

MATEMATIKA NA BIRALIŠTU

Željko Brčić, Vinkovci

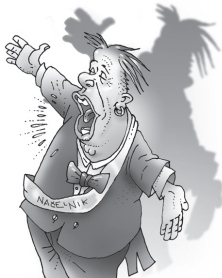
Predsjednički su izbori iza nas, no već potkraj godine očekuju nas parlamentarni izbori za zastupnike u Saboru Republike Hrvatske. Uslijedit će zatim lokalni izbori za župane, gradonačelnike i općinske načelnike, i tako u krug... Iako su čitatelji Matke uglavnom mlađi od 18 godina i još nemaju pravo izlaska na birališta, već se sada mogu upoznati s izbornim procesom i naučiti kako jednoga dana sudjelovati u izgradnji domaće političke piramide. Usput, izborni proces sagledan s matematičke strane zgodno se može uklopiti u političku dimenziju Građanskog odgoja i obrazovanja koji je od ove godine uveden u sve hrvatske osnovne i srednje škole.



Biračko tijelo čine svi državljani Republike Hrvatske koji ispunjavaju zakonom propisane uvjete za stjecanje biračkoga prava. Točan broj birača stalno se mijenja, a u popisu birača za prošlogodišnje predsjedničke izbore, na dan 19. prosinca 2014. godine, bilo je 3 779 281 osoba s pravom glasa.

Zadatak 1. Ako se zna da je prema posljednjem popisu stanovništva u Hrvatskoj bilo 4 284 889 stanovnika, izračunaj koliko posto stanovnika Republike Hrvatske ima biračko pravo.

Izbori u Republici Hrvatskoj provode se na dvije razine – državnoj i lokalnoj. Na državnoj razini svake se četiri godine održavaju izbori za zastupnike u Hrvatski sabor, te svakih pet godina izbori za predsjednika Republike Hrvatske. Temeljno je načelo da se predsjednik Republike bira apsolutnom većinom glasova svih birača koji su glasovali. Vrlo često u medijima se navodi da će biti izabran onaj kandidat koji je na izborima dobio 50 % glasova plus jedan glas, no to nije točno. Pretpostavimo, naime, da je na izbore izašao neparan broj birača, primjerice 2 000 001 birač. U tom slučaju očito je za apsolutnu većinu dovoljno imati 1 000 001 glas, dok formulacija „50 % + 1 glas” ipak zahtijeva jedan glas više.



Zadatak 2. Uzevši u obzir ranije naveden broj birača u RH, izračunajte koliko glasova mora dobiti neki kandidat da bi bio siguran u svoju pobjedu.

Za razliku od predsjedničkih izbora u kojima je jedino bitno dobiti više glasova od protukandidata, na parlamentarnim je izborima važno dobiti što je moguće više glasova jer o tome ovisi broj osvojenih mjesta u predstavničkom tijelu. Pri tome treba voditi računa i o izbornom pragu jer liste koje osvoje manje od 5 % broja glasova ne sudjeluju u raspodjeli zastupničkih mjesta. Kandidacijske liste koje prijeđu izborni prag osvajaju određeni broj zastupničkih mjesta proporcionalno broju osvojenih glasova na izborima. Zbog mogućih



problema pri zaokruživanju na cijeli broj zastupnika razvijene su posebne metode izračuna. Kod nas se, kao i u još dvadesetak drugih država, primjenjuje tzv. D'Hondtova metoda raspodjele glasova u zastupničke mandate. Ime je dobila po belgijskom matematičaru Victoru D'Hondtu i prvi je put primijenjena u Belgiji još 1899. godine.

Zadatak 3. Koliko glasova treba osvojiti neka kandidacijska lista (u odnosu na broj birača u RH) da bi bila sigurna u prelazak izbornoga praga?

U stvarnosti je izborni prag nešto niži jer se ne računa postotak ukupnog broja birača, nego 5 % od broja birača koji su izašli na izbore. Odaziv građana na izbore također je vrlo promjenjiv. Na posljednjim parlamentarnim izborima 2011. godine, primjerice, bio je 61.95 %.

Zadatak 4. Ako je broj birača u RH 3 779 281, a odaziv na izbore 61.95 %, koliko je osoba izašlo na izbore i koliko je glasova u tom slučaju iznosio izborni prag?

