

DEJAVNIKI FINANČNE SPOSOBNOSTI GOSPODINJSTEV ZA ODLOČANJE O INVESTICIJAH ZA UČINKOVITO RABO ENERGIJE

Dr. Andreja Cirman, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta

Dr. Denis Marinšek, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta

Mag. Andreja Urbančič, Inštitut Jožef Stefan, Center za energetska učinkovitost

Matjaž Česen, Inštitut Jožef Stefan, Center za energetska učinkovitost

Gašper Stegnar, Inštitut Jožef Stefan, Center za energetska učinkovitost



Vrzel v energetske učinkovitosti

- Paradoks počasnega uveljavljanja stroškovno učinkovitih tehnologij za povečanje energetske učinkovitosti – **vrzel med dejansko in potencialno porabo energije** (Jaffe & Stavins, 1994)
- Čeprav so na trgu na razpolago tehnologije s potencialom zmanjšanja finančnih bremen in negativnih okoljskih vplivov, je njihova **uporaba s strani posameznikov in podjetij pod ravniyo, ki bi bila pričakovala že zgolj s finančnega vidika** (Gerarden, Newell & Stavins, 2017).

Vrzel v energetska učinkovitosti

- Problem učinkovitosti trga in racionalnih odločitev potrošnikov pri nakupih energetska učinkovitih proizvodov –potrošniki se ne odločajo zgolj za nakup proizvodov s pozitivno neto sedanjo vrednostjo investicije. (Gillingham & Palmer, 2013)
 - Vrzel ima več vzrokov, ki so različno prisotni v posameznih skupinah porabnikov energije in pri različni vrsti rabe energije
- Bjørneboe, Svendsen in Heller (2018) za okvir razumevanja investicijskih odločitev posameznikov vzamejo model motivacije – priložnosti – sposobnosti (Motivation- Opportunity- Abilities oziroma MOA), in identificirajo tri področja motivatorjev in ovir: **informacije, finance, proces.**



Vrzel v energetske učinkovitosti

- BRISKEE – Behavioural Response to Investment Risks in Energy Efficiency (Schlomann & Eichhammer, 2018)
 - Podatki iz vprašalnikov osmih držav EU (FR, DE, IT, PL, RO, ES, SE, UK)
 - Dejavniki investicij v ukrepe učinkovite rabe energije (preference, vedenjske pristranosti, socio-ekonomske značilnosti, značilnosti stanovanja)

Pri analizi ovir in dejavnikov: **finančna sposobnost pomemben dejavnik in obenem ovira za izvedbo ukrepov energetske učinkovitosti.**



Opredelitev dejavnikov v Sloveniji

Podatkovna baza SURS

Združevanje več izvirnih podatkovnih virov:

