

**Снежана Радукић<sup>1</sup>**

Универзитет у Нишу, Економски факултет

P. 63-70

SCIENTIFIC REVIEW ARTICLE

Received: September, 4, 2017

Accepted: October, 5, 2017

## САВРЕМЕНИ ПРИСТУП ИНТЕРНАЛИЗАЦИЈИ ЕКОЛОШКИХ ЕКСТЕРНАЛИЈА<sup>2</sup>

### Апстракт

У идеалним условима функционисања институција и понашања економских субјеката, тржишни систем би произвео ефикасну алокацију ресурса. Међутим, реалне тржишне економије одступају од идеалних околности на разне начине што доводи до неефикасних алокација ресурса. Постоје гране, области и делатности у којима тржиште не постиже добре резултате. Област животне средине и природних ресурса спада у ове области (у делу јавних добара и негативних екстерних ефеката). Због тога је у овим случајевима неопходна државна интервенција како би се повећао ниво економске ефикасности.

Екстерналије се могу интернализovati преко тржишног механизма, државне регулације, институција или комбинацијом ових решења. Најповољније решење је минимизирање укупних трошкова фирме (збир технолошких, управљачких и трансакционих трошкова). На висину ових трошкова утичу карактеристике екстерналије (појавни облик, врста загађивача, простор, време и примењена технологија). Дакле, различита решења су погодна зависно од фазе и друштвеног контекста екстерналије.

**Кључне речи:** еколошке екстерналије, интернализација екстерналија, економска ефикасност

**JEL klasifikacija: D62, Q51, Q52**

## CONTEMPORARY APPROACH TO INTERNALIZATION OF ENVIRONMENTAL EXTERNALITIES

### Abstract

Under ideal conditions of functioning institutions and the behavior of economic subjects, the market system would produce an efficient allocation of resources. However, the real market economy deviate from ideal circumstances in different ways which leading to inefficient allocation of resources. There are branches, areas and activities where the market does not achieve good results. Environment and natural resources belong to this area (the part of public goods and negative external effects). Therefore, in these cases, government intervention is necessary to increase the level of economic efficiency.

<sup>1</sup> snezana.radukic@eknfak.ni.ac.rs

<sup>2</sup> Рад је у оквиру пројекта бр. 44007 Министарства просвета, науке и технолошког развоја Републике Србије.

*Externalities can be internalized through market mechanism, government regulation, institutions or a combination of these solutions. Best solution is to minimize the total costs of the firm (the sum of technology, management and transaction costs). The level of these costs is affected by externalities (occurrence, kind of polluters, spatial, time, and applied technology). Therefore, different solutions are suitable depending on the stage and social context of externality.*

**Key words:** *environmental externalities, internalization of externalities, economic efficiency*

## Увод

Екстерни ефекат, или екстерналија, јавља се када одлуке о производњи или потрошњи од стране једног субјекта имају утицај на корист или профит другог субјекта на ненамеран начин, и када се не чини компензација/исплата од стране генератора утицаја ка погођеној страни.<sup>3</sup> Постоје екстерналије у областима потрошње и производње, јер у пракси понашање субјеката у области потрошње и производње утичу на некомпензиране/неплаћене ефекте тог понашања, на корист која је добијена од стране других потрошача, на аутпут који је произведен и профит који је реализован од стране других произвођача. Економско понашање, заправо, укључује екстерне ефекте. Две кључне ствари које треба узети у обзир су ефекти понашања једног субјекта према другом који су ненамерни и непостојање компензација у односу на штетан ефекат или плаћање у смислу корисног ефекта.

Екстерналије су извор неуспеха тржишта. Ако су испуњени сви други институционални услови неопходни да чист тржишни систем оствари ефикасну алокацију, када постоји корисна екстерналија тржиште ће је произвести сувише мало у односу на захтеве за ефикасношћу у алокацији, док ће је у случају штетне екстерналије тржиште произвести више него што ефикасност захтева. Пошто нас занима примена економије благостања на еколошке проблеме, а главна релевантност екстерналија је у случају еколошког загађења, бавићемо се детаљно само штетним екстерналијама.