Na lokalnoj razini također se svake četiri godine provode izbori članova predstavničkih tijela jedinica lokalne i regionalne samouprave, odnosno za članove općinskih vijeća, te gradskih i županijskih skupština. Evo podataka za (fiktivnu) općinu Veliki Dol:

Pravo izlaska na izbore imalo je 2137 mještana Velikoga Dola, a za 9 mjesta u Općinskom vijeću natjecalo se pet kandidacijskih lista. Nevažjećih glasačkih listića bilo je 19, a poredak i broj dobivenih glasova bio je ovakav:

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| 1. Zajedno za Dol | 586 glasova |
| 2. Hrvatska pozitivna stranka – HPS | 296 glasova |
| 3. Velika lista mladih | 157 glasova |
| 4. Hrvatski pučani – HP | 88 glasova |
| 5. Napredna demokratska stranka – NDS | 54 glasa |



Zadatak 5. Postotkom izrazi odziv mještana Velikoga Dola na ovim izborima te izračunaj postotke dobivenih glasova za svaku pojedinu listu.

Pokažimo kako bi se u ovom konkretnom slučaju D'Hondtovom metodom raspodijelili zastupnički mandati u Općinskom vijeću.

Da bi uopće sudjelovala u raspodjeli mandata, lista mora imati više od 5 % broja glasača koji su izašli na izbore. Glasovalo je točno 1200 osoba, pa izborni prag od 5 % iznosi 60 glasova. To nije ispunila samo posljednje plasirana stranka – NDS, te ona ne sudjeluje u raspodjeli mandata.



Sada treba odrediti koliko je glasova potrebno imati za osvajanje jednog mjesta u Općinskom vijeću. Prema D'Hondtovoju metodi, najprije se broj osvojenih glasova lista koje ulaze u raspodjelu dijeli redom s 1, 2, 3... i tako dalje, završno sa 9 (jer je toliko mandata). Dobiveni rezultati prikazani su u tablici.

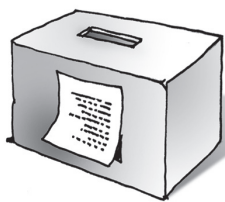
X	$X : 1$	$X : 2$	$X : 3$	$X : 4$	$X : 5$	$X : 6$	$X : 7$	$X : 8$	$X : 9$
586	586*	293*	195.33*	146.5*	117.2*	97.67	83.71	73.25	65.11
294	294*	147*	98*	73.5	58.8	49	42	36.75	32.67
157	157*	78.5	52.33	39.25	31.4	26.17	22.43	19.63	17.44
88	88	44	29.33	22	17.6	14.67	12.57	11	9.78

U tablici se zatim pronade 9 najvećih izračunatih količnika (označeni su zvjezdicom), a svaka lista dobiva onoliko mandata koliko joj takvih brojeva pripada.

Drugi način izračuna je da se u tablici pronade točno deveti količnik po redu, počevši od najvećeg, a to je ovdje broj 98. On pokazuje koliko glasača vrijedi jedno mjesto u Općinskom vijeću. Svaka će lista dobiti onoliko mandata koliki je cijeli dio količnika dobivenog dijeljenjem broja osvojenih glasova njihove liste i djelitelja izračunatog D'Hondtovom metodom.

Općinsko vijeće Velikoga Dola izgledalo bi ovako:

1. Zajedno za Dol	$586 : 98 = 5.9$	5 mandata
2. Hrvatska pozitivna stranka – HPS	$294 : 98 = 3$	3 mandata
3. Velika lista mladih	$157 : 98 = 1.6$	1 mandat
4. Hrvatski pučani – HP	$88 : 98 = 0.8$	0 mandata



Na primjeru Hrvatskih pučana može se primijetiti da neka lista može ostati bez osvojenog mandata unatoč tomu što je prešla izborni prag od 5 %.

Zadatak 6. Na osnovi istih rezultata izbora odredite raspodjelu mjesta u Općinskom vijeću Velikoga Dola u slučaju da ono ima 13 članova.

Nakon svega pročitano i izračunato trebao bi vam biti jasnije što se događa nakon zaokruživanja imena nekog kandidata ili stranke na izborima. Ostaje vam samo pričekati dok ne napunite 18 godina, a zatim otići na izbornu mjesto i zaokružiti svoga favorita. Birajte pametno!

