

MODEL ZAJEDNIČKOG SUDJELOVANJU AKTIVNIH KUPACA I OBNOVLJIVIH IZVORA NA TRŽIŠTU ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Mirna Gržanić, mag. ing. el.
doc. dr. sc. Tomislav Capuder, dipl. ing.

FER, Zagreb

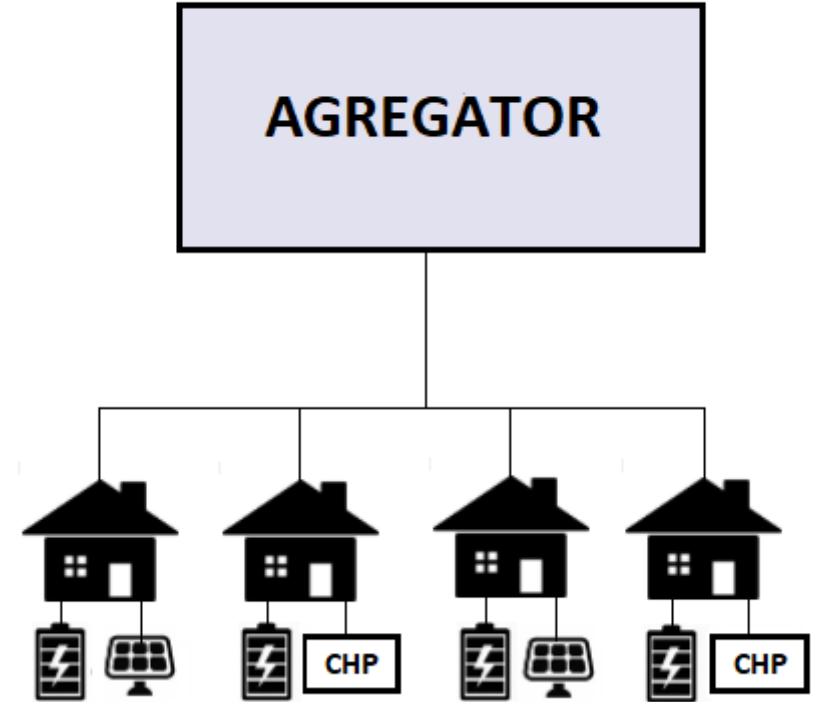
Decentralizacija i novi tržišni entiteti

- Što nakon FiT:
 - OIE kao tržišni sudionici, članovi bilančne grupe -> odgovornost za odstupanje
- Zahtjevi na vođenje sustava bliže realnom vremenu
- Trend pada cijena i porast broja baterijskih spremnika i fotonaponskih panela

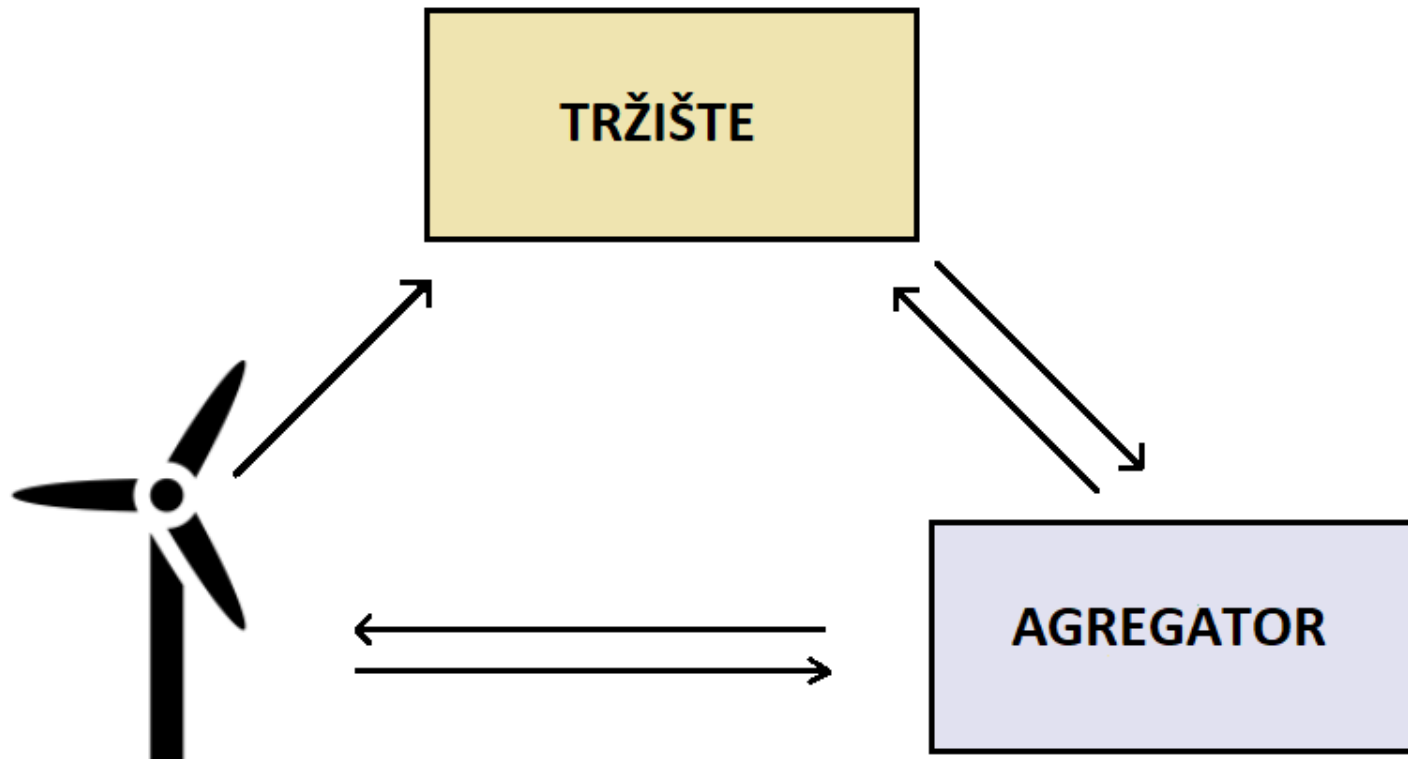
Decentralizacija i novi tržišni entiteti (2)

