

## 1. Uvod

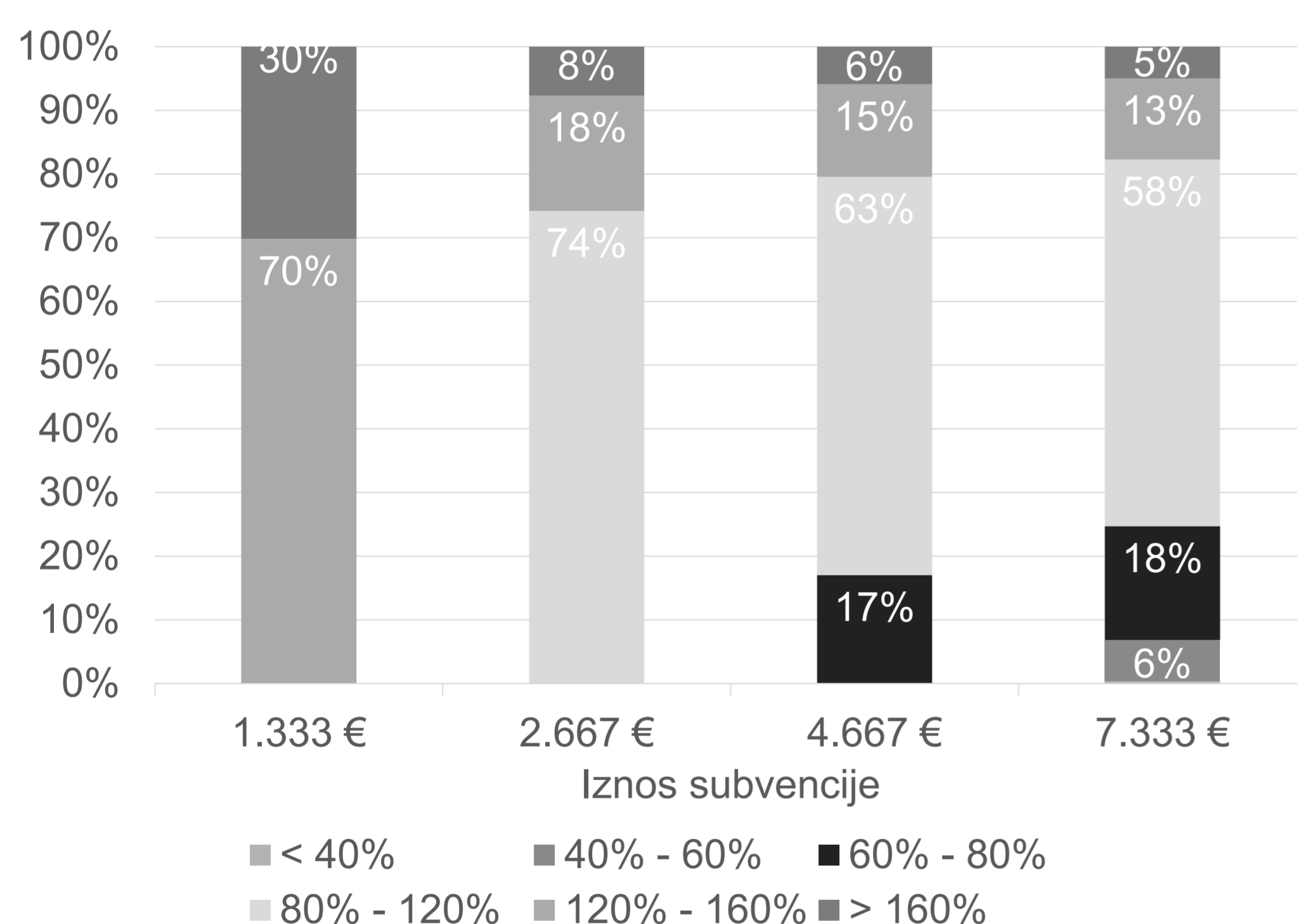
Istraživanjem je obuhvaćen razvoj metodologije integralnog planiranja razvoja niskouglijinog energetskog sustava koji uključuje spremnost kućanstava na ulaganje u mjere energetske učinkovitosti kroz definiranje modela potrošnje energije u sektoru kućanstva koji uvažava obilježja kućanstava, njihove uvjete stanovanja i opremljenost trajnim dobrima.

