

Plan istraživanja

Dušan Mundar*

Draft 15.09.2015.

Sažetak

U radu autor prezentira područje i problem istraživanja. Uvode se ciljevi istraživanja i načini ostvarenja tih ciljeva opisom odabranih metoda. Također se navode koristi koje se očekuju od rada.

1 Uvod

1.1 Definicije

Populacija je grupa sličnih jedinki (npr. organizama, ljudi). *Populacijska analiza* je analiza strukture populacije koja se mijenja pod utjecajem okoline (pod danim skupom pretpostavki) te pod utjecajem definiranim na temelju strategije. *Strategija* je odabrana metoda ili plan za ostvarenje željene budućnosti, kao što je ostvarenje cilja ili pronalaženja rješenje problema. *Aktivnosti strategije* su aktivnosti definirane strategijom koje vode ciljevima definiranim strategijom.

1.2 Područje istraživanja

Rad pripada području teorije odlučivanja. Analiza odluka je strukturirani proces za uspješno donošenje odluka, a koji sadrži komponente: ciljevi, alternativne akcije djelovanja (alternative), vrednovanja alternativa prema kriterijima i metodu odabira/optimizacije (odabir najboljeg prema zadovoljavanju kriterija). Alternative trebaju biti dekompozirane prema kriterijima, a proces odabira treba biti transparentan.

1.3 Problem istraživanja

U području demografskih ili općenitih populacijskih sustava, proces odlučivanja odvija se u uvjetima promjenjive okoline. Uslijed dinamike sustava nastaju promjene u strukturi sustava. Kontinuirano djelovanje na sustav kroz skup akcija utječe na stanje u kojem će sustav završiti nakon nekog vremenskog razdoblja. Istraživački problem je modelirati sustav u svrhu analize usklađenosti (djelovanja kroz vrijeme) s prirodnim kretanjem populacijskog sustava s ciljem postizanja određenja (na primjer: sastava populacije, veličine populacije i sl.).

*student doktorskog studija

2 Ciljevi

2.1 Glavni cilj istraživanja

Glavni cilj istraživanja je izrada matematičkog modela usklađenosti aktivnosti i ciljeva strategije u uvjetima promjenjive strukture populacije. Sastavni dio metodologije su indikatori usklađenosti, a dobiveni su na temelju simulacijskog modela dinamike sustava nastalih pod vanjskim utjecajem i utjecajem aktivnosti strategije.

2.2 Očekivani doprinos istraživanja

Model može poslužiti kao alat za donošenje odluka primjenjiv za donošenje odluka u raznim istraživačkim područjima. Primjeri istraživačkih područja su ocjena stabilnosti mirovinskog sustava, usklađenosti obrazovnog sustava sa potrebama tržišta rada, ocjena djelovanja na eko-sustav kroz utjecaj na populacijske zajednice biljaka i životinja u eko-sustavu.

3 Hipoteze

4 Metode

Modeliranje populacijskog sustava strukturnim opisom sustava i pravilima dinamike sustava. Simulacijski model dinamike sustava ukazuje na razilaženje sustava u budućnosti od željenog cilja.

4.1 Kvantitativne metode

4.1.1 Aktuarsko modeliranje dinamike populacije

Za opis populacije koriste se populacijske tablice, te tablice mortaliteta (prije-laza) populacije iz jednog stanja u drugo.

4.1.2 Izrada simulacija

Na temelju opisane strukture populacije i prirodne promjene sustava te na temelju očekivanih utjecaja aktivnosti strategije (pretvoreni u kvantitativne vrijednosti) izrase prognoza strukture populacije u nekom budućem trenutku. Validacija modela provodi se izradom simulacija.

5 Rezultati i diskusija

5.1 Dosadašnji tijek istraživanja

5.1.1 FAZA 1

U sklopu završnog rada na poslijediplomskom specijalističkom studiju: *Procjena iznosa isplata iz drugog stupa mirovinskog sustava u Republici Hrvatskoj*, autor je izradio projekcije promjena demografske strukture Republike Hrvatske te opisao način korištenja tablica mortaliteta i simulacija za procjenu iznosa mirovina iz drugog stupa mirovinskog sustava. Završni specijalistički rad generalizacijom će se dovesti u stanje općenitosti i mogućnosti analize dinamike populacije.

