

# Barijere za unapređenje energetske efikasnosti u preduzećima

Miloš Spasojević

student drugog ciklusa studija  
Fakultet organizacionih nauka  
Beograd, Srbija  
spasojevic\_milos@yahoo.com

*Sadržaj*—U radu su prezentovani rezultati istraživanja o barijerama za unapređenje energetske efikasnosti u preduzećima u Republici Srbiji. Rad se sastoji od pet delova. U prvom delu se govori o energetske efikasnosti i zbog čega ona zauzima sve veći značaj u svetu. U drugom delu je objašnjena metoda kojom je istraživanje sprovedeno. Istraživanje je sprovedeno metodom ankete, prikupljanjem odgovora anonimno i elektronskim putem. Treći deo je rezervisan za hipoteze koje su definisane i koje su proverene istraživanjem. Rezultati istraživanja i tabele sa odgovorima na pitanja koja su postavljena ispitanicima, prikazani su u četvrtom delu. U poslednjem delu rada komentarisane su hipoteze i data su zaključna razmatranja.

*Ključne reči* - zaštita životne sredine; energetska efikasnost; održivo poslovanje.

## I. UVOD

Pitanje energetske stabilnosti aktuelizovano je nedavnim dešavanjima u svetu, pa se tako energetska stabilnost jedne države postavlja kao prioritet u razvoju strategija za ostvarivanje energetske nezavisnosti od stranih faktora koji mogu energetske, a posredno i ekonomski i politički uticati na druge zemlje. Ostvarivanje energetske nezavisnosti u velikoj meri zavisi od dva faktora: dostupnosti energenata i njihovog efikasnog trošenja tj. upotrebe. Države koje nisu u mogućnosti da osiguraju potrebne energente iz sopstvenih izvora primorane su da te energente uvoze iz drugih zemalja. Kako države teže da njihov energetske bilans sa drugim državama bude što pozitivniji, one koje imaju negativan bilans energetske efikasnosti vide kao način da ostvare što manju zavisnost od spoljnih izvora. Energetska efikasnost kao odnos trošenja energenata i ostvarivanja rezultata u energiji, proizvodima i uslugama, [1] postaje ključan činioc strategija onih država koje planiraju dugoročni razvoj svojih ekonomija. Nivo potrošnje energije je uzročno-posledično vezan za nivo razvijenosti preduzeća, ali i cele privrede. Što su preduzeće i privreda razvijeniji to je potrošnja energije veća, a samim tim do izražaja dolazi važnost energetske efikasnosti. Takođe, kao po pravilu, postavlja se pitanje uticaja razvoja industrije i pratećih efekata, kao što je efekat staklene bašte i drugi sa njim povezani, na životnu sredinu i na koji način se može unaprediti energetska efikasnost da bi se obezbedio održivi rast i razvoj privrede, a time i pojedinačnih preduzeća, [2]. Iz ovog razloga, međunarodne institucije i države energetske efikasnost implementiraju u strategije, propise, direktive i zakone, [3].

Vlada Republike Srbije je donela Strategiju razvoja energetike do 2015. godine u kojoj važan deo zauzima i energetska efikasnost i potrošnja energenata, [4]. Takođe Vlada Republike Srbije je donela i Program koji prati ostvarivanje Strategije za razvoj energetike Republike Srbije do 2015. godine. Ovim Programom usvojeni su uslovi, dinamika i način ostvarivanja Strategije razvoja energetike Republike Srbije, [5]. Regulativu koju definišu međunarodne institucije i državna tela, preduzeća su dužna da prate i ponašaju se u skladu sa njima. Regulativa stavlja fokus na povećanje energetske efikasnosti, te preduzeća moraju istu postaviti kao cilj u svom poslovanju. Sa druge strane, preduzeća su motivisana ekonomskim faktorima, uzevši u obzir da povećanje energetske efikasnosti posledično dovodi do smanjenja troškova, te povećanja ukupnog profita. Važno pitanje kod planiranja i realizacije projekata unapređenja energetske efikasnosti jeste njihovo finansiranje. Da bi se projekti i procesi unapređenja energetske efikasnosti kontinuirano implementirali u preduzećima, države su razvile podsticajne programe i mere kako bi održale tempo investicija u unapređenje energetske efikasnosti. Ovi programi i mere služe da se preduprede sve barijere koje se pojavljuju kod implementiranja ovih procesa. Ključni faktor u razvoju mera jeste otkrivanje svih barijera na koje preduzeća nailaze kod procesa unapređenja energetske efikasnosti, kako bi regulativa, programi i mere dali efekte u punom obimu i uticali na lakše donošenja odluka o ulasku u procese unapređenja energetske efikasnosti. Ispitivanje, čiji rezultati su prezentovani u ovom radu, ima za cilj identifikovanje ključnih barijera u procesu unapređenja energetske efikasnosti preduzeća.

