

CUNOAȘTEREA DIN CERCETARE CA BUN CVASI-PUBLIC

Attila György,
Lect. univ. dr., Academia de Studii
Economice din București
attila.gyorgy@buget-finante.ro

KNOWLEDGE FROM RESEARCH AS A QUASI-PUBLIC GOOD

Attila György
Lecturer PhD, Bucharest Academy of
Economic Studies
attila.gyorgy@buget-finante.ro

Rezumat:

Cunoașterea este un bun cvasi-public cu totul special, care este livrat de către mai multe tipuri de instituții, inclusiv universități de stat și private. Cunoașterea pentru a fi produsă în cantități mai mari, statul ar trebui să contribuie cu subvenții sau granturi pentru a acoperi o parte din cheltuieli. Statele sprijină cercetarea din resurse publice, în special cercetarea fundamentală care se bucură de un interes mai mic din partea sectorului privat datorită posibilităților limitate de recuperare prin preț. Cofinanțarea din resurse financiare publice a cercetării generează probleme în ceea ce privește regimul de proprietate al rezultatelor deoarece finanțatorii au opinii divergente legate de utilitatea cercetării pentru dezvoltarea societății. Există abordări diferite oferite în rezolvarea acestei probleme, luând în considerare formele de realizare a acestui bun cvasi-public, abordări ce se bazează în primul rând pe diverse tipuri de asocieri. Cercetare academică, percepută ca o activitate importantă și în egală măsură o activitate generatoare de venituri, se face de regulă în variate combinații între universități și entități private. Aceste relații complicate duc la apariția asimetriei informaționale specifice teoriei economice tip principal-agent. Controlul amplitudinii asimetriei informaționale este important, deoarece un nivel ridicat corespunde unei utilizări ineficiente a fondurilor publice și grad redus de satisfacere a nevoilor generale.

Cuvinte cheie: cunoaștere, bunuri cvasi-publique, asimetrie informațională

Introducere

Cunoașterea este considerată un bun cvasi-public care crește mai repede decât se diminuează prin uzură (Adler, 2001), deoarece nu îndeplinește simultan cele două caracteristici de bază ale bunurilor publice (non-rivalitatea și non-excluderea) sau cele două caracteristici de bază ale bunurilor private (rivalitatea și excluderea). Cunoașterea, văzută ca bun, este caracterizat prin non-rivalitate și excludere. Spre deosebire de bunurile publice pure, bunurile cvasi-publique pot fi furnizate atât de operatorii publici, cât și de cei privați. Implicarea sectorului public în oferirea de bunuri cvasi-publique este unul mai activ, deoarece acestea nu sunt priorități ale ofertei operatorilor privați (sau oferta

Abstract:

Knowledge is a special quasi-public good which is delivered by several types of institutions, including public and private universities. Knowledge to be produced in bigger quantities, the state should contribute with budgetary financial support as subsidies or grants to cover a part of expenses. States are supporting research from public resources, especially the basic research which enjoy a smaller interest from the private research units due its small potential to be implemented and recovered throughout price. Public co-founding of research generates problems regarding the regime of patents' ownership because financing bodies have divergent opinion regarding the utility of research in society's development. There are different approaches offered in solving this problem, taking into account the forms of realizing this quasi-public good, approaches based especially on different type of joint-ventures. Academic research, perceived as a very important and income generating activity, is done in a very large scale of combinations between universities and private entities. These complicated relations generates information asymmetry specific to principal-agent relations in economy. The control of information asymmetry level is important because a high level corresponds to inefficient use of funds and smaller satisfaction of general needs.

Keywords: Knowledge, Quasi-public goods, Information Asymmetry

Introduction

Knowledge is considered a quasi-public good which grow rather than diminish with use (Adler, 2001) because it does not meet simultaneously the two basic characteristics of public goods (non-rivalry and non-excludability) or the two basic characteristics of private goods (rivalry and excludability). Knowledge, regarded as good, is characterized by non-rivalry and excludability. Unlike pure public goods, quasi-public goods can be provided both public and private operators. Public involvement in offering quasi-public goods is a more active one because they are structures that come to offer goods that are not in private operators' priorities (or the offer come from private entities is

provenită de la entități private nu este la nivelul dorit). Producătorii pot fi motivați și încurajați să furnizeze bunuri cvasi-publique, prin subvenții sau stimulente fiscale. În acest context, ofertanții de cunoaștere sunt instituții variate: laboratoare de cercetare axate pe profit, organizații cu statut special, chiar și cele partizane, agenții guvernamentale, organizațiile sociale, mănăstiri și persoane care lucrează în garaje după orele de servicii (Calhoun, 2009).

