

Klasične i suvremene metode vrednovanja poljoprivrednog zemljišta u postupcima komasacije zemljišta

Dr. sc. Jelena Kilić, Majda Ivić, dr. sc. Ivana Racetin, dr. sc. Katarina Rogulj
Fakultet građevinarstva, arhitekture i geodezije, Split, Hrvatska

**IV. KONGRES
O KATASTRU U BIH**
29.10. - 31.10. 2019.



SADRŽAJ

1. UVOD – DEFINICIJA PROBLEMA ISTRAŽIVANJA

2. KLASIČNE METODE VREDNOVANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA

3. PREDNOSTI EKSPERTNIH SUSTAVA PRILIKOM VREDNOVANJA ZEMLJIŠTA

4. ZAKLJUČAK

**IV. KONGRES
O KATASTRU U BIH**

29.10. - 31.10. 2019.



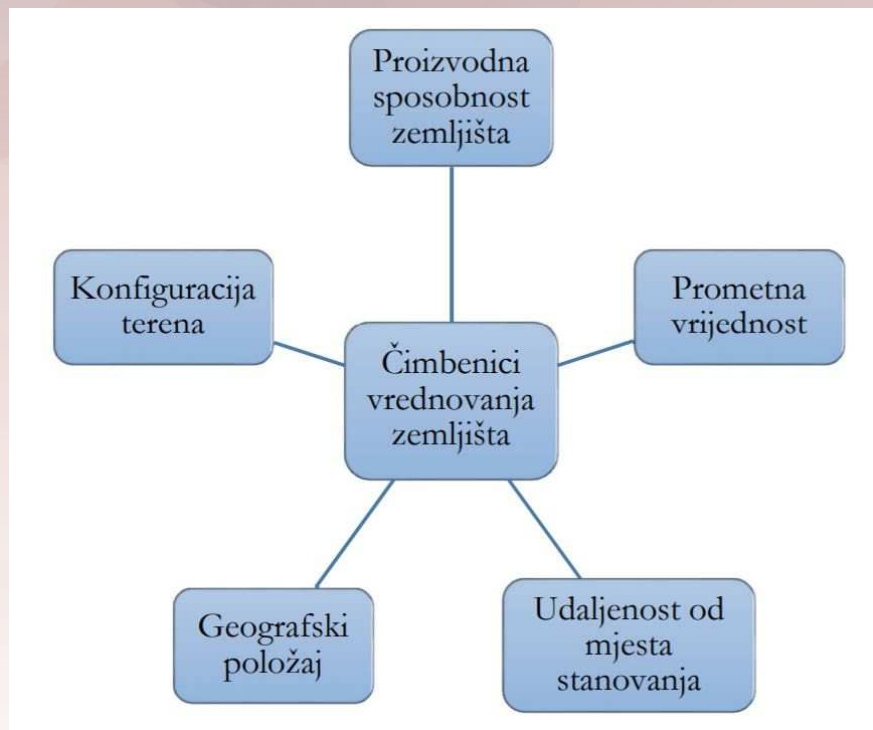
I. UVOD – DEFINICIJA PROBLEMA ISTRAŽIVANJA

Istraživački problem:

- fragmentacija zemljišta kao jedna od glavnih prepreka održivom poljoprivrednom i ruralnom razvoju,
- binarnom pripadnošću katastarske čestice zemljišta pojedinom razredu (posebno uzimajući u obzir usporedbe katastarskih čestica zemljišta koje se nalaze u donjim i gornjim granicama razreda) gubi se preciznost prilikom njihove relativne usporedbe
- nepostojanje objektivnog pristupa prilikom procjene vrijednosti zemljišnih parcela



2. KLASIČNE METODE VREDNOVANJA POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA



- Vrednovanje zemljišta najvažnija je aktivnost u postupcima komasacije zemljišta.
- Postupak u Republici Hrvatskoj je definiran Zakonom o komasaciji poljoprivrednog zemljišta (NN 51/2015).
- Radi optimiziranja procesa vrednovanja katastarskih čestica zemljišta u svrhu nadjeljivanja, katastarske čestice se svrstavaju u razrede prema sličnim svojstvima koji se koriste za procjenu njihove (bonitetne) vrijednosti.

Slika 1. Osnovni čimbenici vrednovanja zemljišta
(Jurakić i dr. 2018)

BITNI ČIMBENICI PROCJENE POLJOPRIVREDNOG ZEMLJIŠTA

- Jedinice za procjenu poljoprivrednog zemljišta
- Kriteriji procjene poljoprivrednog zemljišta
- Ovlašteni procjenitelji poljoprivredne struke
- Bonitetni razredi ili klase
- Uzor čestica

Relativni odnos klasa određene kulture dobije se na način da se prvoj klasi dodjeli jedinična vrijednost jedna jedinica, dok se jedinična vrijednost ostalih klasa, na temelju opisa uzor čestica, određuje u odnosu na prvu klasu (Medić 1978; Jurakić i dr. 2018).

Računanje relativnih vrijednosti katastarskih čestica izvodi se prema formuli (Medić 1978):

$$V = P_1 * v_1 + P_2 * v_2 + \dots P_n * v_n$$

gdje je V vrijednost u procjembenim jedinicama, P površina i v vrijednosni koeficijent.