Istraživanje opisano u ovom radu na raspolaganje daje metodološki pristup za analizu i kvantifikaciju utjecaja energetske politike i mjera energetske učinkovitosti u sektoru kućanstava.

## 2. Opis problema

Prikazana metodologija može se koristiti za optimiziranje korištenja raspoloživih sredstava za (su)financiranje energetske učinkovitosti uvažavajući troškovnu učinkovitost ili uvažavajući socioekonomsku distribuciju kućanstava. Predloženi pristup također daje odgovor na pitanje kolika je minimalna potrebna subvencija kako bi se određena potrošačka skupina odlučila za primjenu mjera energetske učinkovitosti, tj. koliki je minimalni prag subvencije za svaku od potrošačkih skupina kućanstva.

$$\begin{aligned} \text{logit}(\pi) &= \ln\left(\frac{\pi}{1-\pi}\right) \\ &= 2.632 + \begin{cases} 0; \text{ grijanje (referentni)} \\ 0.282; \text{ izolacija} \\ 0.597; \text{ kućanski uređaji} \end{cases} \\ &\quad - 0.134 \times \text{SPP} + \text{SPP} \\ &\quad \times \begin{cases} 0; \text{ grijanje (referentni)} \\ 0.027; \text{ izolacija} \\ -0.750; \text{ kućanski uređaji} \end{cases} \\ &\quad - 1.749 \times \text{IB} + 0.052 \times \text{SPP} \times \text{IB} - 0.046 \\ &\quad \times \text{Income} \end{aligned}$$