Основни проблем са екстерним ефектима следи директно из дефиниције која се односи на ненамерност и недостатак исплате/компензације. Ове две одлике проблема екстерналија директно су повезане. Недостатак намерности следи из чињенице да утицај који се посматра не носи са собом било какво обештећење, у случају корисног ефекта, или казну, у случају штетног ефекта. Екстерни ефекти се јављају у

<sup>3</sup> Неки аутори изостављају из дефиниције екстерналија услов да се ефекат не плаћа и не компензује, из разлога што ако би постојала исплата или компензација онда не би постојао недостатак намере, тако да је недостатак дела који се тиче компензације/исплате у дефиницији као што је дата овде у тексту сувишан. Међутим, преферирамо дефиницију која је овде дата јер указује на чињеницу да је недостатак компензације/плаћања кључна одлика екстерналија као проблема при дефинисању адекватне политике. Политичка решења проблема екстерналија увек укључују увођење неке врсте компензације/плаћања тако да се уклони ненамерност, иако треба рећи да компензационо плаћање иде/долази субјекту на кога је извршен утицај.

случају када акције субјекта које утичу на друге субјекте не укључују било какву повратну спрегу (остварује се корист што се не награђује или се чини штета што се не кажњава). Уз недостатак награде/казне, што би у тржишном систему било сигнализирано монетарним плаћањем, субјект неће водити рачуна о ефекту који је изазвао. То ће бити ненамерно и „екстерно“ при њиховом доношењу одлука. Где постоји ефекат користи, он неће бити довољно охрабрен и неће га бити довољно. Где постоји штетан ефекат, он неће бити довољно обесхрабрен и постојаће га сувише. Кључ за решавање проблема неуспеха тржишта коме доприносе екстерни ефекти је ставити на одговарајуће место недостајуће повратне спреге, креирати систем који награђује/кажњава стварање корисних/штетних ефеката, тако да нису више ненамерни.

Циљ интернализације еколошких екстерналија је постићи одржив привредни раст уз очување животне средине. Оквир за постизање институционалних решења проблема екстерналија базира се на: а) карактеристикама и фазама екстерналија и б) историјском и еколошком контексту друштва у коме се јављају екстерналије. Екстерналије треба да буду анализирани са становишта њихове појаве, утицаја и осталих аспеката. Решење треба да буде у складу са фазом екстерналије и локацијом. Упоредо са традиционалним командно-контролним и тржишним мерама, процењене су могућности појединих институција. Начело минимизирања укупних трошкова фирме је главни критеријум за идентификовање најбољег решења интернализације екстерналија.

Да би се дефинисала екстерналија полази се од њених карактеристика које се могу сврстати у пет категорија и то су: појава, загађивач, простор, време и технологија. Ове категорије су значајне за доносиоце одлука како би дефинисали адекватну политику за интернализацију екстерналија.

Појава екстерналије може бити извесна или неизвесна. Степен неизвесности се може посматрати са становишта простора, времена и објекта утицаја. Веома је значајно да ли се загађивач може идентификовати или не и, уколико може, колики је број загађивача.

Такође, треба утврдити локацију екстерналије што одређује и број жртава. Што се тиче времена, значајно је да ли је појава екстерналије редовна или спорадична и да ли је унутар дозвољених граница.

На појаву екстерналије се може превентивно деловати модификованом комбинацијом инпута, као и применом одговарајућих машина или процеса којима се значајно смањују штетни ефекти. Могуће је спречити или смањити обим екстерналије у одређеној фази путем пребацивања у другу фазу, подручје или облик. Премештање „прљавих индустрија“ из развијених у земље у развоју је класичан пример премештања екстерналија у друга подручја.

Зависно од тога да ли једна страна узрокује екстерналију другима разликујемо једносмерне и реципрочне екстерналије. У неким случајевима загађивач може да се изолује и тако се врши заштита од екстерналије. Затим, дејство екстерналије може да се манифестује одмах по настанку или одложено, када се загађење акумулира и пређе одређени ниво. Екстерналија може бити повратна или неповратна. У појединим случајевима треба утврдити у ком временском периоду, природном процесу или при којој активности људи екстерналија може постати неповратна. У наставку анализе биће речи о институционалном правцу интернализовања екстерналија на индивидуалном или колективном нивоу.

## Proces internalizacije eksternalija

Процес интернализације екстерналија има четири фазе (Gupta & Prakash, 1993, стр. 8):

1. Идентификовање екстерналије
2. Идентификовање извршиоца и жртве
3. Процена трошкова и користи од интернализовања екстерналије за сваку страну
4. Приписивање трошкова и користи од интернализовања екстерналије.

