	CZ011	52065717	0	724201	0	0	37801019	8337304
9	FIRMA 9	46	CZ021	0	2207793	158254467	-2683643	0	0	123163718
10	FIRMA 10	6	CZ031	708732	0	4028789	0	0	646197	1649963
11	FIRMA 11	73	CZ031	11709978	398127674	1444691	-2119220	0	11268458	331482992
12	FIRMA 12	127	CZ061	8851682	110177137	5486291	2079100	4924738	5652423	81355741

### Výpočet DPH, spotřebních daní a dotací

Dalším dotazem nad tabulkou účetních dat bylo nutno zjistit hodnotu DPH a hodnotu spotřebních daní, které firmy odvedly do státního rozpočtu a hodnotu dotací, které obdržely.

DPH – hodnota daně z přidané hodnoty- syntetický účet 343

CDV – spotřební daně mínus dotace. – syntetický účet 345-346

**Tabulka 5 - Makroagregáty DPH a CDV- dotace dle jednotlivých subjektů**

ID	Firma	PZ07	NUTS3	DPH	CDV
1	FIRMA 1	160	CZ011	7331983	0
2	FIRMA 2	57	CZ071	-4146058	0
3	FIRMA 3	80	CZ021	25864080	0
4	FIRMA 4	420	CZ011	19797376	0
5	FIRMA 5	149	CZ071	4812027	-908421
6	FIRMA 6	187	CZ062	119694519	92652236
7	FIRMA 7	125	CZ062	65598962	3607980
8	FIRMA 8	10	CZ011	1081634	0
9	FIRMA 9	46	CZ021	7899753	0
10	FIRMA 10	6	CZ031	232277	0
11	FIRMA 11	73	CZ031	-898947	0
12	FIRMA 12	127	CZ061	-6212829	-7917049

Hodnotu DPH, čistých daní na výrobky a dotací je možno získat v elektronické podobě nejenom z účetních dat firem ale přímo i od správce daní.

### Finální výpočet HDP regionů a České republiky

**Tabulka 6- Přehled příspěvků k HDP od jednotlivých zkoumaných subjektů**

ID	Firma	PZ07	NUTS3	HDP
1	FIRMA 1	160	CZ011	167583463
2	FIRMA 2	57	CZ071	39309595
3	FIRMA 3	80	CZ021	120970728
4	FIRMA 4	420	CZ011	126257357
5	FIRMA 5	149	CZ071	110289833
6	FIRMA 6	187	CZ062	133643723
7	FIRMA 7	125	CZ062	173042161
8	FIRMA 8	10	CZ011	7733229
9	FIRMA 9	46	CZ021	42514652
10	FIRMA 10	6	CZ031	2673638
11	FIRMA 11	73	CZ031	65512727
12	FIRMA 12	127	CZ061	46215004

### Finální výpočet HDP v jednotlivých regionech

Pro výpočet kumulované tabulky HDP dle jednotlivých regionů byla použita informace o počtu zaměstnanců v jednotlivých firmách (následně regionech) a celkového počtu zaměstnaných osob dle tabulky ČSÚ.

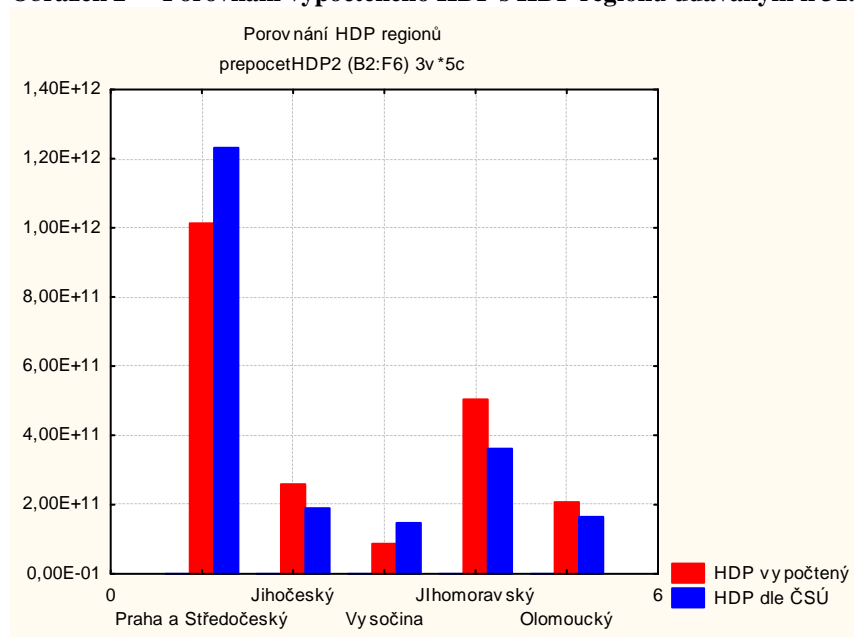
$$\text{HDP vypočtený} = \text{HDP dílčí} / \text{Poč.zam.dílčí} * \text{Počet zam.dle ČSÚ} \quad (1)$$