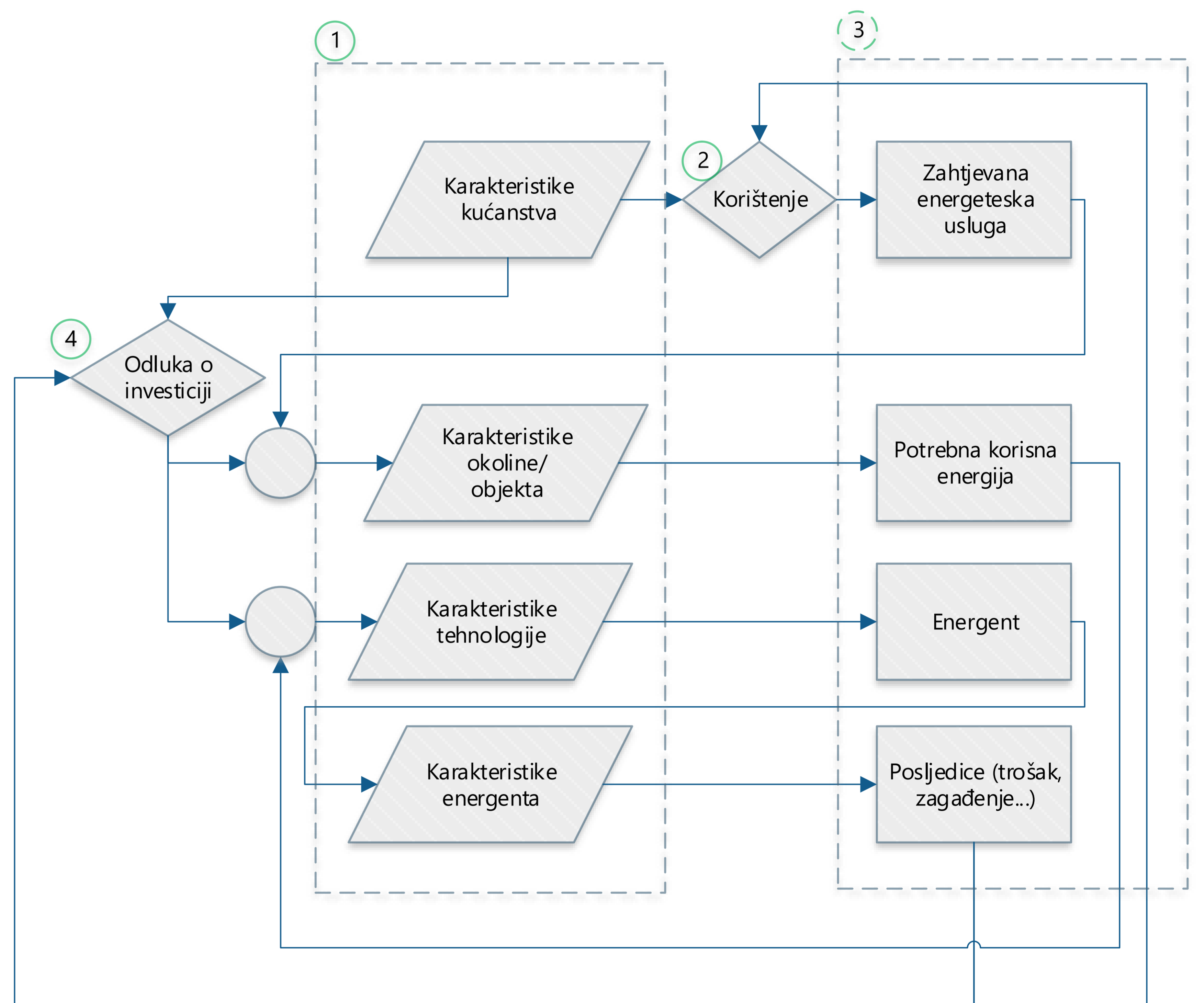
## 3. Metodologija i podaci

Prilikom modeliranja načina odlučivanja potrošača za potrebe projekcija buduće potrošnje energije korišten je model logističke regresije kako bi se dobila vjerojatnost odluke o investiciji u mjeru energetske učinkovitosti.

S obzirom na dostupne podatke korištene su nezavisne varijable:

- jednostavno vrijeme povrata investicije,
- vrsta investicije,
- prosječni prihodi prihodovnog razreda kojem pripada kućanstvo,
- vrsta stana u kojem kućanstvo živi,
- udio investicije u ukupnim godišnjim prihodima kućanstva,
- prihodovni razred u kojem se kućanstvo nalazi.

U radu su korišteni rezultati ankete o stavovima potrošača o investicijama u mjere energetske učinkovitosti (CENEP projekt), a karakteristike kućanstava modelirane su temeljem rezultata Ankete o potrošnji stanovništva. Model odlučivanja temelji se na segmentaciji ukupnog sektora kućanstava u šest razreda potrošnje za koje je definirana vjerojatnošću odabira investicije.



## 4. Rezultati

Provedeno istraživanje pokazalo je nekoliko rezultata.

- 1) Sasvim očekivano, uz porast iznosa subvencije, mijenjala se struktura kućanstava koja su se odlučila za investiciju.
- 2) Kvantificiran je iznos minimalne subvencije koja je potrebna kako bi se kućanstva odlučila za investiciju.
- 3) U slučaju kada sva kućanstva dobivaju jednak iznos subvencija i uz ograničeni iznos godišnjeg budžeta za subvencije, rezultati analize pokazuju kako se s porastom iznosa subvencije smanjuju i ukupan iznos ušteda i učinkovitost subvencija, mjereni kao omjer ušteda energije za jedinični iznos subvencije.

## 5. Zaključak

Uzimajući u obzir važnost energetske učinkovitosti, kao jednog od temeljnih načela europske i hrvatske energetske politike, važno je ispravno ocijeniti utjecaj i trošak različitih mjera.

U ovo su istraživanje uključena dva bitna čimbenika – heterogenost i disagregiranost kućanstava te različitost njihovog odlučivanja i reakcije na mjere energetske politike.

Rezultati ukazuju na to kako su stvarno postignute uštede, prilikom implementacije mjera energetske učinkovitosti, manje od očekivanih ukoliko se u obzir uzme i različitost ponašanja kućanstava.

Isto tako, neselektivnim pristupom distribucije subvencija postižu se sub-optimalni rezultati u alokaciji javnog novca.