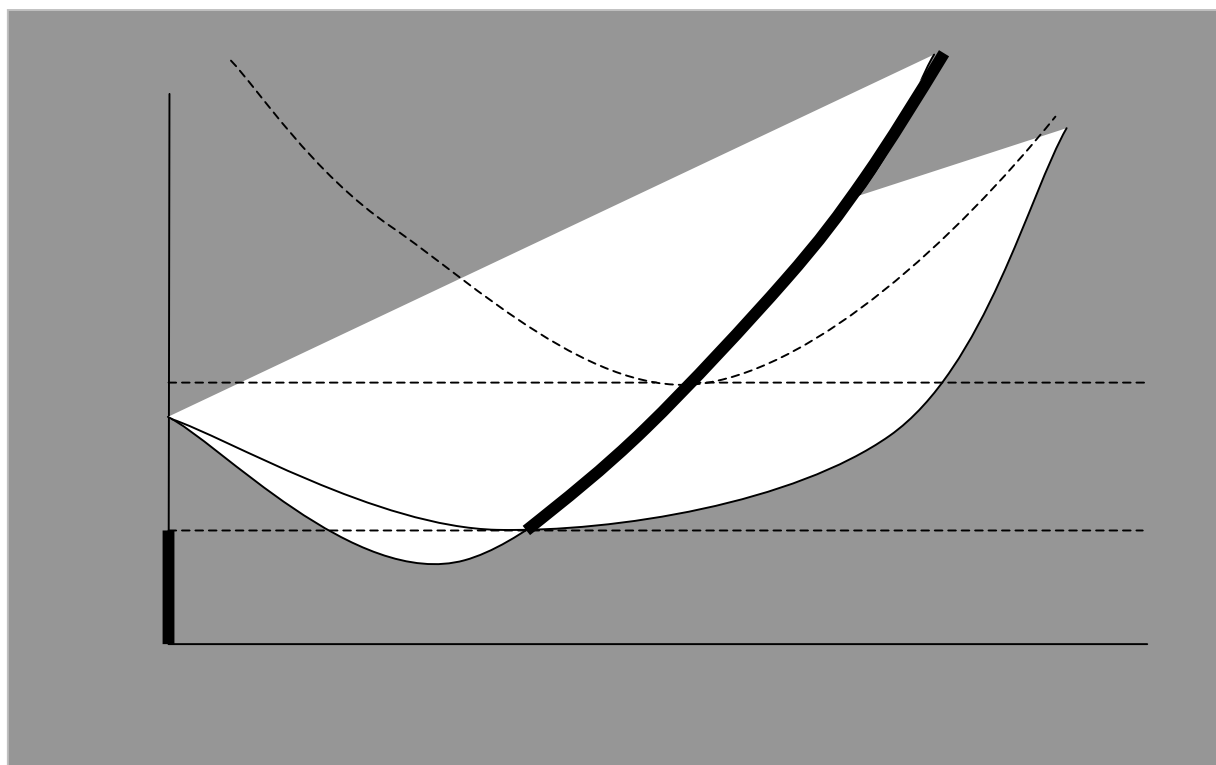
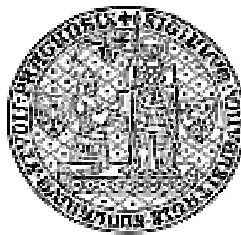


# *Working paper*

## *UK FSV - IES*

*No. 53*

František Turnovec: Česká ekonomická věda na  
mezinárodním akademickém trhu: měření vědeckého kapitálu  
vysokoškolských a dalších výzkumných pracovišť



2004

Paper presents methodology of evaluation of research capital of the Czech economics departments and research institutions measured by publication and citation records in international databases, weighted with taking into account impact factors of journals. First partial results of evaluation are included.

## **Keywords**

*citation, impact factor, publication, ranking, research capital*

Příspěvek informuje o dosavadních výsledcích řešení projektu GAČR „Mikroekonomie vysokoškolského vzdělávání a měření vědecké výkonnosti vysokých škol“ za období březen – září 2004.

Jedním z cílů projektu je porovnat objektivně měřitelný vědecký potenciál ekonomických fakult, institutů resp. kateder (na neekonomických fakultách) a neuniverzitních výzkumných pracovišť podle toho, jak jsou jejich dosavadní vědecké výsledky reflektovány mezinárodním akademickým trhem. V této souvislosti hovoříme o vědeckém kapitálu pracovišť, měřeném výkony jejich pracovníků za určité časové období.

