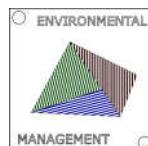


## ENVIRONMENTÁLNA REGULÁCIA A KONKURENCIESCHOPNOSŤ PODNIKOV

Ružena KRÁLIKOVÁ - Tibor DZURO

### ENVIRONMENTAL REGULATION AND COMPETITIVENESS OF MANUFACTURING PLANTS



#### ABSTRAKT

*V priebehu posledných desaťročí sa vedú diskusie a pozornosť odborníkov celému radu teoretických otázok zameraných na overenie toho, či a za akých okolností a akým spôsobom sú späté otázky životného prostredia a firemné aktivity súvisiace s ich konkurencieschopnosťou. Často sa analyzovaný problém týka vplyvu environmentálnej regulácie na výkonnosť podnikov. Zvýšený tlak na uplatňovanie regulátorov začali stále viac zvažovať investori vo firmách ešte pred prijatím investičných rozhodnutí a veritelia pred schválením pôžičiek. Regulácie vo všeobecnosti môžu mať svoju obmedzenú účinnosť. Pre naplnenie pozitívneho efektu environmentálnej regulácie je však potrebné podniky predovšetkým stimulovať, motivovať k inováciám, využiť miestny potenciál a prekonať technologicko-inštitucionálne stereotypy.*

**KEŤOVÉ SLOVÁ:** environment, regulácia, produktivita, konkurencieschopnosť.

#### ABSTRACT

*Over the last decades under discussion and expert attention to a range of theoretical issues in order to verify whether and under what circumstances, and how they are linked to environmental issues and corporate activities related to their competitiveness. It often analyzed the problem concerning the impact of environmental regulation on company performance. Increased pressure on regulators started applying more and more investors in the companies consider before adopting investment decisions and lenders before approving loans. Regulation in general may have their limited effectiveness. To fulfill the positive effects of environmental regulation is not necessary in particular to encourage businesses, motivation to innovate, exploit local potential and overcome the technological and institutional stereotypes. In this contribution we examined the effect of environmental regulation on productivity and competitiveness of manufacturing plants.*

**KEY WORDS:** environment, regulation, productivity, competitiveness.

#### HISTORICKÝ VÝVOJ ENVIRONMENTÁLNEJ LEGISLATÍVY

Environmentálna legislatíva sa začala vyvíjať koncom 60-tych a začiatkom 70-tych rokov, kedy mala len charakter príkazov a kontroly. Postupom času sa environmentálne právne predpisy stávali stále viac zložitejšie a prísnejšie (Berry a Rondinelli, 1998), ale ich charakter ostával v princípe rovnaký. Firmy reagovali na nové požiadavky životného prostredia tým, že zamestnali špecialistov a rozvíjali rôzne druhy programov na zabezpečenie dodržiavania predpisov. Firmy sa skôr zameriavali na požiadavky jednotlivých nariadení bez toho, aby výrazne zvažili, ktoré svoje postupy pre dodržiavanie právnych predpisov zavedú do systému. Toto zameranie environmentálneho manažmentu na zabezpečenie zhody sa retrospektívne sústredilo „na hasenie požiarov miesto prevencie ich výskytu“.

V 90-tych rokoch sa stala environmentálna legislatíva zložitejšou a firmy sa zameriavali viac na otázky životného prostredia, čím náklady na ochranu životného prostredia začali narastať. Vzniká nová situácia, nedodržiavanie predpisov spôsobuje spoločnostiam právne a etické krízy, ktorých prekonávanie je nákladné. Pôsobí zvýšený tlak nielen na uplatňovanie regulátorov, ale aj od finančných inštitúcií. Investori začať zvažovať vplyv na životné prostredie vo firmách skôr, ako prijímajú svoje investičné rozhodnutia a veritelia sú si viac vedomí rizík, týkajúcich sa poškodzovania životného prostredia a berú to do úvahy pri schválení pôžičiek a úverov.