Principalii actori, cu un impact destul de important pentru cunoaștere, sunt: universitățile și celelalte instituții publice care se concentrează pe cercetare, entitățile private de cercetare și statul în calitate de finanțator. "Tripla spirală universități-industrie-guvern", expresie folosită de Etzkowitz (2003) este adecvat în acest context.

Implicarea statului în sprijinirea furnizorilor de cunoaștere se concretizează în două forme: organisme guvernamentale furnizează în mod direct bunuri cvasi-publique sau agențiile private dezvoltă propriile activități economice utilizând subvenții/granturi de la bugetul (Foray și Lissoni, 2010). Diferența dintre cele două mecanisme este dată de modul de stabilire a ofertei de bunuri cvasi-publique: în cazul de furnizării directe, este necesar un plan stabilit de către ministerul de resort/autoritate publică, în timp ce în al doilea caz furnizorii concurează pentru a obține subvenții de la buget. În ambele cazuri, fondurile care provin din resursele bugetare ajută furnizorii (privati, publici sau micști) pentru a acoperi o parte din costuri și de a justifica activitatea viitoare.

Universitățile pe piața cunoașterii

Universitățile participă pe piața cunoașterii, dar prezența lor pe aceasta este influențată de specificitatea cadrului economic și juridic. Din punct de vedere financiar, problemele cele mai importante sunt legate de mecanismul de finanțare ale cercetării în universități și dreptul de proprietate asupra brevetelor privind invențiile create cu ajutorul fondurilor publice.

Valoarea subvențiilor afectează măsura în care oferta furnizorilor este apropiată de caracteristicile unui bun privat pur. Activitatea Universităților ar trebui să fie corelată cu presiunea fiscală dată de dependența lor parțială de fondurile publice (Calhoun, 2008). Luând în considerare reducerea subvențiilor de la universități, oferta lor devine din ce în ce mai capitalistă (Hessels și van Lente, 2008). Universitățile se concentrează mai mult pe cercetarea fundamentală, în timp ce de cercetare aplicată este mult mai familiară pentru entitățile private. Această situație este susținută de cifrele pentru Statele Unite ale Americii (Litan, Lesa și Reedy, 2007), dar situația la nivel mondial pare să fie similară.

not at desired level). Operators may be motivated and encouraged to provide quasi-public goods through subsidies or tax incentives. In this context, the bidders of knowledge are quite large category of institutions: for-profit research laboratories, think tanks, even partisan ones, government agencies, social movement organizations, monasteries and individuals working in their garages in spare time claimed from other jobs (Calhoun, 2009).

The main actors with a quite major impact on knowledge are: universities and other public agencies focusing on research, private research entities and the state as funder. The "Triple Helix of university-industry-government" idiom used by Etzkowitz (2003) is proper in this context.

State involvement in supporting the providers of knowledge is materialized in two forms: governmental bodies provide directly quasi-public goods or private agencies develop their own economic activities using subsidies/grants from the budget (Foray and Lissoni, 2010). The difference between the two mechanisms is given by way of establishing supply of quasi-public goods: the case of direct supply it is necessary a plan set up by the line ministry/authority, while in second case providers compete to obtain subsidies from the budget. In both cases, the funds come from budgetary resources are helping suppliers (private, public or combinations) to cover a part of the costs and to motivate future activity in offering more and more quasi-goods.

Universities on market of knowledge

Universities participate on the market of knowledge, but their presence on it is influenced by the specificity of economic and legal framework. From financial viewpoint, most important issues are tied to financing mechanism of research in universities and ownership of patents on inventions created using public funds.