## II. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Istraživanje je sprovedeno u 50 preduzeća u Republici Srbiji, putem ankete koju su predstavnici preduzeća popunjavali anonimno elektronskim putem. Prikupljanje podataka je sprovedeno u toku oktobra i novembra 2014. godine. Pitanja su koncipirana u cilju dobijanja ocena privrednih subjekata o barijerama sa kojima se oni susreću u procesu unapređenja energetske efikasnosti. Na pojedina pitanja bilo je moguće dati više odgovora, što je kod predstavljanja rezultata posebno navedeno. Hipoteze koje su postavljene na početku istraživanja odraz su uverenja autora da su, u skladu sa trenutnim stanjem u svetskoj ekonomiji, ekonomski faktori najznačajniji tipovi barijera za unapređenje energetske efikasnosti. Pored ovih faktora, pretpostavka je da i

regulativa utiče na proces unapređenja energetske efikasnosti, te je i ona uneta kao faktor u postavljanju hipoteza. Za analizu rezultata istraživanja korišćeni su programi Microsoft Office Excel i SPSS kompanije IBM.

### III. HIPOTEZE

Hipoteza 1. – Investiranje u energetske efikasnost nije razvijeno na visokom nivou u preduzećima u Republici Srbiji.

Hipoteza 2. - Nedostatak finansijskih sredstava je u velikoj meri glavni razlog za nemogućnost investiranja u unapređenje energetske efikasnosti u preduzećima.

Hipoteza 3. – Preduzeća u Republici Srbiji nisu adekvatno edukovana kada se govori o složenijim metodama finansiranja projekata unapređenja energetske efikasnosti. Takođe, nemaju potrebna znanja za korišćenje mogućnosti koje im pružaju fondovi i institucije Evropske unije.

Hipoteza 4. – Glomazan birokratski aparat i komplikovana procedura za implementaciju projekata unapređenja energetske efikasnosti jedan su od faktora da preduzeća budu demotivisana da ulažu u ovu oblast.

### IV. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Iz pitanja o podacima preduzeća može se zaključiti da su različite vrste preduzeća obuhvaćene ispitivanjem, te se može reći da uzorak oslikava stanje preduzeća u Republici Srbiji. Rezultati ovih pitanja prezentovani su u Tabelama I, II i III. Rezultati ispitivanja o tome kakvo je trenutno poslovanje preduzeća prezentovani su u Tabelama IV i V. Na pitanje koje sve eksterne izvore finansiranja preduzeća koriste rezultati su prezentovani u Tabeli VI. Odgovori na pitanja vezana za ocenu poslovnog uspeha preduzeća i uticaja ekonomske krize na poslovanje, prezentovani su u Tabelama IV i V i imaju za cilj da procene na koji način i u kojoj meri preduzeća mogu finansirati projekte unapređenja energetske efikasnosti i da li mogu imati pristup kreditnom zaduživanju u cilju finansiranja ovih projekata u nedostatku sopstvenih sredstava. Rezultati na pitanje o upoznatosti sa domaćim i međunarodnim standardima koji regulišu energetske efikasnost su prikazani u Tabeli VII. Odgovori na ovo pitanje pokazuju da više od polovine ispitanih nije poznato na standardima iz ove oblasti, što može biti znak da se mora pristupiti edukaciji privrednih subjekata u Republici Srbiji. U tabelama su rezultati prikazani u tri kolone. Prva kolona prikazuje sve ponuđene odgovore koje su ispitanici imali mogućnost da izaberu. U drugoj koloni nalazi se ukupan broj ispitanika koji je odabrao ponuđeni odgovor. Zbog načina odabira odgovora tj. mogućnosti da se kod pojedinih pitanja može izabrati više odgovora, ukupan broj odgovora u nekim slučajevima premašuje 50 tj. premašuje ukupan broj ispitanika. U ovoj se koloni evidentirao ukupan broj ispitanika koji su birali ponuđeni odgovor, nevažno od toga da li su birani i drugi ponuđeni odgovori. Treća kolona prikazuje procenat od ukupnog broja ispitanika koji su birali ponuđeni odgovor. Ovo takođe važi i za pitanja za koja je postojala mogućnost da se odabere više ponuđenih odgovora.