Systematický prístup nastupuje po transformácii environmentálnej legislatívy. Riadenia a kontrola už nie sú ich jediným základom. Predpisy začali zahŕňať ekonomické nástroje ako sú dane, obchodovanie s emisiami, poplatky a dane za znečistenie z uhlíka palív a i. (Feldman, 1997). Od tej istej doby je podniková ochrana životného prostredia čoraz viac systematická, čoraz menej je riadená len dodržiavaním právnych predpisov ale vstupuje do firemnej stratégie (Meisner Rosen, 2001).

Mnohé spoločnosti si uvedomili, že vstupovanie do procesov až na ich konci je pre ochranu životného prostredia neúčinné. Vrcholové vedenia v environmentálne proaktívnych spoločnostiach už majú zavedenú ohľaduplnosť k životnému prostrediu nielen ako finančný záväzok. Namiesto toho vychádzajú z uvedomenia si možnosti získať konkurenčnú výhodu tým, že zlepšujú životné prostredie a vytvárajú úspory znížením odpadov, nákupu surovín a energie (Porter a Van der Linde, 1995). Takto získava konkurenčnú výhodu stále väčší počet firiem a mnohé prijímajú systém nástrojov environmentálneho manažérstva (EMS) (Poksinska et al. 2003, Rivera-Camino, 2001; Gupta & Piero, 2003). Spočiatku bol nástroj EMS využívaný predovšetkým priemyselnými podnikmi, ale v posledných rokoch sa rozširuje aj v odvetví služieb a vo verejnom sektore.

## ENVIRONMENTÁLNA REGULÁCIA

Na otázku: „Má prísna politika životného prostredia vplyv na produktivitu a konkurencieschopnosť firiem, na rastúce výrobné náklady a tým sa obmedzí ich schopnosť vyvážať, alebo podnieti inovačné schopnosti pre zvýšenie produktivity zdrojov a urobí firmy konkurencieschopnejšie?“ môžeme súhrnne identifikovať tri hlavné teoretické prístupy uvádzané v literatúre.

1. "Tradicionalistický" pohľad neoklasickej ekonómie životného prostredia tvrdí, že cieľom environmentálne regulácie je napraviť negatívne externality, a že teda predpisy pre životné prostredie - v internalizácii nákladov na negatívne externality – prostriedky nápravy zlyhání trhu, zaťažujú spoločnosť ďalšími nákladmi. Firmy v súlade s nariadeniami (zvýšením výdavkov na ochranu životného prostredia) čelia vyšším výrobným nákladom a znižujú konkurencieschopnosť svojich výrobkov na domácom i zahraničnom trhu. Tu existuje mnoho empirických štúdií, poskytujúcich mnohohoznačné výsledky. (Gollop a Robert, 1983; Letchumanan a Kodama, 2000; Antweiler et al, 2001; Gray a Shadbegian, 2003; Cole a Elliot, 2003). Napríklad v národnom meradle, Jorgenson a Wilcoxon (1990) zistili, že v období rokov 1974-1985, kombinovaný účinok povinných výdavkov na zníženie znečistenia a investície, ako aj dodržiavanie štandardov redukovali priemernú ročnú mieru rastu reálneho HDP v USA o 0,2 percentuálneho bodu. Zameranie sa na negatívne vplyvy environmentálnej regulácie na firmy a odvetvia s produktivitou, Gray a Shadbegian (2003) zistili, že prísnejšie predpisy pre ovzdušie a vodu majú významný vplyv na technologické voľby v USA, avšak ich výsledky naznačujú, že je tendenciou presmerovanie investícií z produktivity na znižovanie emisií v súlade so štandardným postupom. Okrem toho zistili, že prísne predpisy pre životné prostredie môžu mať odstrašujúci účinok na priame zahraničné investície (Gray a Shadbegian, 2003).
2. Na rozdiel od neoklasickej perspektívy, "revizionistický" pohľad hovorí, že zlepšenie ochrany životného prostredia (ako je aj vyvolaná regulácia) je potenciálnym zdrojom konkurenčnej výhody, pretože to môže viesť k účinnejšiemu procesom zlepšenia produktivity a zníženie nákladov na dodržiavanie predpisov a nové trhové príležitosti (Gabel a Sinclair-Desgagné, 1993, Porter a Van derLinde, 1995, Sinclair-Desgagné, 1999). Porter a Van der Linde (1995) naznačujú, že predpisy pre životné prostredie sú potenciálne výhodné pre firmy. Predpisy pre životné prostredie môžu poskytnúť podnety pre zmenu firemných výrobných postupov a inováciám takým spôsobom, ktorý vedie k zníženiu nákladov - vďaka zníženiu vstupov alebo vyššej účinnosti. Dokonca môžu viesť k výrobe nových výrobkov, s orientáciou na konečných spotrebiteľov a zákazníkov, uprednostňujúcich ochranu životného prostredia. Takéto inovácie môžu úplne kompenzovať náklady na dodržiavanie predpisov. Porterova hypotéza, najmä s ohľadom na argument stimulácie inovácií v oblasti predpisov životného prostredia bola analyzovaná v