The amount of subsidies affects the extent to which providers' offer is close to the characteristics of a pure private good. Universities' activity should be correlated to the fiscal pressure resulted from their partial dependency to public funds (Calhoun, 2008). Taking into account the reduction of subsidies to universities, their offer is becoming more capitalist (Hessels and van Lente, 2008). Universities are focusing more on basic research, while applied research is more familiar to private entities. This situation is sustained by figures for USA (Litan, Lesa and Reedy, 2007), but the worldwide situation seems to be similar.

The regime of patents' ownership on

Regimul de proprietate a brevetelor de invenție create cu ajutorul fondurilor publice este destul de problematic, deoarece ar putea reprezenta un stimulent pentru universități în oferirea rezultatelor activității lor pe piață. În cazul Statelor Unite ale Americii avem reglementări stabile de mai multe decenii, în timp ce țările europene sunt încă în căutarea unei abordări comune (de Larena, 2007).

Prezența tot mai activă a universităților în piață este asociată cu privatizarea (Antonelli, 2005). Pe măsură ce legătura între universități și industria privată se strânge și granițele dintre ele dispar, tratamentul comun este inevitabil. Deși colaborarea între aceste două categorii de unități de cercetare se face selectiv (Löf și Broström, 2008), rezultatul general trebuie luat în considerare. De asemenea, din punct de vedere financiar, majorându-se gradul de autofinanțare a universităților, a rezultat un curent de opinie cu privire la necesitatea de a transforma transferul de tehnologie într-o sursă de venit (Lipinski și colectiv, 2008).

Dinamica pieței cunoașterii a permis universităților să participe în diferite asocieri. Kokkinou a identificat câteva posibile modele de cooperare pentru universități: cercetare bazată pe cooperare științifică finanțată de firme (cu sau fără sprijin public), cercetare-dezvoltare pe baza cooperării dintre societăți cu capital de stat, universități și institute de cercetare (Kokkinou, 2010). Ambele modele sunt fezabile în etapa pre-concurențială, stadiul competitiv fiind rezervat pentru entitățile care urmăresc profitul. Varietatea de interacțiuni este destul de mare, cele mai importante fiind: crearea de facilități fizice (inclusiv laboratoare din campusuri, incubatoare și centre de cercetare), înființarea de companii spin-off, acorduri comune de cercetare (care implică cercetare întreprinse de către ambele părți), acordurile de cercetare pe bază de contract (comandat de către industrie și efectuate numai de către cercetătorii de la universitate), consultanță (comandat de industrie, dar care nu implică cercetare originală), formare a angajaților companiei (prin înscriere la cursuri sau schimburi de personal), formare postuniversitară în cadrul companiei (supervizare comună de doctori în științe), detașări pentru industrie (pe termen scurt sau lung), prezența la conferințe cu participarea industriei și universităților, participarea la reuniuni sponsorizate de industrie, crearea de rețele electronice (D'Este și P. Patel, 2005).

În scopul de a supraviețui în domeniu, universitățile ar putea crea grupuri regionale, în mod similar cu clusterelor care sunt înființate pentru companii și sunt descrise de Tallinn și colectiv (2004). Dezvoltarea de diferite tipuri de asocieri este influențată de actele normative, cum ar fi în SUA Legea Bayh-Dole (Link, Siegel și Bozeman, 2006).

Asocierile ar trebui să fie analizate din

invenții create using public funds is quite problematic because it could represent an incentive to universities in offering their activity's results on the market. If USA has a multi-decade stable normative environment in this field, the European countries are still looking for a common approach (de Larena, 2007).

Universities increasingly active presence in the market is associated with privatization (Antonelli, 2005). As link between universities and private industry is tightening and the boundaries between them disappear, the common treatment is unavoidable. Although collaboration between these two categories of research units is done under the selectivity bias (Löf and Broström, 2008), the general result should be taken into consideration. Also from financial point of view, increasing self-financing of universities has led to a current of opinion on the need to transform the transfer of technology into a source of income (Lipinski et al., 2008).