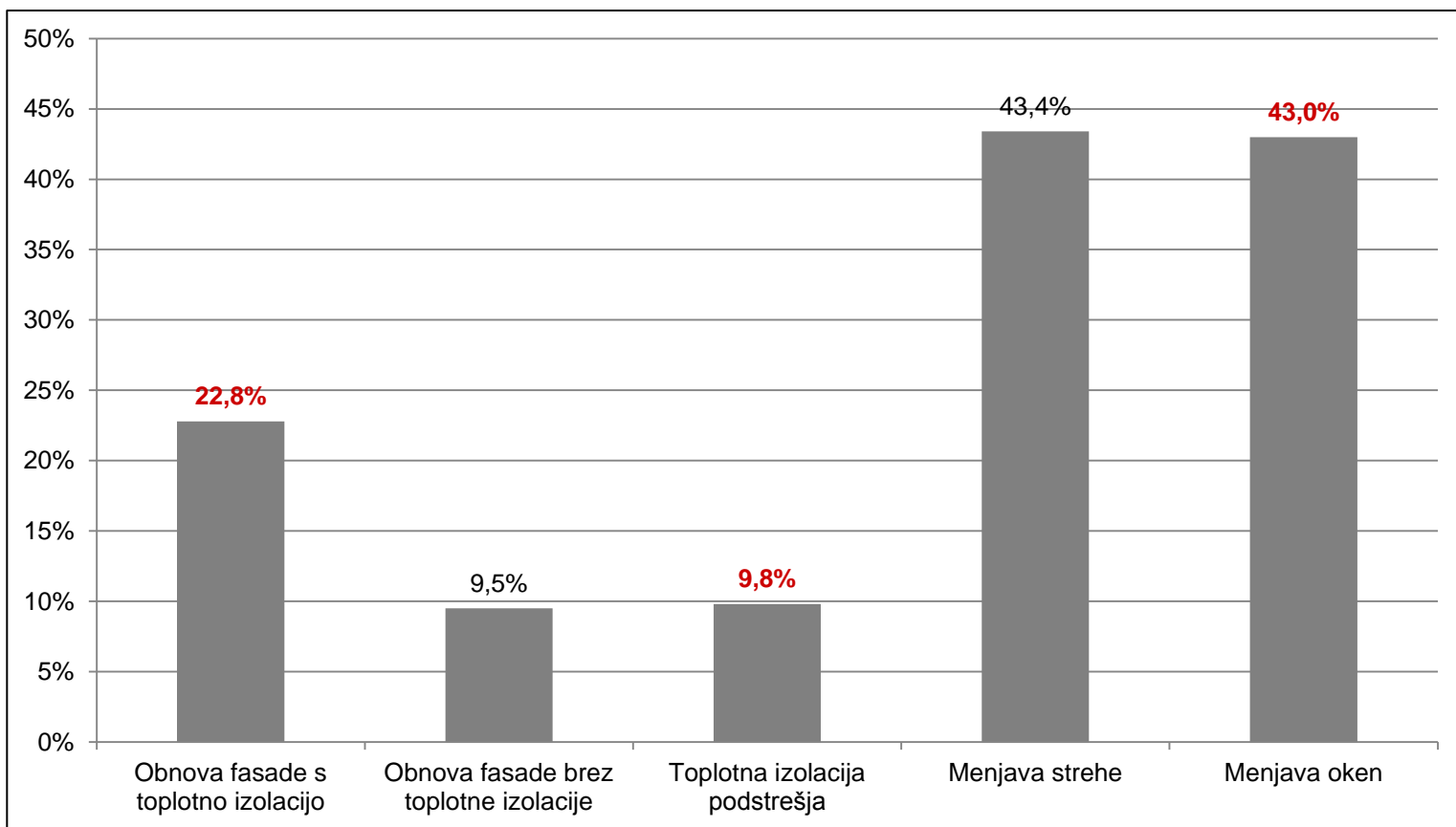
- anketa o porabi energije in goriv v gospodinjstvih (APEGG) za leto 2010 in 2014;
 - registrski popis prebivalstva (stanje 1. 1. 2011 in 1. 1. 2015);
 - registrski popis stanovanj (stanje 1. 1. 2011 in 1. 1. 2015);
 - odmerni in kontrolni dohodninski podatki za leti 2010 in 2014
-
- Enota opazovanja je stanovanje
 - Velikost vzorca: 2917 stanovanj (APEGG 2014)



Izvedeni prenovitveni ukrepi v stanovanjih

Slika 1: Izvedeni prenovitveni ukrepi

Izmed 2917 stanovanj jih je 1484 (50,8%) že energetsko prenovljenih



Vir: SURS

Analiza energetske prenos

Tabela 1: Rezultati logistične regresije analize energetske prenos

	b (se)	Razmerje obetov
Starost nepremičnine v letih	0,012 (0,001)***	1,012
Število stanovanj v nepremičnini	0,007 (0,003)***	1,007
Uporabna površina nepremičnine	0,000 (0,001)	1,000
Število gospodinjstev v nepremičnini	0,337 (0,159)*	1,400
Število članov gospodinjstva v nepremičnini	-0,004 (0,040)	0,996
Povprečna starost članov gospodinjstva v nepremičnini	0,001 (0,004)	1,001
Število delovno aktivnih članov gospodinjstva	0,022 (0,058)	1,022
Število upokožencev v gospodinjstvu	0,175 (0,073)*	1,191
Odstotek moških članov gospodinjstva	-0,003 (0,002)	0,997
Skupni dohodki članov, ki živijo v nepremičnini (v 10,000 €)	0,073 (0,028)*	1,075
Konstanta	-1,345 (0,330)***	