mnohých štúdiách. Dodržiavaním právnych predpisov sú výdavky najviac bežne používané komplexné opatrenia v oblasti životného prostredia - regulačného zaťaženia pre priemysel. Nepostačuje však poskytovať skutočne exogénnu mieru regulačnej záťaže, pretože úroveň súvisiacich nákladov závisí aj od povahy určitého priemyselného odvetvia a jeho odpovede na nariadenia (Jaffe a Palmer, 1997). Aj keď je niekedy ťažké zovšeobecniť empirické poznatky, mnohé štúdie potvrdzujú hypotézu Portera. Čerpajúc z amerických údajov Brunnermeier a Cohen(2003) zistili pozitívny vzťah medzi environmentálnou reguláciou týkajúcou sa životného prostredia a úspešnými patentmi. Okrem toho, Popp (2006) predložil dôkazy, že zavedenie environmentálnej regulácie oxidu siričitého v USA, oxidov dusíka v Nemecku a Japonsku, bolo čoskoro nasledované veľmi výrazným zvýšením počtu relevantných patentov. (Leiter a kol., 2009) so zameraním na európsku úroveň priemyselných dát medzi rokmi 1995 a 2005 poukázali, že prísnosť predpisov životného prostredia má pozitívny ale nižší dopad na investície.

3. Tretí a novší výklad vplyvov environmentálnej politiky na konkurencieschopnosť navrhuje tzv. „*zdrojovo založený pohľad*“ (Resource-Based View ). Podľa tohto prístupu, konkurencieschopnosť podnikov a priemyslu závisí na kvalite a množstve dostupných zdrojov a schopnosti firiem či sektorov s cieľom optimalizovať ich využitie (Fouts a Russo, 1997). Resource-Based View výslovne uznáva význam nehmotných aktív, ako napríklad know-how (Teece, 1980), firemná kultúra (Barney, 1986) a reputácie (Hall, 1992). Tento prístup je rozvinutým prístupom Portera, pretože rozširuje typológie zdrojov, na ktoré sa podniky a priemysel môžu spoľahnúť.

## EMPIRICKÁ ANALÝZA

Pre posúdenie spojenia medzi environmentálnou reguláciou a konkurenčným výkonom firiem boli použité údaje získané dotazníkovým prieskumom v rámci projektu EMPIRE. Prieskum bol realizovaný v troch európskych regiónoch a bol zameraný na získavanie informácií v súvislosti s výkonom firiem pôsobiacich v rôznych trhových segmentoch priemyselného sektora. Na hodnotenie bol použitý dotazník, vytvorený podľa OECD, ktorý sa skladal z približne 20 otázok, zameraný na výskum hodnotenia vplyvu prísnosti politiky životného prostredia na konkurenčnú výkonnosť z pohľadu inovácií, účinnosti zdrojov a nehmotných výkonov. Proces pozostával z náhodného výberu vzorky pozostávajúcej zo 100 organizácií, ktorému predchádzalo zaradenia organizácií podľa NACE kódov.

Vzorka sa skladala zo 44% stredných organizácií, ktoré zamestnávajú od 50 do 250 zamestnancov, malé firmy predstavovali sú 24% a veľké podniky len 14% vzorky. "Vek" (počet rokov od založenia) opýtaných firiem bol nasledovný:

- 30% z opýtaných subjektov bolo založených po druhej svetovej vojne,
- ďalších 30% bolo založených pred viac ako 50 rokmi,
- zatiaľ čo 37% (cca 40%) sa skladalo z relatívne "mladých" firiem (menej ako 25 rokov).