The dynamics of knowledge market permit universities to participate as part of different joint-ventures. Kokkinou identified several co-operation models possible to use by universities: university based co-operation research financed by associated firms (with or without public support), Government-industry cooperative R&D projects with universities and public research institute involvement (Kokkinou, 2010). Both of these models are feasible in pre-competitive stage, competitive stage being reserved for profit seeking entities. The variety of interaction is quite large, most important being: creation of physical facilities (including campus laboratories, incubators and cooperative research centres), setting up spin-off companies, joint research agreements (involving research undertaken by both parties), contract research agreements (commissioned by industry and undertaken only by university researchers), consultancy work (commissioned by industry, not involving original research), training of company employees (through course enrolment or personnel exchanges), postgraduate training in the company (joint supervision of PhDs), secondments to industry (short or long term), attendance at conferences with industry and university participation, attendance at industry sponsored meetings, creation of electronic networks (D'Este and P. Patel, 2005).

In order to survive in the field, universities could create regional clusters, similarly clusters are set up for companies and described by Tallinn et al. (2004). Development of different kind of joint-ventures is influenced also by normative background, such as the US Bayh-Dole Act (Link, Siegel and Bozeman, 2006).

The joint-venture should be analysed also

punct de vedere financiar. Entitățile încearcă să maximizeze beneficiile financiare care pot asigura, cel puțin, supraviețuirea și dezvoltarea viitoare.

Teoria de agent pe piața cunoașterii

Teoria de agent a fost dezvoltată în prima fază, în ceea ce privește relațiile economice în sectorul privat între principal(i) și agent(i), din cauza asimetriei de informații dintre părți. În ultimele decenii, această teorie a fost extinsă pentru sectorul public: oamenii mandatează parlamentarii ca să îi reprezinte, Parlamentul autorizează Guvernul să conducă activitățile executive ale statului, instituțiile subordonate ministerelor au mandat să pună în aplicare politicile (Khan și Hildreth, 2002; Forrester 2002; Schaefer, 2006). Asimetria de informații rezultă din faptul că cererile principal calibreză cantitatea și valoarea serviciilor care urmează să fie oferite și finanțate pe baza rapoartelor furnizate de către agenții săi (György și György, 2010).

Lipinski și colectiv (2008) a identificat relații principal-agent în piața bunurilor cvasi-publique ale transferului de tehnologie: universitatea este principalul cu relații separate cu doi agenți diferiți: cercetători și dezvoltatori. O a doua abordare de bi-relațională principal-agent a fost identificat de către Jensen, Thursby și Thursby (2003) între administrație și inventator (ca principal) și biroul de transfer de tehnologie (ca agent comun). Acest mecanism este mult mai potrivit pentru piața americană datorită reglementărilor de acolo.

Relații principal-agent ale universităților pot fi analizate economic din perspectiva asimetrie informaționale. Principalii au probleme serioase în evaluarea nivelurilor actuale ale creativității și eforturilor agenților lor și de a evalua rezultatele lor (Antonelli 2007). Imposibilitatea de a gestiona corect asimetria informațională dintre principal și agenți, universitățile riscă să investească în cercetători care nu se pot ridica la nivelul remunerației, neatingând rezultatele așteptate pentru care au primit plăți.

Importanța analizei relațiilor principal-agent constă în controlul asimetriei informaționale. Asimetria informațională este inevitabilă atunci când sunt construite relații de colaborare sau ierarhice. Este important de a controla acest nivel și pentru a minimiza reacțiile adverse. Nivelul de informații asimetrie este în relație invers proporțională cu eficiența utilizării fondurilor (inclusiv subvenții/granturi obținute de la buget). În același timp, agenții, care exploatează informațiile pe care le dețin, vor dori maximizarea propriei bunăstări și vor aduce atingere beneficiarilor bunurilor cvasi-publique, oferindu-le o cantitate mai mică de astfel de bunuri, cu aceleași costuri.

Concluzii

Cunoașterea este un bun cvasi-public foarte

from financial point of view. Entities try to maximize financial benefits which can assure, at least, survival and further development.