TABELA I. VELIČINA PREDUZEĆA – BROJ ZAPOSLENIH

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	% odgovora
Do 50 zaposlenih	30	60
Do 250 zaposlenih	14	28
Do 500 zaposlenih	1	2
Do 1000 zaposlenih	1	2
Preko 1000 zaposlenih	4	8

TABELA II. VELIČINA PREDUZEĆA - KLASIFIKACIJA

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	% odgovora
Mikro	9	18
Malo	31	62
Srednje	4	8
Veliko	6	12

TABELA III. STAROST PREDUZEĆA

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	% odgovora
Do 2 godine	3	6
3-5 godina	15	30
6-10 godina	13	26
Preko 10 godina	19	38

TABELA IV. OCENA POSLOVNOG USPEHA PREDUZEĆA

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	% odgovora
Nesolventno	2	4
Nelikvidno	10	20
Izbalansirano poslovanje	26	52
Uspešno poslovanje	12	24

TABELA V. UTICAJ EKONOMSKE KRIZE NA POSLOVANJE PREDUZEĆA

Ponuđeni odgovori	Broj odgovora	% odgovora
Utiče, ali bez otpuštanja radnika	26	52
Utiče i zahteva otpuštanje radnika	9	18
Ugrožava opstanak preduzeća	13	26
Ne utiče	2	4

Kod nekih pitanja ispitanici su mogli da izaberu više mogućih odgovora. Tako na pitanje koje je prezentovano u Tabeli VI mogli su da izaberu sve izvore finansiranja koje su koristili, a u Tabelama VIII, IX, XI i XII najviše tri odgovora za koje su smatrali da najviše utiču na poslovanje, tj. koja finansijska, a koja organizaciona ograničenja oni vide kao najvažnija. U analizi odgovora primetno je to da nisu svi ispitanici iskoristili pravo da izaberu sva tri faktora za koje misle da najviše utiču, već je veliki broj njih birao jedan ili dva faktora.

TABELA VI. EKSTERNI IZVORI FINANSIRANJA

Ponudeni odgovori	Broj odgovora	% odgovora
Domaći bankarski krediti	28	56
Inostrani krediti	4	8
Krediti državnih institucija	2	4
Garancije	3	6
Lizing	7	14
Donatori NVO	6	12
Pozajmice od prijatelja i posl. partnera	17	34
Drugo	3	6

TABELA VII. UPOZNATOST SA DOMAĆIM I MEĐUNARODNIM STANDARDIMA KOJI REGULIŠU ENERGETSKU EFIKASNOST

Ponudeni odgovori	Broj odgovora	% odgovora
Poznati standardi	24	48
Nepoznati standardi	26	52

TABELA VIII. NAJVAŽNIJI USLOVI ZA UNAPREĐENJE POSLOVANJA

Ponudeni odgovori	Broj odgovora	% odgovora
Efikasnije upravljanje unutar preduzeća	29	58
Bolji poslovni odnosi sa poslovnim partnerima	16	32
Veća podrška lokalnih udruženja	10	20
Veća podrška poslovnih banaka	17	34
Manji obim državnih ograničenja	22	44
Veći obim programa podrške države	23	46

TABELA IX. NAJVEĆI PROBLEMI U POSLOVANJU

Ponudeni odgovori	Broj odgovora	% odgovora
Propisi koji utiču lili su vezani za poslovanje	26	52
Nedostatak finansijskih resursa	30	60
Neobučenosť ili nedostatak obučene radne snage	14	28
Neusaglašenost sa standardima u poslovanju	20	40
Nedostatak informacija o tržištima	11	22
Nedostatak informacija o novim tehnologijama	6	12
Drugo	1	2