$R^2=0.063$ (Cox-Snell), 0.084 (Nagelkerke), $\chi^2(10)=189.8$, $p < 0.001$,

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$

Analiza energetske prenove

Tabela 2: Rezultati logistične regresije za tri kategorije prenove

	Fasada s topl. izolacijo	Podstrešje s topl. izolacijo	Okna
Starost nepremičnine v letih	+	+	+
Število stanovanj v nepremičnini	+		
Uporabna površina nepremičnine	+	+	
Število gospodinjstev v nepremičnini	+		
Število članov gospodinjstva v nepremičnini			
Povprečna starost članov gospodinjstva v nepremičnini			
Število delovno aktivnih članov gospodinjstva			
Število upokojencev v gospodinjstvu		+	+
Odstotek moških članov gospodinjstva			
Skupni dohodki članov, ki živijo v nepremičnini (v 10,000 €)	+		+

Opomba: Prazno polje pomeni, da spremenljivka nima statistično značilnega vpliva.

Vir: SURS.

Uporaba spodbud Eko sklada

Tabela 3a in 3b: Izvedene prenovne in ostali ukrepi s pomočjo spodbud Eko sklada

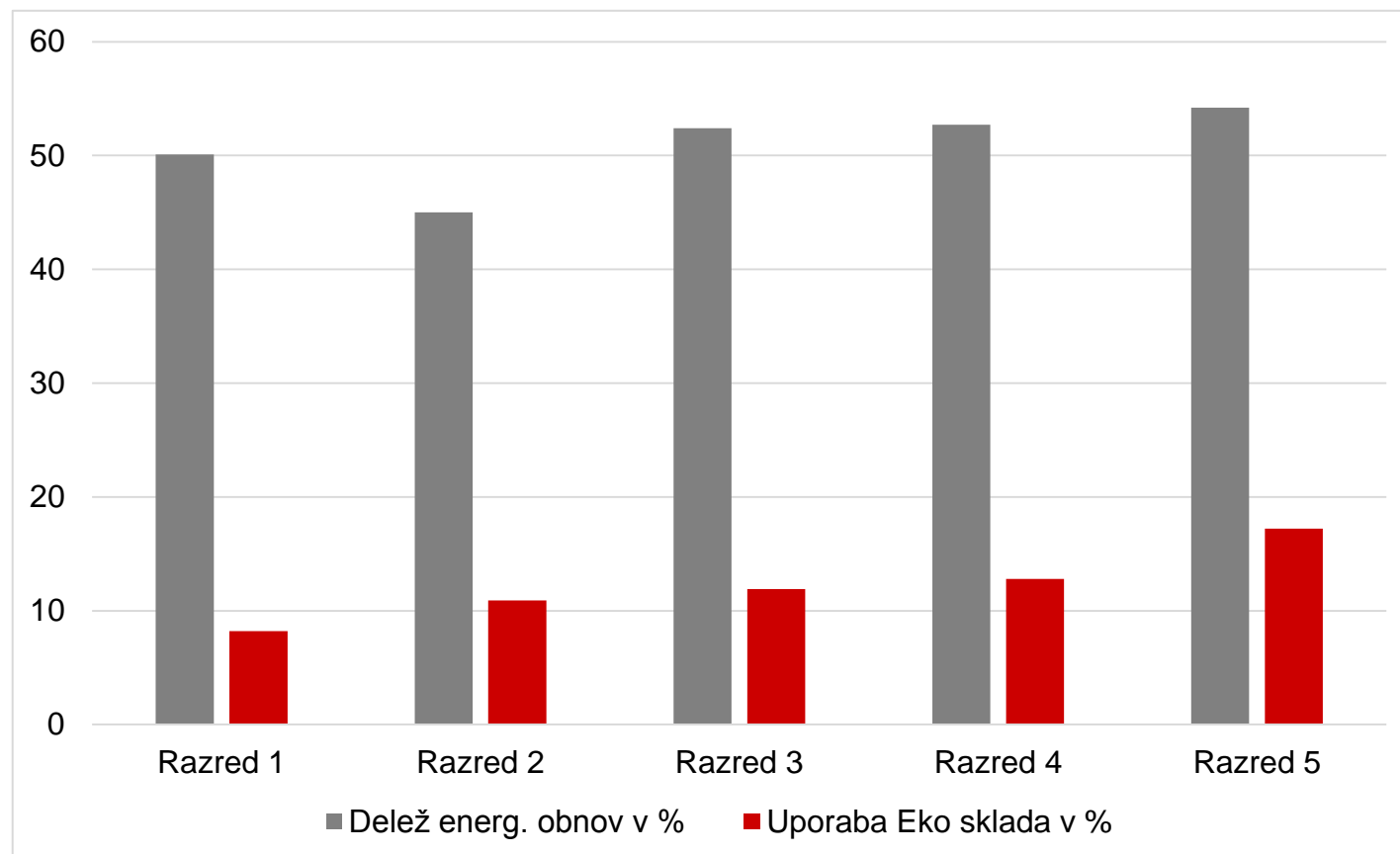
	Fasada s toplotno izolacijo	Podstrešje s toplotno izolacijo	Okna
Odstotek prenov z uporabo spodbud Eko sklada	21,7%	4,9%	8,3%