5.2 Planirani tijek istraživanja

5.2.1 FAZA 2

U sklopu projekta s Ministarstvom rada i mirovinskog sustava dogovoren je projekt izrade prognoze strukture radne snage u Republici Hrvatskoj do 2030. koji će poslužiti kao analiza slučaja za izradu općeg simulacijskog modela i definiranje mjera usklađenosti strategije i promjena populacije. Cilj projekta je izrada prognostičkog modela koji će se koristiti za planiranje obrazovnih kvota, analizu usklađenosti ponude i potražnje za radom i simuliranja učinaka demografskih kretanja na zaposlenost, obrazovanje i gospodarski razvoj. Modelom će se prikazati promjena strukture ponude rada: 1) zbog demografskih čimbenika posebno pri prvom ulasku na tržište rada i odlasku u mirovinu; 2) kroz učinak na strukturu radne snage po zanimanjima; 3) i prognozirati neusklađenost ponude i potražnje za radom po sektorima HKO; 4) na razini 5 regija u Hrvatskoj i na nacionalnoj razini. Rezultati projekta su prognoze jednogodišnjih dobrih skupina stanovništva do 2030. godine po HKO sektorima (razina visokog i srednjeg obrazovanja) prema tri scenarija: 1) trenutne stope aktivnosti i zaposlenosti po zanimanjima, 2) porast stopa aktivnosti i zaposlenosti prema EU ciljevima (stopa zaposlenosti od 75%), 3) porast stopa aktivnosti i zaposlenosti prema našim planskim ciljevima (stopa zaposlenosti od 69%) te izrada alata za simuliranje demografskog učinka na ponudu rada po regijama, zanimanjima, djelatnostima i obrazovnim područjima.

5.2.2 FAZA 3

Generalizacija modela za dobivanje pokazatelja usklađabrane strategije sa željenim ciljevima.

5.3 Očekivani rezultati

Razvijeni model i izrađeni pokazatelji usklađakcija strategije i željenih ciljeva u dinamičnom populacijskom sustavu.

5.4 Značajnost vlastitih ideja u odnosu na prethodno provedena istraživanja.

Metode opisa dinamičnih sustava uglavnom su usmjerena na opise dinamike sustava. Nema razvijene metode za uskladinamike sa strategijom. U raznim disciplinama postoji modeliranje demografskih sustava, ali pregledom literature nije pronametoda za donošenje odluke u uvjetima promjenjive demografske strukture.

5.5 Očekivani doprinos istraživanja

Upotreba modela bi pridonijela ubrzanom ukazivanju prikladnosti djelovanja na temelju strategije sa ostvarenjem ciljeva te poboljšala mogućnosti upravljanja. Dobiveni model može se koristiti kao koristiti kao alat za odlučivanje.

6 Zaključak

Rad na predloženu temu predstavlja prvenstveno doprinos području odlučivanja jer zavijeni model može postati alat odlučivanja, koji se može koristiti u drugim područjima. Njegovo korištenje moguće je za bilo koji dinamični populacijski sustav. Kroz rad bi se prikazala i konkretna primjena modela u dva slučaja društveno bitnih pitanja: stabilnosti mirovinskog sustava i razvoja obrazovnog sustava u smjeru potreba tržišta.

Literatura

- [1] Caswell, H., *Population Models: Construction, Analysis, and Interpretation*, Sinauer Publishing Company, Sunderland-U.S.A., 2th edition, 2001
- [2] WILLENKENS, F., PUTTER, H.: *Software for multistate analysis*, Demographic research, **31**, (2014), 381-420.
- [3] ANDERSEN, P.K., KEIDING, N.: *Multi-state models for event history analysis*, Statistical Methods in Medical Research, **11**, (2002), 91-115.
- [4] PUTTER, H., FIOCCO, M., GESKUS, R.B.: *Tutorial in biostatistics: Competing risks and multi-state models*, Statistics in Medicine, **26**, (2007), 2389-2430.