Odgovori na pitanja o izvorima finansiranja nadovezuju se na prethodna i govore o načinu finansiranja poslovanja i projekata koji se realizuju u preduzeću. Izostanak korišćenja složenih izvora finansiranja za projekte preduzeća i nizak nivo upoznatosti sa standardima govore o neophodnosti dodatne edukacije srednjeg i visokog menadžmenta u ovoj oblasti. Jedna od šansi koju menadžment preduzeća može iskoristiti za finansiranje projekata unapređenja energetske efikasnosti jesu i fondovi međunarodnih institucija kao što su institucije

Evropske unije. U tim slučajevima je neophodna edukacija i ekspertiza vezana za izradu projekata i apliciranje. Odgovori na direktna pitanja o barijerama za unapređenje energetske efikasnosti pokazuju da ispitanici percipiraju finansijska i organizaciona ograničenja kao najvažnija što se podudara sa odgovorima na druga pitanja gde prevladavaju ekonomski i organizacioni faktori. Takođe na pitanja o tipovima finansijskih barijera čiji prevladavaju odgovori vezani za nedostatak finansijskih sredstava, što se povezuje sa uticajem ekonomske krize i lošim finansijskim stanje preduzeća. Odgovori na ovo pitanje su prikazani u Tabeli XI. Na pitanje o tipovima organizacionih barijera veliki broj odgovora je vezan za nedostatak motivacije zaposlenih za unapređenje energetske efikasnosti i nedefinisanje odgovornosti u oblasti energetske efikasnosti unutar preduzeća što se može povezati sa nedovoljnom edukacijom i neinformisanošću.

TABELA X. NAJVAŽNIJI TIPOVI BARIJERA ZA UNAPREĐENJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI U PREDUZEĆU

Ponudeni odgovori	Broj odgovora	% odgovora
Finansijski	38	76
Organizacioni	7	14
Informacioni	4	8
Pravni	1	2

TABELA XI. NAJVAŽNIJE FINANSIJSKE BARIJERE ZA UNAPREĐENJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI U PREDUZEĆU

Ponudeni odgovori	Broj odgovora	% odgovora
Nedovoljan budžet	30	60
Visoki inicijalni troškovi za povećanje energetske efikasnosti	24	48
Vreme povraćaja investicije u povećanje energetske efikasnosti	14	28
Visoki transakcioni troškovi za povećanje energetske efikasnosti	9	18
Ograničeni izvori finansiranja od strane banaka i drugih finansijskih institucija	4	8

TABELA XII. NAJVAŽNIJE ORGANIZACIONE BARIJERE ZA UNAPREĐENJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI U PREDUZEĆU

Ponudeni odgovori	Broj odgovora	% odgovora
Nedovoljan kapacitet zaposlenih da implementiraju unapređenja	6	12
Nedovoljno želje visokog i srednjeg menadžmenta za unapređenjem	8	16
Nedovoljno podsticaja za promociju unapređenja efikasnosti	31	62
Nedostatak jasnoće ko je odgovoran za energetske efikasnost	19	38
Drugo	0	0

## V. PROCENA HIPOTEZA I ZAKLJUČNA RAZMATRANJA

Iz obrađenih odgovora može se primetiti da je 76% ispitanika navelo finansijske razloge kao najvažnija ograničenja za unapređenje energetske efikasnosti. Takođe, 98% ispitanika potvrdilo je da ekonomska kriza utiče ili ugrožava poslovanje, što direktno utiče i na finansijsku mogućnost preduzeća da izdvoji sredstva za investiranje u projekat unapređenja energetske efikasnosti. Samo 24% ispitanika procenilo je poslovanje preduzeća kao uspešno, te se može reći da su Hipoteze 1. i 2. potvrđene.

Kao najčešće korišćene spoljašnje izvore finansiranja ispitanici su navodili domaće kredite i lične pozajmice ili pozajmice prijatelja, rođaka itd. što navodi na zaključak da je velika neinformisanost ili bar neaktivnost kada se govori o složenijim izvorima finansiranja kao što su projektna finansiranja iz fondova međunarodnih institucija ili projekata ugovaranja energetske efikasnosti pa se stoga može reći da je Hipoteza 3. potvrđena.