Невладине групе, као што су групе грађана, еколошке групе, групе потрошача итд. имају традиционално значајан утицај на све четири фазе интернализације екстерналија.

Уколико фабрике настоје самоиницијативно да елиминишу екстерналију оне могу да:

1. Успоставе максималне границе емисије које омогућавају да природни системи апсорбују загађиваче тако да нема штетних ефеката. У процесу међусобног преговарања може се одредити расподела емисионих квота, мониторинг, казне за загађење, механизам за решавање конфликта итд.
2. Инсталирају опрему која смањује емисије.

Доносиоци одлука одлучују о интернализацији екстерналије, што подразумева:

- a) На који начин и
- b) На основу којих критеријума се бира начин интернализације.

Концепт екстерналије потиче из неокласичне економске теорије, где је алокативна ефикасност основни предмет истраживања. Неокласични економисти се, такође, баве питањима раста и праведности. Међутим, они се не баве и питањем структуре привреде (Daly, 1990, 1992). „За еколошку одрживост, неопходне су „маргиналне“ и „структурне“ промене у привреди“ (Bergstrom, 1993, стр. 2). Уколико је деградација животне средине настала прекомерном потрошњом (структурни проблем), онда тржишни механизам (који се заснива на маргиналним прилагођавањима) не може бити прави начин решавања проблема. „Тржишта не могу давати сигнале еколошке штете на време (пошто тржиште за пружање услуга животној средини не постоји)“ (Dasgupta & Maler, 1991, стр. 111) и проблем се не може на тај начин решити. Због тога, друштво настоји да постави границе екстерналије. Када се поставе границе, може се истражити најадекватнији начин интернализовања екстерналија.

## Циљеви интернализације екстерналија

У циљу ефикасне интернализације еколошких екстерналија неопходно је најпре утврдити циљне нивое загађења, а затим изабрати адекватни инструмент смањења загађења. Колико загађења треба да постоји зависи од циља који се жели остварити. Многи економисти сматрају економску оптималност за идеалан циљ. Ово захтева да се ресурси алоцирају тако да максимизирају друштвено благостање. Са тим је повезан и оптималан ниво загађења. Међутим, информација која је по-

требна за установљење оптималног нивоа загађења, често неће бити доступна тако да овај критеријум није изводљив у пракси.<sup>4</sup> Зато се критеријум економске ефикасности често предлаже као начин постављања циљева загађења.<sup>5</sup>

Економска ефикасност је један од критеријума за утврђивање циљева загађења, али сигурно није једини начин за њихово остваривање. На пример, може се усвојити одрживост као циљ политике или као константа која се мора задовољити при испуњавању других циљева. Онда би се нивои загађења (или њихове трајекторије током времена) посматрали у смислу да ли су компатибилни са одрживим развојем.

Циљеви загађења могу бити, и у пракси најчешће јесу, одређени тако да се не базирају на економској ефикасности или одрживости. Могу се базирати на томе који су прихватљиви ризици за здравље или шта је прихватљиво јавном мњењу. Такође, могу се базирати на томе шта је политички изводљиво, односно на политику понекад имају веома јак утицај групе за лобирање и одређени интереси. Штавише, у свету где важност међународних или глобалних проблема загађења расте, креатори политике постављају циљеве унутар мреже обавеза и притисака различитих националних влада и коалиција.

У финалној анализи, циљеви загађења су ретко, па понекад и никад, потпуно постављени на чисто економским темељима. Постављање стандарда је обично ствар покушавања да се постигну вишеструки циљеви унутар комплексног институционалног окружења.

## **Минимизација укупних трошкова као главни критеријум интернализације екстерналија**

Сматра се да је најадекватнији критеријум за интернализовање екстерналија минимизација укупних трошкова фирме. Укупни трошкови се састоје из три компоненте:

1. Трошкови технологије
2. Трансакциони трошкови и
3. Трошкови управљања/организације.

За интернализовање екстерналија може бити потребан модификован или нови технолошки процес и производна опрема. То захтева модификовану или нову технологију производње, дистрибуције и процес одлагања отпада. Ови трошкови имају две компоненте:

1. Трошкови куповине технологије
2. Трошкови коришћења технологије (ефикасност технологије).

<sup>4</sup> Идентификација оптималне алокације ресурса захтева, између осталог, знање одговарајуће функције друштвеног благостања, као и технологија производње и индивидуалних преференција за целу економију. Штавише, чак и ако се таква алокација може идентификовати, њено постизање може укључивати значајну редистрибуцију богатства.