	Toplotna črpalka	Sončni kolektorji	Kotel na bio maso
Odstotek nepremičnin	17,1%	8,2%	32,9%
Odstotek financiran iz Eko sklada	26,3%	32,0%	8,7%

Vir: SURS

Energetsko učinkovite prenove po dohodkovnih razredih

Slika 2: Prenove znotraj posameznega dohodkovnega razreda ter uporaba spodbud Eko sklada



Vir: SURS

Energetsko učinkovite prenove po starostnih razredih stavb

Tabela 4: Prenove znotraj posameznega starostnega razreda stavb ter uporaba spodbud Eko sklada

	Delež energetskih prenov v %	Uporaba Eko sklada v %
Starostni razred 1 – do 28 let	14,9	9,2
Starostni razred 2 – med 28 in 38 let	47,6	14,4
Starostni razred 3 – med 38 in 46 let	62,8	17,1
Starostni razred 4 – med 46 in 64 let	65,8	13,5
Starostni razred 5 – nad 64 let	65,2	7,1

Vir: SURS

Identifikacija finančne vrzeli

- Na osnovi podatkov o stanovanju, njegovi energetski učinkovitosti in podatkih o izvedenih naložbah (vir Eko sklad) je IJS CEU ocenil obseg potrebne investicije za povečanje energetske učinkovitosti in obseg prihrankov za vsako stanovanje.

Tabela 5: Ocene potencialnih investicij in prihrankov

	Potencialna investicija brez subvencije v EUR	Potencialna investicija s subvencijo v EUR	Potencialni letni prihranki v kWh	Potencialni letni prihranki v EUR	Stroški menjave kurilne naprave v EUR
Povprečje	12.071	10.201	5.193	359	4.221
Mediana	9.668	8.197	4.400	252	2.500
Najvišja vrednost	69.610	59.704	28.575	3.610	18.371
Prvi kvartil	4.568	3.755	2.160	128	0
Tretji kvartil	17.077	14.308	7.236	473	9.628

Vir: Eko sklad, GURS, IJS-CEU.