Agent Theory on market of knowledge

Agency theory was developed in the first phase, in terms of economic relations in the private sector between principal (principals) and agent (agents) due to the asymmetry of information between parties. In recent decades this theory has been extended to public sector: people mandate to represent the interests of MPs, Parliament authorizes the government to lead the executive activities of state, ministries mandate subordinated institutions to implement policy (Khan and Hildreth, 2002; Forrester 2002; Schaefer, 2006). Information asymmetry arises from the fact that principal calibrated demands for quantity and value of services to be offered funding based on reports provided by its agents (György and György, 2010).

Lipinski et al. (2008) identified principal-agent relationships in the quasi-public goods' market of technology transfer: the university is the principal with separate relationships with two different agents: researcher and developer. A second approach of dual principal-agent relation was identified by Jensen, Thursby and Thursby (2003) between administration and inventor (as principals) and technology transfer office (as common agent). This mechanism is more suitable to US market due specific regulations applicable there.

Principal-agent relations in universities can be analysed also from economics of information perspective. Principals have enormous problems in assessing the actual levels of their agents' creativity and effort and to evaluate their output (Antonelli 2007). The impossibility of managing correctly the information asymmetry between principal and agents, the universities risks to invest in researchers who cannot rise to the level of incentives, mitigating the expected results for which payments were made.

The importance of principal-agent analysis lies in information asymmetry control. Information asymmetry is inevitable when collaborative or hierarchical relations are set up. It is important to control this level and to minimize adverse reactions. The level of information asymmetry is in inverse relationship with efficiency of using funds (including subsidies/grants obtained from the budget). In same time, agents, who exploit the information only they holds, will target their own wellness and will prejudice the beneficiaries of quasi-public goods offering them smaller amount of quasi-public goods with same costs.

Conclusions

Knowledge is a very important quasi-public

important, care este și trebuie să fie susținută de stat. Subvențiile și granturile sunt oferite pentru a acoperi parțial costurile de cercetare, în special pentru cercetarea fundamentală. Indiferent de beneficiari (publici, privați sau micști), statul pare să finanțeze cât mai mult posibil crearea de noi cunoștințe.

Este important de a gestiona asimetria informațională și menținerea acesteia la cel mai mic nivel posibil. O bună monitorizare ar putea îmbunătăți oferta cvasi-publică de cunoștințe, prin utilizarea banilor publici în mod eficient.

Principalele unități de cercetare din sectorul public sunt universități care au devenit mai strânse și mai aproape de structurile private ca rezultat al optimizării activității lor din punct de vedere managerial și financiar. Tendința este de a crea diferite tipuri de asocieri între universități și unități private de cercetare. În aceste structuri complexe, controlul asimetriei informaționale ar trebui să fie adaptate pentru a supraveghea eficiența utilizării fondurilor publice.

Mulțumiri

Această lucrare a fost co-finanțată din Fondul Social European prin Programul Operațional Sectorial Dezvoltarea Resurselor Umane 2007-2013, număr proiect POSDRU/89/1.5/S/56287 " Programe postdoctorale în avangarda cercetării de excelență în tehnologiile societății informaționale și dezvoltarea de produse și procese inovative", partenerul Academia de Studii Economice din București - Centrul de Cercetări, Analize și Politici Regionale.

Bibliografie

- [1] Adler Paul S. (2001) Market, Hierarchy, and Trust: The Knowledge Economy and the Future of Capitalism, *Organisation Science* vpl. 12 (2) p. 215-234
- [2] Antonelli Cristiano (2005) Models of knowledge and systems of governance, *Journal of Institutional Economics*, no. 1, p. 51-73
- [3] Antonelli Cristiano (2007) The new economics of the university: a knowledge governance approach, *The Journal of Technology Transfer* no. 33 p. 1-22
- [4] Arrow Kenneth J. and Michael D. Intriligator eds. (2010) *Handbook of The Economics of Innovation* (Vol. I), Elsevier, Oxford
- [5] Calhoun Craig (2008) *Social Science for Public Knowledge*, Institute for Public Knowledge
- [6] Calhoun Craig (2009) *Academic Freedom: Public Knowledge and the Structural Transformation of the University*, *Social Research* Vol 76, No 2, p. 561-598
- [7] D’Este P and P. Patel (2005) University - Industry linkages in the UK: what are the factors determining the variety of interactions with industry?, *Science and Technology Policy Research* p. 1-26

good which is and should be supported by state. The subsidies and grants are offered to cover partially research cost, especially for basic research. Unconcerned the beneficiaries (public, private or combinations) the state looks to finance as much as possible new of knowledge set up.