<sup>5</sup> Критеријум ефикасности има етичку потпору и имплицитно прихвата преовлађујућу расподелу богатства. Познато је да ефикасни исходи не морају бити и оптимални. Штавише, померање од неефикасног ка ефикасном исходу не мора сигурно да води побољшању друштвеног благостања.

Избор технологије зависи од институционалног уређења.

„Трансакциони трошкови су трошкови повезани са успостављањем, применом и заштитом права својине. Они настају када права својине нису у потпуности дефинисана“ (Barzel, 1989, стр. 2). Они се могу дефинисати и као“ трошкови организовања ресурса између фирми“ (Demsetz, 1988, стр. 143).

Трансакциони трошкови могу настати пре склапања уговора о технологији (ex ante) и након тога (ex post) (Coase, 1960; Eggertsson, 1990; Nooteboom, 1992). Ex ante трошкови обухватају: прикупљање информација, тражење добављача, преговарање са добављачима, обликовање уговора. Ex post трошкови су: контрола и примена уговора, решавање конфликта, поновно преговање са добављачима. Ако се ови трошкови јављају у различити временским периодима, дисконтна стопа постаје кључни фактор у одлучивању.

„Трошкови управљања и организације се јављају код организовања ресурса унутар фирме и односе се на интерну организацију. Ово је и разлика између ових и трансакционих трошкова који настају организовањем ресурса између фирми“ (Demsetz, 1988, str. 143). Трошкови управљања, као и трансакциони трошкови, такође, могу имати ex ante i ex post карактер.

Неки елементи ове три категорије трошкова могу бити повезани, а однос између њих се не може предвидети, нпр. трошкови технологије могу бити високи, а трошкови преговарања ниски (различити продавци нуде стандардизоване производе) или високи (мали број добављача са нестандардизованим производима).

## **Избор решења екстерналија у зависности од фазе и карактеристика екстерналије**

Избор решења, пре свега, зависи од фазе у деградацији животне средине. Неке институције нису адекватне за спречавање деградације, регенерацију и очување ресурса. На пример, командно-контролне акције могу бити брзе, али у дугом року, такве политике нису најефикасније (са становишта приступа укупних трошкова).

Институционална решења се разликују у зависности од трансакционих трошкова, трошкова управљања, времена за интернализацију екстерналија итд. Зато у многим случајевима, особине екстерналије могу да дају предност посебним институционалним аранжманима.

Самоиницијативне институције обично захтевају дуже време за почетак примене иако оне доприносе трајним променама у понашању учесника. Ове институције захтевају време да би се стабилизовале и пролазе кроз фазе експеримента пре него што се правила прихвате. Ова правила помажу при хармонизацији индивидуалних цијева са колективним циљевима.

Државне регулације могу да доведу до брзе корективне акције ка промени понашања учесника, али ове мере могу бити неефикасне на дуги рок. Државна интервенција може бити адекватна у случају екстерналија које имају одложено дејство или се јављају након одређеног нивоа акумулације. Тржиште неће дати благовремене повратне информације о корективним акцијама уколико се ефекти екстерналије нису појавили. Самоиницијативне институције, такође, немају такве

могућности пошто стејкхолдери нису довољно мотивисани због недостатка информација, кратког временског оквира и великог броја учесника.

Државна интервенција нема ефекта код нелокализованих екстерналија (загађење на територији више земаља), где је настанак екстерналије ван надлежности земље. У таквим случајевима неопходна је интервенција на вишем нивоу. Тржишни механизам може бити ефикасан у случају постојања више извора екстерналија, где трансакциони трошкови индивидуалне контроле преко државне интервенције или самоиницијативних институција могу бити превисоки.

## Закључак

Друштвене заједнице треба да изаберу обим интернализације екстерналија. Пошто се функције друштвене корисности разликују, друштва могу приписати различите вредности истим екстерналијама.

Не постоји тачан одговор на питање да ли у случају тржишних недостатака акцију треба да предузме јавни сектор или тржиште. Међутим, анализа деловања оба механизма помаже да се одреде случајеви за примену конкретне активности јавног сектора или тржишта да би се постигли жељени циљеви. Када је тржишни недостатак значајан, ефикаснија је акција јавног сектора. С друге стране, очекиване грешке државне интервенције представљају сметњу за ефикасну акцију државе.