3. PREDNOSTI EKSPERTNIH SUSTAVA PRILIKOM VREDNOVANJA ZEMLJIŠTA

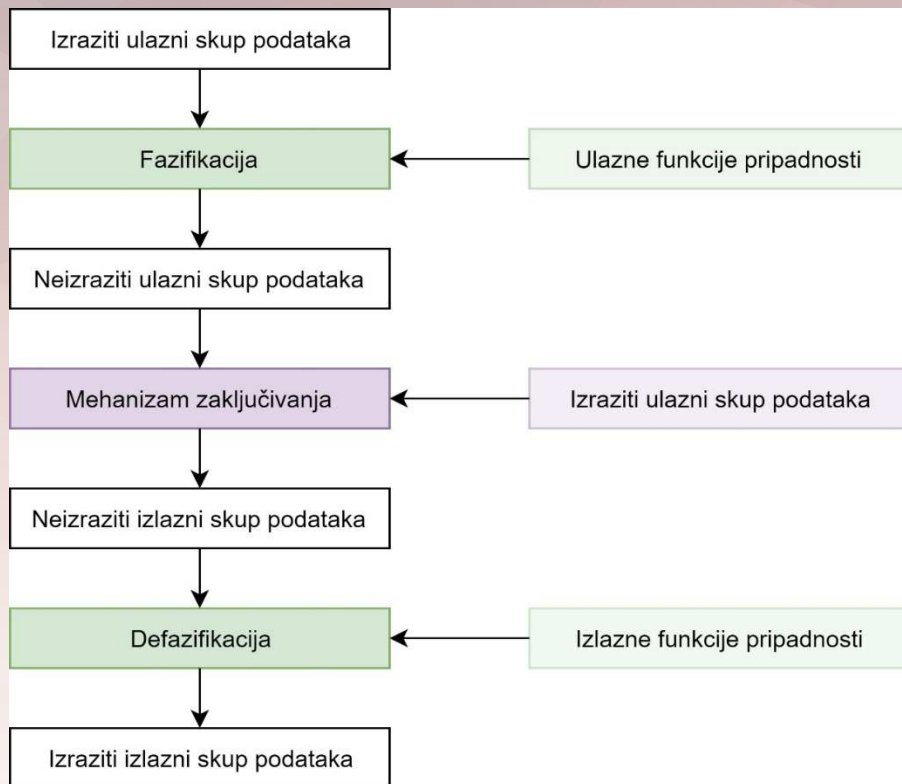
CILJEVI

- potreba razvoja modela temeljenih na umjetnoj inteligenciji koji omogućuju modeliranje ekspertnog znanja u cilju optimiziranja postupaka procjene
- odabir metode koja će omogućiti što objektivniji pristup njenom rješavanju
- izbor atributa katastarskih čestica zemljišta
- uključivanje eksperata u proces odlučivanja

Odgovor na postavljene zahtjeve je ES kao područje umjetne inteligencije koji se bavi modeliranjem ljudskog razmišljanja najčešće u formi niza specifičnih pravila koji omogućuju matematičko analiziranje problema te pružanje povratnih informacija potrebnih za njegovo rješavanje.

Jedna od najpoznatijih matematičkih metoda umjetne inteligencije je metoda neizrazite logike, poznatija i kao fuzzy logika. Fuzzy logika se temelji na ugradnji strukturiranog ljudskog znanja kroz formu niza pravila u algoritme koji simuliraju ljudsko znanje. Razlika između klasične teorije skupova i fuzzy teorije skupova je u načinu pripadnosti elementa pojedinom skupu.





Slika 2. Dijagram toka neizrazite logike – fuzzy logike

1. *Izraziti ulazni skup podataka,*
2. *Fazifikacija* - procesom fazifikacije ulaznim numeričkim izrazitim veličinama su dodijeljene njihove neizrazite vrijednosti. *Neizraziti ulazni skup podataka,*
3. *Mehanizam zaključivanja* – Proces transformacije ulaznih neizrazitih skupova u izlazne neizrazite skupove.
4. *Neizraziti izlazni skup podataka,*
5. *Defazifikacija* - Pretvaranje rezultatnih izlaznih neizrazitih vrijednosti podataka u njihove izrazite numeričke vrijednosti-

4. ZAKLJUČAK

- Svrstavanjem katastarskih čestica u razrede s jedne strane se postupak ubrzava, no s druge strane prilično je teško odrediti optimalan broj razreda s obzirom na velik broj različitih karakteristika katastarskih čestica zemljišta.
- Velik broj utjecajnih elemenata rezultira složenim i nepotpunim znanjem eksperata te nemogućnosti sustavnog razmatranja problema, a uvjeti koji se mijenjaju u ovisnosti o promjenama atributnih vrijednosti katastarskih čestica onemogućuju njegovo stohastičko opisivanje.
- Čest je slučaj i nedovoljan broj evidentiranih ulaznih podataka koji su potrebni za provedbu kvalitetne kvantitativne analize čiji rezultati ovise samo o modeliranju odnosa podataka dostupnog ulaznog skupa.
- Neizrazitom logikom tradicionalna definicija razreda se zamjenjuje neizrazitim skupovima, binarna pripadnost pojedinom skupu udjelima pripadnosti, a iskustvenim spoznajama u formi pravila se iskazuju različita međudjelovanja atributa katastarskih čestica zemljišta u svrhu pružanja preciznijeg, objektivnijeg i dosljednijeg pristupa njihovoj procjeni.



HVALA NA PAŽNJI. 😊



**IV. KONGRES
O KATASTRU U BIH**
29.10. - 31.10. 2019.