Pretože dáta zo štúdie EMPIRE boli zhromaždené pomocou štatistického zisťovania, bolo dôležité riešiť obmedzenia týchto zisťovaní.

Lineárny model, z ktorého vychádzajú mnohé štatistické metódy predpokladá, že kvality sú uzavreté entity, ktoré na seba neovplyvujú a že je možné osobitne skúmať a merať ich účinky. Podľa Abbotta aplikovanie matematicko-štatistických metód a formálnologických zásad pri skúmaní ľudskej súčinnosti problematizuje aj požiadavka nespojitých premenných a od seba nezávislých faktorov (Abbott, 1988). Okrem známych problémov s operačným definovaním významu kategórií (Blumer, 1969; Bittner 1970), prináša štandardizované opytovanie a štatistické spracúvanie získaných údajov aj ďalšie problémy. Pojmy a predpoklady, ktoré vnáša do opisu sociálneho sveta, odvádzajú pozornosť od aktérov spoločenského života a inštitucionalizovaných podmienok ich konania. Za dva hlavné štandardné nedostatky údajov z prieskumov patria vo všeobecnosti:

- sociálne predsudky a
- neschopnosť zovšeobecniť, resp. správne vyhodnotiť odpovede.

Sociálna zaujatosť odkazuje na skutočnosť, že jednotlivci sa pokúšajú odpovedať na otázky prieskumu spôsobom, ktorý považujú za spoločensky žiaduci (Darnall et al. 2008). S cieľom obmedziť potenciálne problémy spojené s týmto druhom zaujatosti je nevyhnutná anonymita všetkých respondentov a zaškolenosť anketárov tak, aby svojim vystupovaním pôsobili na respondentov informovane a objektívne.

## HODNOTENIE PRIESKUMU

Pri hodnotení prieskumu sa predpokladalo sa, že prieskum nemal vplyv na skreslenie výstupov, pretože v ňom boli cielene oslovené trhové segmenty v rôznych európskych regiónoch. Tento prístup sa líši od typických prieskumov, keď sa skúmajú organizácie, environmentálne praktiky a výkon v jedinom odvetví v rámci jednej krajiny (Darnall et al. 2008). Na testovanie bol vytvorený ekonometrický model, ktorý riešil vzťah medzi reguláciou životného prostredia a konkurenčnou výkonnosťou. Testované boli dve hlavné hypotézy opierajúce sa o väzby medzi environmentálnou reguláciou a konkurenčnou výkonnosťou so zameraním na firmy z daného odvetvia:

- Ako prísnosť politiky životného prostredia ovplyvňuje konkurenčnú výkonnosť podnikov v priemyselných odvetvi.
- Aký vplyv na konkurenčnú výkonnosť firmy má forma environmentálnej regulácie v priemyselnom sektore.

Pomocou odpovedí na konkrétne otázky, bol postavený rad kategorizovaných premenných na stanovenie miery závislosti medzi konkurencieschopnosťou podnikov a vnímanou politickou prísnosťou. V literatúre existuje viacero pohľadov na úroveň analýzy, pri ktorej môže byť skúmaný pojem konkurencieschopnosti. V sledovanom modeli bola skúmaná konkurenčná výkonnosť celého odvetvia meraním rôznych "dimenzií" konkurencieschopnosti na úrovni podnikov, zastúpením troch kľúčových premenných: výkonnosť trhu (Levy, 1995, Gray a Shadbegian, 1998), inovačné schopnosti (Jaffe a Palmer, 1997, Rennings et al. 2006) a nehmotný majetok (Halle 1992).

Obchodná výkonnosť predstavuje najčastejší ukazovateľ pre "zdravie" organizácie. Schopnosť generovať zisk v strednodobom horizonte je nevyhnutným faktorom pre ekonomickú výkonnosť firmy. Na meranie tejto schopnosti a úrovne konkurencieschopnosti sa používa niekoľko ukazovateľov ako je rentabilita vlastného kapitálu, výnos z predaja (Levy, 1995), alebo Cash Flow (Jagg a Freedman, 1992). Podľa Darnall et al. (2008), sa vykonala analýza organizačnej ziskovosti generovanej nižším dopadom produktov na životné prostredie tým, že boli dotazovaní požiadaní, aby uviedli, ako sa ich zisky (firiem) sa zmenili v priebehu posledných troch rokov.