**Tabulka 7 - Porovnání vypočteného HDP regionů a HDP**

NUTS3	HDP dílčí	Poč.zam.dílčí	Poč.zam.dle ČSÚ	HDP vypočtený	HDP dle ČSÚ
CZ011 Praha	301574049,09	590	601031	307212461523	848434879769
CZ021 Středočeský	163485380,37	126	544018	705864997287	382656650718
CZ031 Jihočeský	68186364,55	79	300237	259140120676	189515891799
CZ061 Vysočina	46215003,63	127	238878	86927146749	147553948582
CZ062 Jihomoravský	306685884,19	312	513290	504547427871	362043884206
CZ071 Olomoucký	149599428,26	206	285985	207685400441	164654656579

Zdroj: ČSÚ

**Obrázek 2 - Porovnání vypočteného HDP s HDP regionů udávaným k 31.12.2007**



Zdroj: ČSÚ

### Výpočet HDP České republiky

Pro výpočet kumulované tabulky HDP České republiky byla použita informace o počtu zaměstnanců v jednotlivých firmách (celého vzorku) a celkového počtu zaměstnaných osob celé ČR dle tabulky ČSÚ.

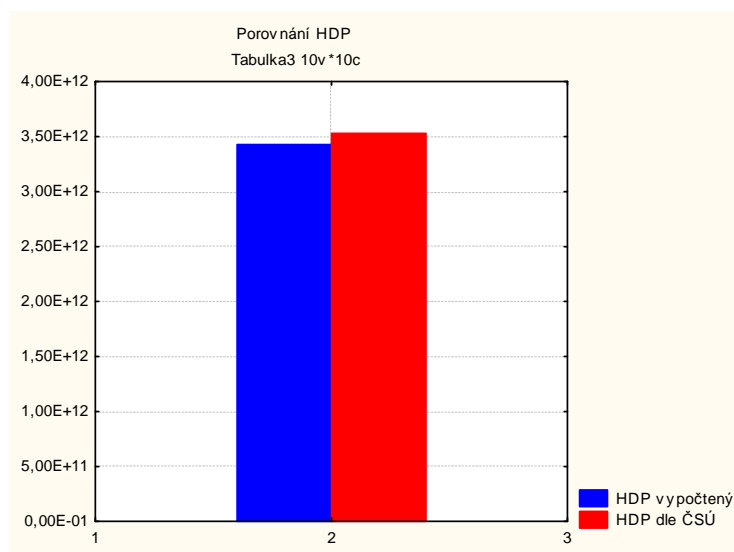
$$\text{HDP vypočtený} = \text{HDP dílčí} / \text{Poč.zam.dílčí} * \text{Počet zam.dle ČSÚ} \quad (2)$$

**Tabulka 8 - Porovnání vypočteného HDP a HDP ČR**

HDP dílčí	Poč.zam.dílčí	Poč.zam.dle ČSÚ	HDP vypočtený	HDP dle ČSÚ
1035746110	1440	4 766 463	3428364938290	3530249000000