Identifikacija finančne vrzeli

Tabela 6: Dolžina obdobja, v katerem prihranki pokrijejo stroške investicije

	Število let brez subvencije	Število let s subvencijo
Vse sanacije	povprečje: 40,2 mediana: 38,5	povprečje: 33,9 mediana: 32,5
Izolacija podstrešja	povprečje: 28,5 mediana: 26,4	povprečje: 22,8 mediana: 21,1
Izolacija podstrešja in menjava oken	povprečje: 35,9 mediana: 37,6	povprečje: 33,5 mediana: 34,7
Menjava oken	povprečje: 34,2 mediana: 31,9	povprečje: 34,2 mediana: 31,9
Prenova fasade z izolacijo	povprečje: 40,2 mediana: 38,6	povprečje: 32,1 mediana: 30,9
Prenova fasade z izolacijo in izolacija podstrešja	povprečje: 39,0 mediana: 38,4	povprečje: 31,2 mediana: 30,7
Prenova fasade z izolacijo, izolacija podstrešja in menjava oken	povprečje: 44,3 mediana: 39,1	povprečje: 38,1 mediana: 33,7
Prenova fasade z izolacijo in menjava oken	povprečje: 41,5 mediana: 39,3	povprečje: 36,2 mediana: 34,2

Vir: Eko sklad, GURS, IJS-CEU.

Sposobnost gospodinjstev za financiranje ukrepov

- Z uporabo pogojev financiranja slovenskih poslovnih bank (povprečna ročnost 20 let, povprečna fiksna obrestna mera in makrobonitetno priporočilo Banke Slovenije glede DSTI) smo izračunali delež gospodinjstev, ki bi ukrepe energetske učinkovitosti (brez menjave kurilne naprave) lahko pokrili s posojilom.

Tabela 7: Delež gospodinjstev, ki lahko financira potencialno investicijo s pomočjo bančnega posojila

	Delež gospodinjstev v %
Brez subvencije (4 % fiksna o.m.)	68,2
S subvencijo (4 % fiksna o.m.)	68,8
Brez subvencije (5 % fiksna o.m.)	68,0
S subvencijo (5 % fiksna o.m.)	68,5

Vir: Eko sklad, GURS, IJS-CEU.

Sposobnost gospodinjstev za financiranje ukrepov

- 19,5% gospodinjstev ne more financirati ukrepov energetske sanacije (dejanski odstotek lahko celo višji)

Tabela 8: Primarjava kreditno nezmožnih gospodinjstev in celotnega vzorca

	Povprečje za kreditno nesposobna gospodinjstva (po odšteti subvenciji)	Povprečje za celoten vzorec
Število članov gospodinjstva	3	3,8
Število aktivnih oseb	1	1,5
Število upokojencev	1,5	1,2
Starost članov gospodinjstva	57	50
Uporabna površina nepremičnine v m ²	92	98
Število sob	4,2	4,3
Število stanovanj v stavbi	6,3	7,5
Delež enodružinskih nepremičnin	0,80	0,75
Starost nepremičnine v letih	63	52

Sklep

- Gospodinjstva se običajno za prenovo odločijo, ko je določen stavbni element potreben obnove zaradi dotrajanosti, ne pa zgolj zaradi povečanja energetske učinkovitosti (kljub subvencijam)
- Približno 60% gospodinjstev lahko financira ukrepe za večjo energetske učinkovitost stavb, dejanski delež pa je odvisen tudi od motivacije in obstoječe zadolžitve
- Pomembno bi bilo upoštevati energetske prihranke pri presoji posojilne sposobnosti (green mortgage initiative v EU)



Sklep

- Zelo dolge dobe vračanja za ukrepe povečanja energetske učinkovitosti
- Subvencije skrajšajo dobe povračile za cca 6 let, a te še vedno ostajajo visoke
- V skladu z ugotovitvijo BRISKEE, da bolj so potrpežljiva gospodinjstva bolj pripravljena za investicije v energetske učinkovitost, je smiselno, da subvencije zmanjšajo začetno investicijo.
- Boljše ciljno usmerjanje subvencij proti skupinah z nižjimi dohodki