Byly zvoleny tyto zásady celkového přístupu:

- a) Minimální spolupráce posuzovaných pracovišť.
- b) Minimální vliv zpracovatelů na výsledky měření (v maximální míře vyloučit subjektivní prvky).
- c) Využití pouze objektivních nezpochybnitelných zdrojů údajů (mezinárodní databáze).
- d) Použití dvou hledisek: produkce (publikace) a odezva (citace). Výsledky vážit s použitím mezinárodně akceptovaných impakt-faktorů. Získané granty sice souvisejí s vědeckou reputací řešitelů (alespoň by měly), nejsou však samy o sobě výsledkem, ale předpokladem vědecké činnosti.
- e) Jde o hodnocení vědeckého potenciálu, pedagogické a další akademické aktivity se nezohledňují.

Jednotka hodnocení:

- a) Buď ekonomická fakulta, jde-li o fakultu s výlučně ekonomickými studijními programy,
- b) nebo ekonomické pracoviště neekonomické (resp. interdisciplinární) fakulty, ústav, institut resp. katedra,
- c) neuniverzitní výzkumné pracoviště (např. NHÚ AV ČR, výzkumný útvar ČNB, resp. další výzkumná pracoviště resortní apod.),
- d) dále budeme jednotky hodnocení nazývat hodnocenými institucemi.

Reprezentativní vzorek hodnocení pracoviště:

- a) Pouze pracovníci na plný úvazek, resp. v hlavním pracovním poměru, v kategorii vědeckých, výzkumných a vědecko-pedagogických pracovníků. Vyloučit duplicitu (jednotlivec může reprezentovat pouze jedno pracoviště).
- b) Doporučení: vzít do úvahy pouze profesory, docenty, resp. další vědecko-pedagogické pracovníky z oboru ekonomie na základě dostupných údajů

z internetových stránek. Oznamit to všem hodnoceným pracovištím a umožnit jim, aby svou reprezentaci upřesnili.

Zdroje údajů:

a) Publikace, definovaná jako bibliografický záznam v mezinárodních databázích (Econlit, resp. SSCI, Web of Science) v kategorii vědeckých publikací (neberou se do úvahy recenze knih, zprávy a redakční materiály).

b) Citace, definovaná jako citační záznam v mezinárodních databázích (SSCI, Web of Science). Za citaci se nepovažuje autocitace.

c) V případě uvedení stejné publikace v různých databázích se příslušná publikace započítává pouze jednou.

d) V případě spoluautorství se každému z  $n$  spoluautorů započítává pouze  $1/n$  publikace, totéž v případě citací.

Za hodnocené období byly zvoleny roky 1994-2003. Nesledujeme přitom změny v pracovním poměru jednotlivců, vycházíme z pracovního poměru v r. 2004. Měří se momentální vědecký kapitál instituce bez ohledu na historické aspekty.

Způsob agregace:

$n$  počet hodnocených institucí ( $j = 1, 2, \dots, n$ )  
 $m_j$  počet reprezentantů  $j$ -té instituce ( $i_j = 1, 2, \dots, m_j$ )  
 $p(j, i_j)$  počet jednotek publikací pracovníka  $i_j$  instituce  $j$ ,  $k_{ij} = 1, 2, \dots, p(j, i_j)$   
 $pw(k_{ij})$  míra podílu pracovníka  $i_j$  instituce  $j$  na publikaci  $k_{ij}$  (s přihlédnutím ke spoluautorství)  
 $c(j, i_j)$  počet jednotek citací pracovníka  $i_j$  instituce  $j$  (s přihlédnutím ke spoluautorství),  $t_{ij} = 1, 2, \dots, p(j, i_j)$   
 $cw(t_{ij})$  míra podílu pracovníka  $i_j$  instituce  $j$  na citaci  $t_{ij}$  (s přihlédnutím ke spoluautorství)  
 $pf(k_{ij})$  impakt-faktor publikace  $k_{ij}$ , měřený impakt-faktorem časopisu, v němž byla publikována  
 $cf(t_{ij})$  impakt faktor citace  $t_{ij}$ , měřený impakt-faktorem publikace, v níž se vyskytla příslušná citace  
 $r_j$  celkový počet vědeckých a vědeckopedagogických pracovníků  $j$ -té instituce

V záznamech mezinárodních databází se vyskytují i publikace s neznámým impakt faktorem, resp. bez impakt faktoru (které vyšly jinde než v časopisech s impakt faktorem, například v knižních publikacích). Tyto publikace vážíme váhou jedna a publikace s explicitně známým impakt faktorem součtem  $1 + \text{impakt faktor}$ . Vycházíme z toho, že samotný záznam v mezinárodní databázi dokumentuje přítomnost na mezinárodním akademickém trhu. Totéž pro citace (i když tam je to méně pravděpodobné, protože se citačně analyzují pouze impaktované časopisy).