Zdroj: ČSÚ

**Obrázek 3 - Porovnání vypočtené výše HDP ČR s výší HDP udávanou ČSÚ k 31.12.2007**



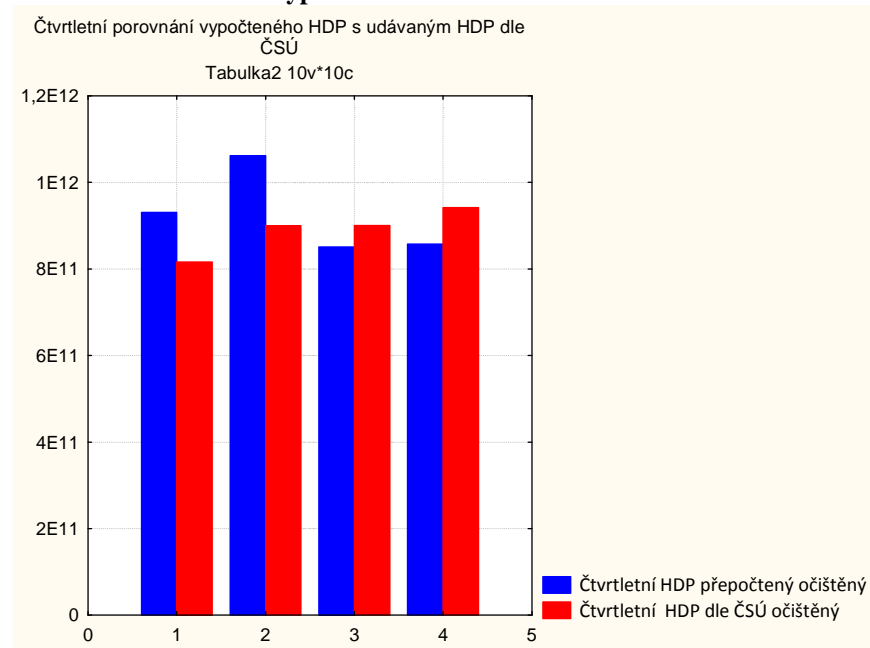
Zdroj: ČSÚ

## Čtvrtletní HDP

Tabulka 9 – Porovnání čtvrtletního HDP

Čtvrtletí	I.	II.	III.	IV.
Čtvrtletní HDP přepočt.	9,50E+11	1,05E+12	8,41E+11	8,61E+11
Čtvrtletní HDP přepočt. Očištěný	9,31E+11	1,06E+12	8,51E+11	8,57E+11
Čtvrtletní HDP dle ČSÚ očištěný	8,16E+11	9,00E+11	9,00E+11	9,42E+11

Obrázek 4- Porovnání vypočteného čtvrtletního HDP s hodnotami ČSÚ



### Diskuze

V kontextu výpočtu hrubého domácího produktu je třeba vzít v úvahu následující skutečnosti, které mohly celkově ovlivnit celkovou přesnost dané simulace:

- Počet zaměstnaných osob dle ČSÚ je datován k 1.3.2001. V současné době nejsou k dispozici aktuálnější údaje.
- Početní zastoupení podnikatelských subjektů v příslušném regionu bylo od 1 do 3.
- Třetím faktorem, který ovlivňuje přesnost celé simulace je skutečnost, že některé výrobní subjekty neúčtují o nedokončené výrobě a tuto hodnotu jsou tedy nuceny do statistického výkazu kvalifikovaně odhadnout ( řádek 04 – viz metodika).

### Závěr

Při výpočtu HDP celé republiky došlo k celkovému vyrovnání odchylek a vypočtená hodnota se od statisticky udávané hodnoty lišila pouze o 2,89%, což považuji za velký úspěch a považuji to za prokázání správnosti simulace výpočtu HDP.

## Literatura

- [1] Heller, Jan. Quarterly National Account Inventories, 2008. [online]. ČSÚ [cit. 28. 03. 2008]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/>
- [2] Hronová, S. Hindls, R. Národní účetnictví, Praha, C.H.Beck 2000, ISBN 80-7179-235-7
- 

**Title:** The Calculation of GDP of regions and ČR by the production method through the use of accounting data of entrepreneurial units

**Název:** Výpočet HPD regionů a ČR produktovou metodou pomocí účetních dat podnikatelských subjektů

**Author/s:** Petr Hanzal

**Abstract:** Regional economic relations at the level of entrepreneurial units. GDP statement from the data of the entrepreneurial subjects. Building up of economic information system according to regional accounting standards, accounting standards of EU and interregional accounting conception.

**Abstrakt:** Regionální ekonomické vztahy na úrovni podnikatelských subjektů. Výkaz HDP z dat podnikatelských subjektů. Výstavba ekonomických informačního systému z pohledů účetních standardů regionu, pohledu účetních standardů EU a meziregionálního účetního pojetí.

**Key words:** External regional economic relations, GDP statement, information system (IS)

**Klíčová slova:** Vnější regionální ekonomické vztahy, výkaz HDP, informační systém (IS)

### Contact

Ing. Petr Hanzal  
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Ekonomická fakulta, KEN  
Studentská 13, 37005 České Budějovice  
hanzal@kit.cz, 603246740