It is important to manage information asymmetry by maintaining it at lowest possible level. A good monitoring could improve the knowledge quasi-public offer by using public money in an efficient way.

The main research units from public sectors are universities which have become closer and closer to private structures as result of optimizing their activity from managerial and financial point of view. The tendency is to create different types of joint-ventures between universities and private research units. In these complex structures, the information asymmetry control should be adapted in order to supervise public fund efficiency.

Acknowledgement

This work was co-financed from the European Social Fund through Sectoral Operational Programme Human Resources Development 2007-2013, project number POSDRU/89/1.5/S/56287 „Postdoctoral research programs at the forefront of excellence in Information Society technologies and developing products and innovative processes”, partner Bucharest Academy of Economic Studies – Research Centre for Analysis and Regional Policies”.

Bibliography

- [1] Adler Paul S. (2001) Market, Hierarchy, and Trust: The Knowledge Economy and the Future of Capitalism, *Organisation Science* vpl. 12 (2) p. 215-234
- [2] Antonelli Cristiano (2005) Models of knowledge and systems of governance, *Journal of Institutional Economics*, no. 1, p. 51-73
- [3] Antonelli Cristiano (2007) The new economics of the university: a knowledge governance approach, *The Journal of Technology Transfer* no. 33 p. 1-22
- [4] Arrow Kenneth J. and Michael D. Intriligator eds. (2010) *Handbook of The Economics of Innovation* (Vol. I), Elsevier, Oxford
- [5] Calhoun Craig (2008) *Social Science for Public Knowledge*, Institute for Public Knowledge
- [6] Calhoun Craig (2009) *Academic Freedom: Public Knowledge and the Structural Transformation of the University*, *Social Research* Vol 76, No 2, p. 561-598
- [7] D’Este P and P. Patel (2005) University - Industry linkages in the UK: what are the factors determining the variety of interactions with industry?, *Science and Technology Policy Research* p. 1-26