Respondenti odpovedali pomocou päťbodovej stupnice, či v priebehu posledných troch rokov príjmy boli:

- 1 - "tak nízke, aby produkovali veľké straty,"
- 2 - "nestačili na pokrytie nákladov,"
- 3 - "na prahu rentability,"
- 4 - "dostatočné na malý zisk, "alebo
- 5 - "výrazne nad nákladmi. "

Ďalší okruh otázok sa vzťahoval na inovačnú schopnosť. Inovácie ako hlavný zdroj ekonomického rastu a ochrany životného prostredia sú kľúčovým faktorom pre prevenciu a znižovanie znečistenia. Rôzne typy modelov, ktoré vedú k rôznym empirickým predpovediam, môžu vysvetliť vývoj a vytrvalosť inovácií na úrovni jednotlivých podnikov (Duguet a Monjon, 2004). V prieskume boli inovácie analyzované tým spôsobom, že boli požiadaní environmentálni manažéri, či ich organizácia zmenila investície do environmentálnych technológií a environmentálnych produktov počas posledných troch rokov.

Respondenti odpovedali pomocou päťbodovej stupnice, či investície boli:

- 1 - "výrazne nižšie",
- 2 - "nižšie",
- 3 - "zostali rovnaké",
- 4 - "zvýšili sa" alebo
- 5 - "podstatne sa zvýšili".

Ako ďalšia miera konkurencieschopnosti použitá v analyzovanom modeli boli nehmotné aktíva. Dlhodobé zdroje zahŕňajú povesti, technológie a ľudské zdroje, ktorá tiež zahŕňajú kultúru, vzdelávanie a odborné znalosti zamestnancov a ich odhodlanie a oddanosť (Grant, 1991). Keďže tieto zdroje nie sú produktívne samy o sebe, analýza tiež musela zväžiť, organizačné schopnosti firmy t.j. schopnosti zhromaždiť, integrovať a spravovať tieto zväzky zdrojov.

Nakoniec bola použitá vysvetľujúca premenná: „prijatie systému environmentálneho manažérstva (EMS)“. Motivácia pre túto voľbu sa spoliehala na fakt, že EMS je nástroj, ktorý zvyšuje na firemnej úrovni stupeň súladu s environmentálnymi predpismi (Hillary 2004, Daddy et. al. 2010). Prijatie EMS v skutočnosti stimuluje organizáciu sledovať, spracovávať a predpovedať použiteľnosť nových zákonov a pomáha organizácii, aby mu vyhovála a spravovala ju ako príležitosť. Ako exogénne premenné boli použité oblasti prevádzky priemyselného sektora, aby bolo možné zachytiť pôsobenie vonkajších súvislostí a ich možných vplyvov na rozhodovanie spoločnosti a na jej výkon.

## DISKUSIA VÝSLEDKOV PRIESKUMU

Výsledky analýz poskytujú určitý dôkaz týkajúci sa otázok popísaných vyššie. Pokiaľ ide o prvú hypotézu, t.j. ako prísnosť environmentálnej politiky ovplyvňuje súťažný výkon na úrovni jednotlivých podnikov, výsledky dokázali, že silný teoretický predpoklad Portera platí pre priemyselný sektor. Výsledky v skutočnosti poskytli dobré dôvody domnievať sa, že existuje pozitívny vzťah medzi prísnosťou environmentálnej politiky, meranou ako frekvencia kontrol a niektorých opatrení konkurencieschopnosti na úrovni jednotlivých podnikov. Inými slovami, výsledky štatisticky podporili hypotézu, že environmentálna politika, keď je efektívna (tj. prísnejšia a vykonávaná prostredníctvom silného kontrolného systému), je schopná ovplyvniť predovšetkým konkurenčné faktory súvisiace s inovačnými schopnosťami firmy. To je v podstate vysvetlené tým, že predpisy pre životné prostredie často stanovujú požiadavky z hľadiska emisných alebo technických noriem, ktoré sú schopné vyvolať rozvoj nových technológií a techník v podnikoch, ktoré im podliehajú. Okrem toho, že je potrebné vyvinúť alebo prijať nové technológie znamená to pre firmy nutnosť spoľahnúť sa na vyškolených a kvalifikovaných pracovníkov, ktorí by mali byť schopní čeliť zložitým a náročným inovačným procesom. Veľmi zaujímavým výsledkom je pozitívny a silne významný vplyv prísnosti politiky životného prostredia na zlepšenie podnikateľského výkonu prostredníctvom environmentálne šetrných výrobkov a služieb a implementáciou environmentálnych manažérskych systémov v priemyselnom prostredí.