Individuální výkon pracovníka  $i_j$  instituce  $j$

$$v_{i_j} = \sum_{k_{ij}=1}^{p(j,i_j)} [pw(k_{ij})(1 + pf(k_{ij})) + cw(t_{ij})(1 + cf(t_{ij}))]$$

Slovně: součet publikačních podílů, vážených impakt faktorem zvýšeným o 1, plus součet citačních podílů, vážených impakt faktorem citací, zvýšeným o 1

Tato míra může být využita pro celkový ranking jednotlivců v rámci celé ČR (např. TOP 100 Czech economists)

Absolutní výkon instituce j

$$V_j = \sum_{i_j=1}^{m_j} v_{i_j}$$

(součet individuálních výkonů reprezentantů).

Relativní výkonnost instituce j

$$RV_j = \frac{V_j}{r_j}$$

(absolutní výkonnost přepočítaná na jednoho pracovníka vědecko-pedagogické kategorie).

Tato míra může být využita pro ranking (uspořádání) institucí.

Relativní podíl jednotlivce  $i_j$  na výkonu instituce j

$$RV_{i_j} = \frac{V_{i_j}}{V_j}$$

Mezní přínos jednotlivce  $i_j$  instituci j

$$MV_{i_j} = RV_j - \frac{V_j - V_{i_j}}{r_j - 1} = \frac{V_j(r_j - 1) - (V_j - V_{i_j})r_j}{r_j(r_j - 1)} = \frac{r_j V_{i_j} - V_j}{r_j(r_j - 1)}$$

(Podrobnější popis použité metodiky viz Turnovec 2004)

Postupně byly z příslušných databází (Econlit a WEB of Science) vybrány záznamy o citacích a publikacích za příslušné období. Celkově jde více než o 3000 záznamů. Záznamy o publikacích byly vybrány podle roku publikace (nikoliv podle roku zařazení do databáze), záznamy o citacích podle roku citace (tedy citovanost může obsahovat i údaje o publikacích z období před rokem 1994, byly-li citovány ve sledovaném období).

K termínu konference byly zpracovány údaje o 5 ekonomických fakultách, resp. institutech. I když jde o neúplné výsledky, jsou v jistém smyslu reprezentativní: zahrnují pracoviště UK (Institut ekonomických studií FSV), společné pracoviště UK a AV ČR (CERGE-EI), jednu z fakult VŠE (Fakulta informatiky a statistiky) a dvě mimopražské fakulty (Fakulta informatiky a managementu Univerzity v Hradci Králové a Ekonomickou fakultu VŠB v Ostravě). Do konce roku 2004 bude dokončeno zpracování za všechna pracoviště v ČR. V další části uvádíme pro ilustraci přehled části dosavadních výsledků (porovnání pracovišť podle vážených publikačních záznamů v Tabulce 1, podle vážených citačních záznamů v Tabulce 2 a agregované údaje podle publikačních a citačních záznamů v Tabulce 3).

Pokud je řešitelům známo, jde v ČR o první pokus takto koncipované analýzy plošného rozsahu, se všemi problémy, které tento pokus přináší. (Pokus o analýzu období 1993-2000 na základě domácí databáze RIV viz. Turnovec, 2002).

Současný průzkum nechce hodnotit jednotlivá pracoviště a jednotlivce, je spíše sondou, pokoušející se zjistit stav „vědeckého kapitálu“ na různých pracovištích. Zejména na pedagogických pracovištích nemůže být publikační výkonnost a citovanost jediným kritériem hodnocení. Motivací zvoleného postupu byla skutečnost, že v zahraničí jsou periodicky zpracovávány „rankingy“ ekonomických kateder a výzkumných pracovišť (poslední analýzu evropských pracovišť a jejich srovnání s pracovišti v USA pro Evropskou ekonomickou asociaci viz. např. Lubrano, Bauwens, Kirman a. Protopopescu, 2003). Příslušné analýzy vycházejí ze stejných údajů (mezinárodní citační a publikační databáze), a měli bychom se zajímat, kde se z tohoto hlediska nacházíme. Tyto „rankingy“ se budou brzy týkat i nás.