- [8] de Larena Lorelei Ritchie (2007) The Price of Progress: Are Universities Adding to the Cost?, *Houston Law Review* no. 43 (5) p. 1373-1444
- [9] Etzkowitz Henry (2003) Innovation: the endless transition, *Gestão & Tecnologia*, Vol. 2 (1) p. 1-14
- [10] Foray Dominique and Francesco Lissoni (2010) University Research and Public-Private Interaction, in Arrow Kenneth J. și Michael D. Intriligator eds., *Handbook of The Economics of Innovation (Vol. I)*, Elsevier, Oxford
- [11] Forrester John (2002) The Principal-Agent Model and Budget Theory in Khan Aman and W. Bartley Hildreth (eds.) *Budget Theory in the Public Sector*
- [12] György Attila and György Adina Cristina (2010) Principal Agent Theory in Romanian Self-Financed Public Sector, *Financial Trends in the Global Economy, Part 1*, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca
- [13] György Attila Cristina (2011) Knowledge as a Quasi-Public Good, *Proceedings of "Progress, Innovation, Democracy - HORIZON 2025" Conference*, Târgu Jiu
- [14] Hessels Laurens K. and Harro van Lente (2008) Re-thinking new knowledge production: A literature review and a research agenda, *Research Policy* no. 37, p. 740-760
- [15] Jensen Richard A., Jerry G. Thursby and Marie C. Thursby (2003) The Disclosure and Licensing of University Inventions: "The best we can do with the s**t we get to work with", p. 1-34
- [16] Kokkinou Aikaterini (2010) Economic Growth, Innovation and Collaborative Research and Development Activities, *Management & Marketing* Vol. 5, No. 1, pp. 111-126
- [17] Link Albert N., Donald S. Siegel and Barry Bozeman (2006) An Empirical Analysis of the Propensity of Academics to Engage in Informal University Technology Transfer, *Rensselaer Working Paper in Economics* no. 0610 p. 1-26
- [18] Lipinski John, Marcel C. Minutolo and Laura M. Crothers (2008) The Complex Relationship Driving Technology Transfer: The Potential Opportunities Missed by Universities, *Journal of Behavioral and Applied Management*, Vol. 9 no. 2, p. 112-133
- [19] Litan Robert E., Lesa Mitchell and E.J. Reedy (2007) Commercializing university innovations: A better way, *National Bureau of Economic Research Working Paper* 07-16
- [20] Lööf Hans and Anders Broström (2008) Does knowledge diffusion between university and industry increase innovativeness?, *Journal of Technology Transfer* no 33 p. 73-90
- [21] Schaefer Christina (2006) Delineating the Public Financial Management Reform – On the Common Mistake of Overestimating the Reform as Universal Remedy and How to Avoid This,
- [8] de Larena Lorelei Ritchie (2007) The Price of Progress: Are Universities Adding to the Cost?, *Houston Law Review* no. 43 (5) p. 1373-1444
- [9] Etzkowitz Henry (2003) Innovation: the endless transition, *Gestão & Tecnologia*, Vol. 2 (1) p. 1-14
- [10] Foray Dominique and Francesco Lissoni (2010) University Research and Public-Private Interaction, in Arrow Kenneth J. și Michael D. Intriligator eds., *Handbook of The Economics of Innovation (Vol. I)*, Elsevier, Oxford
- [11] Forrester John (2002) The Principal-Agent Model and Budget Theory in Khan Aman and W. Bartley Hildreth (eds.) *Budget Theory in the Public Sector*
- [12] György Attila and György Adina Cristina (2010) Principal Agent Theory in Romanian Self-Financed Public Sector, *Financial Trends in the Global Economy, Part 1*, Casa Cărții de Știință, Cluj Napoca
- [13] György Attila Cristina (2011) Knowledge as a Quasi-Public Good, *Proceedings of "Progress, Innovation, Democracy - HORIZON 2025" Conference*, Târgu Jiu
- [14] Hessels Laurens K. and Harro van Lente (2008) Re-thinking new knowledge production: A literature review and a research agenda, *Research Policy* no. 37, p. 740-760
- [15] Jensen Richard A., Jerry G. Thursby and Marie C. Thursby (2003) The Disclosure and Licensing of University Inventions: "The best we can do with the s**t we get to work with", p. 1-34
- [16] Kokkinou Aikaterini (2010) Economic Growth, Innovation and Collaborative Research and Development Activities, *Management & Marketing* Vol. 5, No. 1, pp. 111-126
- [17] Link Albert N., Donald S. Siegel and Barry Bozeman (2006) An Empirical Analysis of the Propensity of Academics to Engage in Informal University Technology Transfer, *Rensselaer Working Paper in Economics* no. 0610 p. 1-26
- [18] Lipinski John, Marcel C. Minutolo and Laura M. Crothers (2008) The Complex Relationship Driving Technology Transfer: The Potential Opportunities Missed by Universities, *Journal of Behavioral and Applied Management*, Vol. 9 no. 2, p. 112-133
- [19] Litan Robert E., Lesa Mitchell and E.J. Reedy (2007) Commercializing university innovations: A better way, *National Bureau of Economic Research Working Paper* 07-16
- [20] Lööf Hans and Anders Broström (2008) Does knowledge diffusion between university and industry increase innovativeness?, *Journal of Technology Transfer* no 33 p. 73-90
- [21] Schaefer Christina (2006) Delineating the Public Financial Management Reform – On the Common Mistake of Overestimating the Reform as Universal Remedy and How to Avoid This,

Administrație și Management Public nr. 6/2006
[22] Tallman Stephen, Mark Jenkins, Nick Henry
and Steven Pinch (2004) Knowledge, Clusters, and
Competitive Advantage, Academy of Management
Review, Vol. 29, No. 2, 258–271

Administrație și Management Public nr. 6/2006
[22] Tallman Stephen, Mark Jenkins, Nick Henry
and Steven Pinch (2004) Knowledge, Clusters, and
Competitive Advantage, Academy of Management
Review, Vol. 29, No. 2, 258–271