- Pasivni potrošači s neupravljivom potrošnjom postaju aktivni kupci s vlastitom proizvodnjom, formiraju se grupacije zastupane na tržištu od strane agregatora
- Poželjna koordinacija obnovljivih izvora energije s drugim sudionicima na tržištu i udruživanje s grupama potrošača s vlastitom proizvodnjom zastupanih od strane agregatora

Agregator kupaca s vlastitom proizvodnjom



Nastup na tržištu

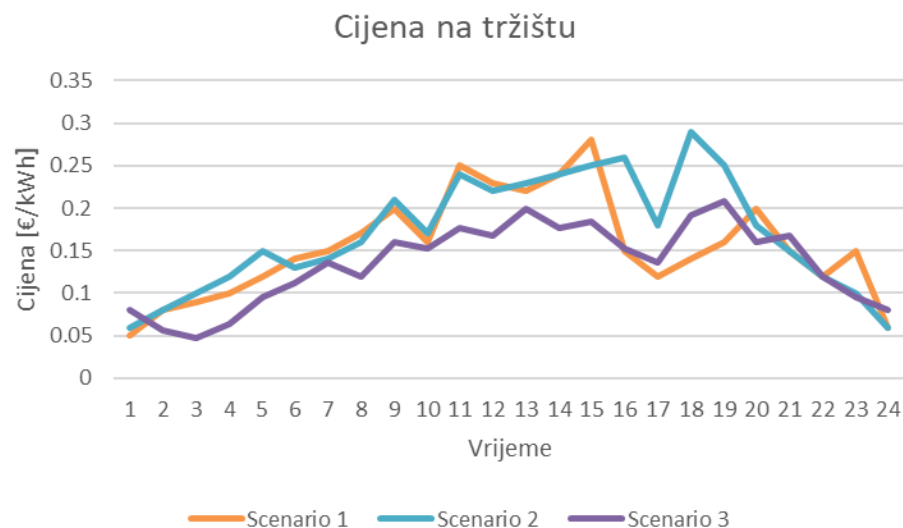


Opis modela

- Bilevel model
- Funkcija cilja agregatora je minimizacija troškova opskrbe potrošača s vlastitom proizvodnjom (u trenucima velike proizvodnje iz solarnih panela, agregator prodaje električnu energiju na tržište)
- Funkcija cilja vjetroelektrane je maksimizacija profita

Cijene

- Agregator nije izložen promjenjivim cijenama na tržištu, fiksna cijena za prodaju električne energije te dvotarifni model za kupnju



Rezultati

Vjetroelektrana	Samostalno (€)	Zajednički nastup (€)	Povećanje profita u %
Slučaj 1	102.70	108.0	5.16
Slučaj 2	112.79	115.09	2.04
Slučaj 3	89.88	90.69	0.90

Agregator	Zajednički nastup 1 (€)	Zajednički nastup 2 (€)	Zajednički nastup 3 (€)
89.55	87.17	87.15	87.23

Pitanja za raspravu

Pojasniti interes krajnjih aktivnih korisnika mreže (kupaca s vlastitom proizvodnjom) za udruživanjem?