Problémem je nesporně volba a agregace použitých údajů. Záznamy v mezinárodních databázích nezachycují veškerou vědeckou produkci, není přesně známo, jak vznikají, kdo je vytváří apod. Lze však vycházet z hypotézy, že jsou lepším indikátorem přítomnosti na světovém akademickém trhu než domácí databáze či databáze jednotlivých pracovišť a že vědecký kapitál je z kvantitativního hlediska úměrný frekvenci výskytu v těchto databázích.

V našem přístupu je sledovanou jednotkou záznam, proto se pro agregaci používají váhy

$$(1 + \text{impakt faktor})/(\text{počet autorů})$$

kteří berou do úvahy každý záznam a bonifikují jej impakt faktorem při zohlednění počtu autorů. Impakt faktor (sledovaný podle časopisu Journal of Citation Records), vyjadřuje průměrný podíl citací článků publikovaných v daném časopise, v jiných sledovaných časopisech (za určité časové období). Netvrdíme, že tento vzorec je nesporný. Na jedné straně mohou být výhrady k samotným impakt faktorům (o jejich konstrukci viz např. Kalaitzidakis, Mamuneas a Stenos, 2001). Např. Journal of Economic Literature má IF okolo 5 (tj. na jeden článek publikovaný v JEL průměrně 5 citací v jiných časopisech), Politická ekonomie 0,235 zatímco IF časopisu Nature okolo 40. Impakt faktor vypovídá spíše o kvalitě časopisu jako celku, než o kvalitě jednotlivé publikace. Kapitoly v knižních publikacích a knihy nemají impakt faktory atd. Námítky mohou být též proti zohledňování záznamů publikací bez impakt faktoru, které poněkud diskriminují publikace v prestižnějších (impaktovaných) časopisech.

Zcela dokonalý systém neexistuje, ale jakýkoliv systém subjektivního, převážně expertního hodnocení má jeden závažný nedostatek: je vždy zpochybnitelný na základě výhrad vůči osobním odborným preferencím a zájmům hodnotitelů. Domníváme se, že předložený přístup může být východiskem, možno diskutovat o jeho parametrech (např. o vahách), ale principiálně jiný objektivní systém hodnocení vědeckého kapitálu a přítomnosti na světovém akademickém trhu neexistuje.

Shromážděná databáze poskytuje zajímavý materiál pro mnohem širší analýzy než jen „ranking“ pracovišť. Umožňuje například sledovat tématické zaměření publikací českých ekonomů (pokus o takovouto analýzu viz. Macháček, 2004), jejich publikační návyky (kde publikují, v jakých jazycích apod.), jaké jsou faktory ovlivňující vědecký kapitál pracovišť (průměrné stáří pracovníků, kvalifikační struktura, užší specializace, vzdálenost od Prahy, úspěšnost v grantových soutěžích aj.), vývoj v čase.

## Literatura

Kalaitzidakis, P., Mamuneas, T.P., Stenos, T.: *Ranking Academic Journals and Institutions in Economics*. Discussion paper 2001-10, Department of Economics, University of Cyprus, Nicosia, 2001.

Lubrano, M., Bauwens, L., Kirman, A., Protopopescu, C.: *Ranking Economic Departments in Europe: A Statistical Approach*. European Economic Association Report, 2003.

Macháček, M.: *Komparace tematické struktury časopiseckých publikací českých a evropských ekonomů*. *Politická ekonomie*, 52, 2004, č. 1, 74-90.

Turnovec, F.: *Economics in the Czech Republic*. In: Three Social Science Disciplines in Central and Eastern Europe (Max Kaase and Vera Sparschuh eds.). Berlin, Social Science Information Centre, 2002, 50-64.

Turnovec, F.: (2004), *Economic Research in the Czech Republic: Entering International Academic Market*. In: *Quantitative Methods in Economics*. Bratislava, Slovak Society for Operations Research, 2004, 187-194.