Kao jedan od važnih uslova za unapređenje poslovanja 44% ispitanika navodi manji obim državnih ograničenja, propise koji utiču ili su vezani za poslovanje navelo je 52% ispitanika na pitanjima o problemima u poslovanju, a neusaglašenost sa standardima u poslovanju navelo je 40% ispitanika. Svi ovi odgovori posredno ili neposredno povezani su sa državnim regulativom i standardima koje donosi država ili međunarodne institucije, samim tim se može reći da je Hipoteza 4. potvrđena.

Prethodno navedeno znači da su sve hipoteze koje su postavljene na početku istraživanja potvrđene rezultatima samog istraživanja.

Ništa manje važne od istraživanjem obuhvaćenih finansijskih barijera nisu ni tehničke barijere. Velika tehničko-tehnološka zaostalost za državama u okruženju, a posebno u odnosu na razvijene zemlje u svetu predstavlja veliku barijeru samim tim što je potrebno prevazići i izvesnu dozu nesigurnosti i nepoverenja prema novim tehnologijama i rešenjima, [6].

Jedan od zaključaka u toku sprovođenja istraživanja je da je primetan nedostatak znanja i mala upoznatost ispitanika sa ovom oblasti. Kako još uvek nisu razvijeni planovi koji bi obuhvatili edukaciju privrednih subjekata, zaposlenih u državnim preduzećima, lokalnim samoupravama i državnim institucijama, nije za očekivati da se postignu visoki ciljevi koji su postavljeni državnim i međunarodnim strategijama o energetici i energetske efikasnosti. Takođe investiranje u unapređenje energetske efikasnosti mora biti snažno podstaknuto subvencijama i programima pomoći s obzirom na ekonomsku krizu i hroničan nedostatak finansijskih sredstava u

preduzećima čak i za osnovne poslovne procese pa tako i za razvojne projekte kakvi su projekti za unapređenje energetske efikasnosti. Sansa preduzeća u Republici Srbiji jesu i fondovi međunarodnih institucija i Evropske unije koji služe za finansiranje projekata unapređenja energetske efikasnosti i na koje mogu konkurisati preduzeća iz Republike Srbije. Kako se Srbija bude više približavala ulasku u Evropsku uniju sredstva ovih fondova namenjena Srbiji će biti veća i tada će sve više preduzeća moći da iskoristi ovaj izvor finansiranja.

## ZAHVALNICA

Veliku zahvalnost dugujem prof. Nataši Petrović sa Fakulteta organizacionih nauka, Univerziteta u Beogradu kao mentoru na međunarodnim master studijama i vodiču kroz istraživanje čiji saveti su bili ključni za izradu istraživanja i rada.

## LITERATURA

- [1] Zakon o efikasnom korišćenju energije, ("Sl. Glasnik RS", br. 25/2013), član 5., stav 7.
- [2] Gelo T., "Energetski pokazatelji kao indikatori razvijenosti zemlje", Vol.8 No.1. Zbornik Ekonomskog fakulteta u Zagrebu, 2010., 211-239.
- [3] Zakon o energetici, ("Sl. Glasnik RS", br. 57/2011, 80/2011 – ispr., 93/2012 i 124/2012)
- [4] Strategija razvoja energetike Republike Srbije do 2015. godine, (Službeni glasnik RS", broj 44/2005)
- [5] Program ostvarivanja Strategije razvoja energetike Republike Srbije do 2015. godine za period od 2007. do 2012. godine ("Službeni glasnik RS", br. 17/2007, 73/2007, 99/2009 i 27/2010)
- [6] Bagayev I., i B. Najman. 2012. Energetska (ne)efikasnost u tranzicionim ekonomijama, sa osvrtom na istraživanje sprovedeno u preduzećima. Ekonomika preduzeća 60, (7-8): 355-371.

## ABSTRACT

The paper present results of research of barriers for energy efficiency improvement in enterprises in the Republic of Serbia. The paper is divided into several parts. In first part the main theme is energy efficiency in general and why it become so important in the world in recently years. In second part method of the research will be explained. Research is conducted via questionnaire with anonymously and electronically collected responses. The third and the fifth part is reserved for the hypothesis. The fourth part is to present the results of the research.

## **BARRIERS FOR ENERGY EFFICIENCY IMPROVEMENT IN ENTERPRISES**

Miloš Spasojević