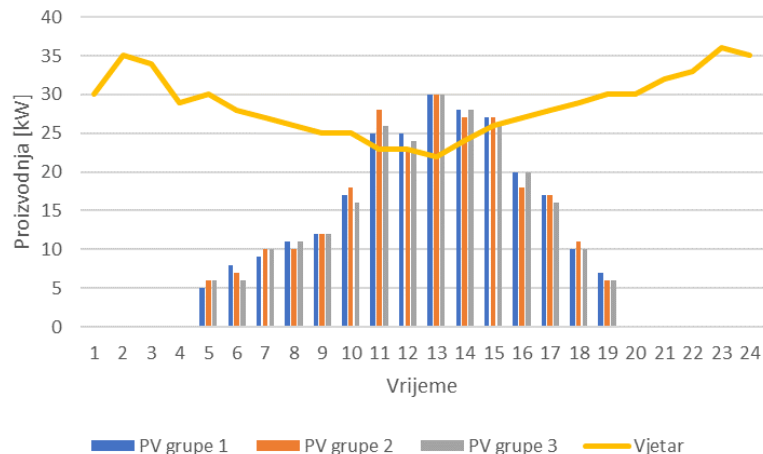
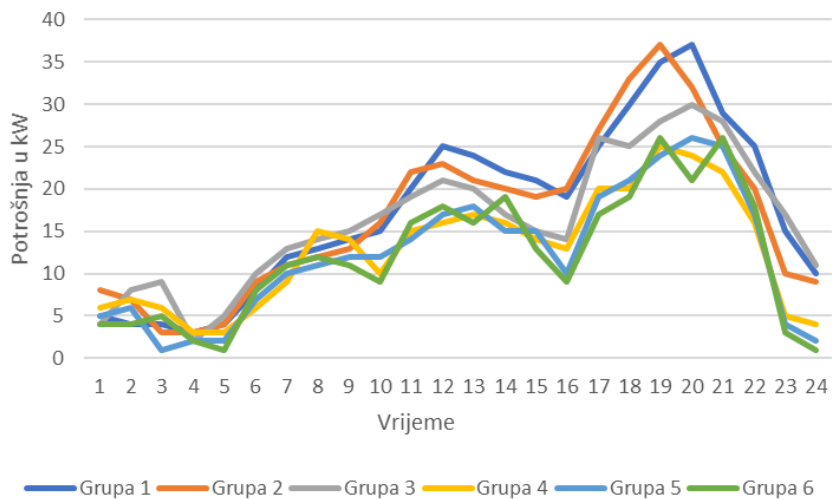
Pojedinačni kupci s vlastitom proizvodnjom ne mogu samostalno nastupati na tržištu zbog premale snage. Dodatno, članstvo na burzama električne energije je trošak previsok da ga plati svaki krajnji korisnik. Međusobno udruživanje pod zastupništvom agregatora omogućit će manji trošak kupnje električne energije što će reflektirati i niže cijene kupcima s vlastitom proizvodnjom te im omogućiti prodaju energije na tržištu. Njihovo međusobno udruživanje omogućiti će i međusobnu trgovinu električnom energijom.

Pitanja za raspravu (2)

Točno definirati i pojasniti model agregatora te bitne veličine za opisani model.

Agregator distribuiranih izvora je subjekt na veleprodajnom tržištu električne energije kojemu je osnovni cilj sudjelovanje na TEE i agregacija distribuiranih izvora te natjecanje agregiranim nalogima na TEE s ciljem ostvarenja profita za sebe i članove svog agregatnog područja.

Agregirane vrijednosti potrošnje i proizvodnje



Pitanja za raspravu (3)

Navesti benefite za operatore sustava od zajedničkog nastupa navedenih korisnika mreže na tržištu.

Koordinirani, zajednički nastup smanjuje potrebu za uslugama fleksibilnosti od strane operatora prijenosnog sustava. Predloženi algoritam jasno pokazuje kako koordiniranim nastupom obnovljivi izvori energije (u ovom slučaju vjetroelektrana i lokalni PV) smanjuju odstupanja od predviđene proizvodnje koja inače rezultiraju povećanim potrebama za pomoćnim uslugama (uravnoteženje). Dodatno, naprednim planiranjem pogona i korištenja baterijskih spremnika krajnji fleksibilni potrošači mogu pružiti pomoćne usluge operatoru prijenosnog sustava. U slučaju postojanja adekvatnih cjenovnih signala na organiziranom tržištu u distribucijskim sustavima, moguće je pružiti usluge i operatoru distribucijskog sustava (smanjenje zagušenja, poboljšanje naponskih prilika itd.)

ZAHVALA

Istraživanje je financirano u sklopu projekta SUCCESS Hrvatske zaklade za znanost, koji se financira u sklopu Programa Vlade Republike Hrvatske za poticanje istraživačkih i razvojnih aktivnosti u području klimatskih promjena za razdoblje od 2015. do 2016. godine. Vrijednost projekta je 955 300 HRK.

Istraživanje je provedeno u sklopu projekta 3smart DTP1-1-502-3.2 I koji su financira Europska unija kroz EFRR i IPA fond.

Sadržaj publikacije isključiva je odgovornost Fakulteta elektrotehnike i računarstva, Sveučilište u Zagrebu.



REPUBLIKA HRVATSKA

MINISTARSTVO ZAŠTITE
OKOLIŠA I ENERGETIKE



Vlada
Republike
Hrvatske



ministarstvo
znanosti
obrazovanja
i sporta