Tabulka 1

**Institutional ranking by publication records weighted with consideration of impact factors**

Institution	Faculty	publication records			impact score			% performance	Ratio
		total	Outside	Inside	absolute	relative	% faculty		
UK CERGE-EI	21	182	121	61	155,01	7,38	7,34	36,25	4,94
UK FSV IES	22	156	44	112	131,05	5,96	7,69	30,65	3,98
VŠE FIS	85	81	13	68	74,67	0,88	29,72	17,46	0,59
UHK FIM	13	9	3	6	10,40	0,80	4,55	2,43	0,53
VŠB EF	145	65	11	54	56,46	0,39	50,70	13,20	0,26
Total	286	493	192	301	427,58	1,50	100,00	100,00	

Legenda:

- faculty            počet pedagogických a vědeckých pracovníků v hlavním pracovním poměru
- citation records            počet publikačních záznamů v mezinárodní databázi WEB OF SCIENCE
- total celkový počet
- outside publikované mimo ČR a SR
- inside publikované v ČR a SR
- impact score            vážený součet záznamů, váhy = (impakt faktor + 1)/(počet spoluautorů)
- absolute celkový vážený součet za pracoviště
- relative podíl na jednoho pracovníka
- impakt faktor            podle Journal of Citation Records, průměrný podíl citací článků publikovaných v daném časopise, v jiných sledovaných časopisech
- % faculty            podíl počtu pracovníků dané instituce na celkovém počtu pracovníků v sledovaném souboru
- % performance            podíl výkonu dané instituce na celkovém výkonu v sledovaném souboru institucí
- ratio            (% performance)/(% faculty)

Tabulka 2

**Institutional ranking by citation records weighted with consideration of impact factors**

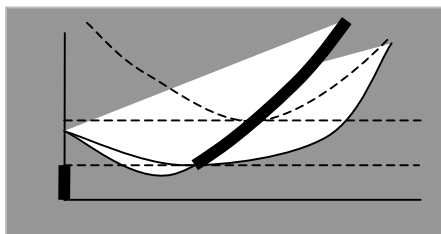
Institution	faculty	citation records			impact score		% faculty	% performance	ratio
		total	outside	inside	absolute	relative			
UK CERGE-EI	21	298	219	79	474,82	22,61	7,34	41,23	5,62
UK FSV IES	22	337	142	195	461,64	20,98	7,69	40,09	5,21
VŠE FIS	85	100	29	71	127,41	1,50	29,72	11,06	0,37
VŠB EF	145	82	2	80	86,44	0,60	50,70	7,51	0,15
UHK FIM	13	1	0	1	1,24	0,10	4,55	0,11	0,02
Total	286	818	392	426	1151,54	4,03	100,00	100,00	

Legenda:

faculty počet pedagogických a vědeckých pracovníků v hlavním pracovním poměru  
 publication records počet záznamů o vědeckých publikacích v mezinárodních databázích  
 total celkový počet  
 outside publikované mimo ČR a SR  
 inside publikované v ČR a SR  
 impact score vážený součet záznamů, váhy = (impakt faktor + 1)/(počet spoluautorů)  
 absolute celkový vážený součet za pracoviště  
 relative podíl na jednoho pracovníka  
 impakt faktor podle Journal of Citation Records, průměrný podíl citací článků publikovaných v daném časopise v jiných sledovaných časopisech  
 % faculty podíl počtu pracovníků dané instituce na celkovém počtu pracovníků v sledovaném souboru  
 % performance podíl výkonu dané instituce na celkovém výkonu v sledovaném souboru institucí  
 ratio  $(\% \text{ performance})/(\% \text{ faculty})$