Понекад ни тржиште ни јавни сектор не испуњавају критеријум идеалне ефикасности. То значи да сваки економски проблем и тип активности морају бити разматрани индивидуално.

Када је обим штедње у једној привреди ограничен, ниво прихода може да утиче на ниво инвестиција у интернализацију екстерналија. Распољивост природних ресурса, климатски услови, генетске и психофизичке предиспозиције популације, такође, утичу на став друштва о толерисању екстерналија (Lucas, Wheeler, & Hettige, 1992; Low, & Safadi, 1992; Summers, 1992).

Избор временског оквира и дисконтне стопе за идентификацију најјефтиније опције интернализације екстерналија је, такође, друштвено специфичан. Пошто све групе трошкова имају вишевременску димензију, институционална решења се могу разликовати у зависности од тога како се трошкови крећу током времена, па улога дисконтне стопе и временског оквира постаје значајна.

Дакле, при интернализацији екстерналије, различите особине екстерналије могу да утичу на трошкове примењене технологије, трошкове управљања и трансакционе трошкове. Ови трошкови, такође, утичу на избор институција. У даљем истраживању треба дефинисати ове институције, бавити се различитим фазама екстерналија и њиховим друштвеним контекстом.

## Литература

- Barzel, Y. (1989). *Economic Analysis of Property Right*. Cambridge / New York / Melbourne, Cambridge University Press.
- Bergstrom S. (1993). Value standards in Sub Sustainable Development – On Limits of Ecological Economics. *Ecological Economics*, 7(1), 1-18.

- Coase, R. H. (1960). The Problem of Social Cost. *The Journal of Law & Economics*, 3, 1-40.
- Daly, H. E. (1990). Ecological Economics and Sustainable Development. *Ecological Physical Chemistry*, Proceedings of an International Workshop (pp. 185-201). Siena, Italy.
- Daly, H. E. (1992). Allocation, Distribution, and Scale – Towards an Economics that is Efficient, Just, and Sustainable. *Ecological Economics*, 6(3), 185-193.
- Dasgupta, P., & Maler, K. G. (1991). The Environment and the Emerging Development Issues. The proceedings of the World Bank Annual Conference on Development Economics, 1990, Washington D.C. The World Bank.
- Demsetz, H. (1988). The Theory of the Firm Revisited. *Journal of Law, Economics, & Organization*, 4(1), 141-161.
- Eggertsson, T. (1990). *Economic Behaviour and Institutions*. Cambridge / New York / Melbourne, Cambridge University Press.
- Gupta, A. K., & Prakash, A. (1993). On Internalization of Externalities. Working Paper, No. 1126, Indian Institute of Management, Ahmedabad, India. Preuzeto 10. aprila, 2017, sa: [http://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/4391/internalization\\_of\\_externalities.pdf?sequence=1](http://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/4391/internalization_of_externalities.pdf?sequence=1)
- Jovanović, S., Radukić, S., & Petrović-Randelović, M. (2011). Teorijski i institucionalni okvir održivog razvoja. Niš, Ekonomski fakultet.
- Low, P., & Safadi, R. (1992). Trade Policy and Pollution. *International Trade and the Environment*, World Bank Discussion Paper # 159, Washington D.C., The World Bank, 29-52.
- Lucas, R. E. B., Wheeler, D., & Hettige, H. (1992). Economic Development, Environment Regulation, and the International Migration of Toxic Industrial Pollution – 1960-88. *International Trade and the Environment*, World Bank Discussion Paper # 159, Washington D.C. The World Bank, 67-86.
- Nooteboom, B. (1992). Towards a Dynamic Theory of Transactions. *Journal of Evolutionary Economics*, 1992(2), 281-299.
- Perman, R., Ma, Y., McGilvray, J., Common, M., (2003). *Natural Resource and Environmental Economics*. Pearson, Addison Wesley.
- Radukić, S., & Popović, Ž. (2012). Značaj koncepta internalizacije eksternalija u politici zaštite životne sredine. U E. Petrović (Ed.), *Nauka i svetska ekonomska kriza* (45-53). Niš: Ekonomski fakultet.
- Stiglitz, J. E. (1988). *Economics of the Public Sector*. New York / London, W.W. Norton & company.
- Summers, L. H. (1992). Foreword: *International Trade and the Environment*, World Bank Discussion Paper # 159, Washington D.C. The World Bank, iii-iv.