Empirické výsledky analýzy poukazujú na to, že prísnejšie predpisy pre životné prostredie predstavujú pozitívny impulz pre zvýšenie investícií do moderných technologických zariadení a inovatívnych produktov, stimulujú realizáciu zelených obchodných príležitostí a stimulujú aj zlepšenie kvality ľudských zdrojov z hľadiska odbornej spôsobilosti.

Zistilo sa tiež, že ekonomické nástroje majú významný vplyv na činnosť firiem, ktoré patria do priemyselného sektora. Zistenia potvrdili tradičný pohľad na účinky tohto druhu politických opatrení - nemajú negatívny vplyv na výkonnosť podniku. Zavedenie regulácií trhu je však realitou súčasnej environmentálnej politiky, preto je potrebné venovať väčšiu pozornosť tomu, aby vládou regulovaný trh fungoval čo najefektívnejšie. Preto by tieto politické nástroje mali byť aplikované spolu s kompenzačnými opatreniami ako sú napr. dotácie pre "citlivé" organizácie z hľadiska ochrany životného prostredia.

## ZÁVER

Cieľom príspevku bolo poukázať na to, že mäkké nástroje začínajú byť efektívne v hospodárskej súťaži, ale ich vplyv ešte nie je veľmi vysoký najmä na tie výkony, na ktoré by mali mať hlavný vplyv, t.j. na výkony najviac spojené s trhovou dynamikou. Mäkké nástroje sú schopné stimulovať inovačné schopnosti firiem a zlepšiť "dlhodobý nehmotný majetok", ako sú povest', imidž a technická spôsobilosť, ale nie sú schopné zmeniť vývoj trhu alebo tlak dopytu na orientáciu k udržateľnejším produktom – výrobkom aj službám.

## POĎAKOVANIE [zaradenie príspevku]

*Tento príspevok vznikol v rámci projektu VEGA 1/0537/15 Výskum vplyvu vybraných parametrov pracovného prostredia na pracovnú výkonnosť a produktivitu, riešeného na Katedre procesného a environmentálneho inžinierstva, Strojníckej fakulty Technickej univerzity v Košiciach.*

## ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- [1] ANTWEILER W., COPELAND B.R., TAYLOR M.S., 2001 : Is free trade good for the environment? American Economic Review 91 (4) (2001), 877–908
- [2] BERRY, M.A., RONDINELLI, D., and VASTAG, G., 1996. “Building Public Trust Trough Effective Communications.” Corporate Environmental Strategy, 4, (1): 73-79.
- [3] BERMAN, E., BUI, L. T. ,2001: Environmental regulation and productivity: evidence from oil refineries. Review of Economics and Statistics, 83(3), 498-510.
- [4] BITTNER, E., 1973: Objectivity and Realism in Sociology. In: Psathas G.(Ed.): Phenomenological Sociology: Issues and Applications. J.Willy and Sons, New York, 109–125.
- [5] BLUMER, H. , 1955: What is Wrong with Social Theory? In: Denzin N.K. (Ed.) Sociological Methods. A Sourcebook, Aldine.
- [6] CROPPER M. L., OATES W. E., 1992: Environmental Economics: A Survey, Journal of Economic Literature 30 (2), (1992), 675-740.
- [7] DARNALL N., HENRIQUES I., SADORSKY : Do Environmental Management Systems Improve Business Performance in an International Setting?, Journal of International Management 14 (2008), 364-376
- [8] DUGUET E, MONJON S. :Is innovation persistent at the firm Level? An econometric examination comparing the propensity score and regression methods, Working Paper No.75 (2004), University of Paris I-Cahiers de la MSEDuguet a Monjon
- [9] FELDMAN, STANLEY J., SOYKA, PETER A., AMEER, PAUL G.,: 1997. “Does Improving A Firm's Environmental Management System and Environmental Performance Result in a Higher Stock Price?” Journal of Investing, 6, (4): 87-97.
- [10] FREEDMAN, M., JAGGI, B. :1982. “The SECs Pollution Disclosure Requirements—Are They Meaningful?” California Management Review, 24, (2): 60-67.
- [11] GOLLOP, F.M., ROBERTS M.J, 1983: Environmental Regulations and Productivity Growth: The Case of Fossil-fuelled Electric Power Generation, Journal of Political Economy 91(4) (1983), 654-674.
- [12] GRAY, W., SHADBEGIAN, R..2003: Plant vintage, technology, and environmental regulation, Journal of Environmental Economics and Management 46 (2003): 384–402.
- [13] JAFFE A.B., PALMER K. : Environmental Regulation and Innovation: A Panel Data Study, The Review of Economics and Statistics, Vol.79, No.4, 610-619 ,1997
- [14] LEITER A.M, PAROLINI A., WINNER H., 2009: Environmental Regulation and Investment: Evidence from European Industries, Working Papers 2009-04 (2009), Faculty of Economics and Statistics, University of Innsbruck
- [15] LETCHUMANAN R., KODAMA F. Reconciling the conflict between the ‘pollution-haven’ hypothesis and an emerging trajectory of international technology transfer. Research Policy 29 (2000), 59–79.
- [16] LEVY D.L,1995 :The environmental practices and performance of trasnational corporations, Trasnational Corporations 4 (1995), 44-67
- [17] MEISNER ROSEN, C .,2001: Environmental strategy and competitive advantage: An introduction,California Management Review,43(3), 8–15.
- [18] PETRUSEK, M , 1992): Alternativní sociologie: úvahy o smyslu sociologie v nealternativní společnosti. Praha, Klub osvobozeného samizdatu.
- [19] POKSINSKA B, DAHLGAARD JJ, EKLUND J., 2003 :Implementing ISO 14000 in Sweden: motives, benefits and comparisons with ISO 9000. International Journal of Quality and Reliability Management;20(5):585-606.
- [20] PORTER M. E., VAN DER LINDE C.: Green and Competitive: Ending the Stalemate”, Harvard Business Review, September/October (1995a), 120-134.
- [21] PORTER M.E., LINDE C. :Toward a New Conception of the Environment Competitiveness Relationship, Journal of Economic Perspectives 9 (1995b), pp 97-118.
- [22] PORTER, M. E. :“America’s Greening Strategy.” Scientific American, 264, (4): 168. 1991
- [23] PORTER, M. E., LINDE, C.: “Green and Competitive: Ending The Stalemate.” Havard Business Review, vol. 73, 5, 120 – 134. 1995
- [24] RENNINGS K, ZIEGLER A, ANKELE K, HOFFMANN E. :The influence of different characteristics of the EU environmental management and auditing scheme on technical environmental innovations and economic performance, Ecological Economics 57 (2006), 45– 59

#### ADRESY AUTOROV:

**doc. Ing. Ružena KRÁLIKOVÁ, CSc.**

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, Katedra procesného a environmentálneho inžinierstva,  
Park Komenského 5, 042 00 Košice, Slovenská republika  
e-mail: ruzena.kralikova@tuke.sk

**Ing. Tibor DZURO, PhD.**

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, Katedra procesného a environmentálneho inžinierstva,  
Park Komenského 5, 042 00 Košice, Slovenská republika  
e-mail: tibor.dzuro@tuke.sk

**RECENZIA TEXTOV V ZBORNÍKU**

*Recenzované dvomi recenzentmi, členmi vedeckej rady konferencie. Za textovú a jazykovú úpravu príspevku zodpovedajú autori.*

**REVIEW TEXT IN THE CONFERENCE PROCEEDINGS**

*Contributions published in proceedings were reviewed by two members of scientific committee of the conference. For text editing and linguistic contribution corresponding authors.*