**Dosud vyšlo :**

1. Michal Hlaváček : *Modely difuze technologií*
2. Tomáš Cahlík : *Analýza ekonomického výzkumu*
3. Vladimír Benáček: : *Autentický soukromý sektor v transitivity ekonomice: příspěvek ke hledání kořenů a alternativ českého kapitalismu*
4. Milan Sojka : *Alternativní scénáře transformační strategie československé ekonomiky na počátku 90. let a jejich teoretická východiska*
5. Jiří Hlaváček, Michal Hlaváček : *Optimum výrobce v odvětví s nikdy neklesajícími výnosy z rozsahu*
6. František Turnovec : *The Czech Republic on its Way to the European Union*
7. Lubomír Mlčoch : *Ekonomie důvěry*
8. Luděk Urban : *Zásady společné obchodní politiky a důsledky jejich přijetí pro českou ekonomiku*
9. Jan Ámos Víšek : *Export z ČR do EU a mimo EU*
10. Miloslav S. Vošvrda : *On Martingale Diffusions in Financial Markets*
11. František Turnovec : *Flexible Integration and the Excessive Deficit Procedure in the EMU*
12. Jiří Hlaváček, Michal Hlaváček : *Byl proces eliminace podniků ozdravnou procedurou pro české hospodářství konce 90. let?*
13. Karel Půlpán: *Hospodářský vývoj Španělska jako inspirace pro Českou republiku.*
14. Jiří Hlaváček, Michal Hlaváček : *Ekonomicky racionální altruismus*
15. Jiří Kameníček : *Nástroje pro popis nestandardního ekonomického chování, aplikace teorie lidského kapitálu*
16. Jiří Hlaváček : *Redistribuce : projev lidských preferencí a společenských potřeb*
17. Silvester van Koten: *Transaction Cost Economics: Basic Concepts and Extensions*
18. Hlaváček J., Hlaváček M.: *Ekonomická racionalita donátora a důvěra k příjemci dotace*
19. Vladimír Benáček , Víšek Jan Ámos: *Determining Factors of Competitiveness of Trade and Specialization of Czech Industrial Sector before the EU Accession*
20. Milan Sojka, *Postkeynesovská teorie peněz, peněžní a úvěrová politika a postavení centrální banky*
21. Milan Sojka, *Alternativní scénáře transformační strategie československé ekonomiky na počátku 90. let a jejich teoretická východiska*
22. František Turnovec, *Economic Research and Education in the Czech Republic 1989-2000*
23. Jiří Hlaváček , Michal Hlaváček : *Petrohradský paradox*
24. František Turnovec : *Evaluation of National, Political and Institutional Influence in Consultation, Cooperation and Co-decision Procedures of the EU Decision Making*
25. Karel Půlpán: *Rakouský poválečný vývoj*
26. Ondřej Schneider : *European Pension Systems and the EU Enlargement*
27. Martin Gregor: *Mancur Olson redivivus, „Vzestup a pád národů“ a současné společenské vědy”*
28. Martin Gregor: *Mancur Olson's Addendum to New Keynesianism: Wage Stickiness Explained*
29. Patrik Nový : *Olsonova teorie hospodářského cyklu ve světle empirie: návrh alternativního metodologického přístupu*
30. Ondřej Schneider: *Veřejné rozpočty v ČR v 90. letech 20. století – kořeny krize*
31. Michal Ježek: *Mikroanalýza reformy českého důchodového systému*
32. Michal Hlaváček: *Efektivnost porízení a předávání informace mezi privátními subjekty s pozitivně-externální vazbou*
33. Tomáš Richter: *Zástavní právo k podniku z pohledu teorie a praxe dluhového financování*
34. Vladimír Benáček: *Rise of an Authentic Private Sector in an Economy of Transition: De Novo Enterprises and their Impact on the Czech Economy*
35. Tomáš Cahlík, Soňa Pokutová, Ctirad Slavík: *Human Capital Mobility*
36. Tomáš Cahlík, Jakub Sovina: *Konvergence a soutěžní výhody ČR*
37. Ondřej Schneider, Petr Hedbávný: *Fiscal Policy: Too Political?*
38. Jiří Havel: *Akcionářská demokracie „Czech made“*
39. Jiří Hlaváček, Michal Hlaváček: *K mikroekonomickému klimatu v ČR na začátku 21. století: kartel prodejců pohonných hmot? (případová studie)*
40. Karel Janda: *Credit Guarantees in a Credit Market with Adverse Selection*
41. Lubomír Mlčoch: *Společné dobro pro ekonomiku: národní, evropské, globální*
42. Karel Půlpán: *Hospodářský vývoj Německa jako inspirace pro Česko*

43. *Milan Sojka: Czech Transformation Strategy and its Economic Consequences: A Case of an Institutional Failure*
44. *Luděk Urban: Lisabonská strategie, její hlavní směry a nástroje.*
45. *Jiří Hlaváček, Michal Hlaváček: Models of Economically Rational Donators*
46. *Karel Kouba, Ondřej Vychodil, Jitka Roberts: Privatizace bez kapitálu.*
47. *František Turnovec: Economic Research in the Czech Republic: Entering International Academic Market*
48. *František Turnovec, Jacek W. Mercik, Mariusz Mazurkiewicz: Power Indices: Shapley-Shubik or Penrose-Banzhaf?*
49. *Vladimír Benáček: Current Account Developments in Central, Baltic and South-Eastern Europe in the Pre-enlargement Period in 2002-2003*
50. *Vladimír Benáček: External Financing and FDI in Central, Baltic and South-Eastern Europe during 2002-2003*
51. *Tomáš Cahlík, Soňa Pokutová, Ctirad Slavík: Human Capital Mobility II*
52. *Karel Diviš, Petr Teplý: Informační efektivnost burzovních trhů ve střední Evropě*

