

## PARADOXUL IMPOSIBILITĂȚII VOTULUI DEMOCRATIC

Daniel NICUȚĂ\*

Universitatea Tehnică a Moldovei, Departamentul Informatică și Inginerie a Sistemelor,  
Grupa: IA-191, Chișinău, Republica Moldova

\*Autorul corespondent: Daniel Nicuță, [nicuta.daniel@iis.utm.md](mailto:nicuta.daniel@iis.utm.md)

**Rezumat:** În acest articol este expusă problema imposibilității unui vot democratic, ce ar lua în calcul toate preferințele populației și ar oferi un rezultat satisfăcător în 100% din cazuri dacă alegerea este făcută între 3 sau mai multe alternative. Se fac referințe la încercările lui Condorcet și Arrow de a găsi o sistemă de desfășurare a alegerilor și de calcul a voturilor pentru a lua în calcul dorințele fiecărui om ce participă la vot. Se menționează și se fac unele tangențe cuprocesele electorale ce s-au întâmplat în istorie și consecințele la care duc interpretarea greșită a voinței poporului. De asemenea este descris procesul de schimbare a hotarelor regiunilor pentru a schimba rezultatele finale ale alegerilor.

**Cuvinte-cheie:** democrație, alegeri, vot, alternative, candidați, paradox.

### Introducere

În fiecare an, pe tot globul pământesc se iau o mulțime de decizii, multe dintre care se fac cu ajutorul votului. În urma acestor alegeri, deseori observăm că oamenii ce au luat parte la vot nu sunt mulțumiți de rezultatul obținut, iar acest fapt nu este mereu cauzat de falsificarea alegerilor ci mai degrabă de paradoxul lui Condorcet [1] și teoria lui Arrow [2]. Această lucrare are ca scop explicarea acestui fenomen, dar mai întâi de toate trebuie să definim care sunt principiile unor alegeri care se consideră democratice.

### Principiile votului democratic

Principiile unui vot democratic au fost prima dată formulate de Kennet Arrow [3] în 1951 iar mai apoi rectificate în 1963. La moment aceste principii sunt:

1. Universalitatea – La orice alegeri trebuie să existe un rezultat, o listă aranjată din  $n$  alternative unde  $n$  este nr de alternative în listă.
2. Independența față de alternativele străine – presupunem că în toate buletinele de vot  $x$  este mai preferabil decât  $y$ . Dacă în buletinul de vot va fi adăugată o alternativă nouă,  $y$  nu trebuie să devină mai preferabil decât  $x$ .
3. Neutralitatea – toate alternativele trebuie să fie echivalente. Nu se consideră echivalente alternative de a vota pentru sau contra, cum era în URSS, unde buletinul de vot cerea să alegi unul dintre candidați (din totalul de 1), iar pe restul să îi traversezi (вычеркнуть).
4. Absența dictatorului – Votul nici unui dintre participanți nu trebuie să fie mai valoros decât al altuia, cu atât mai mult să poată decide singur soarta alegerilor.
5. Optimalitatea Pareto – aceasta este o stare în care nu se poate îmbunătăți situația unui candidat fără ca situația altuia să se înrăutățească.

Au fost întreprinse numeroase încercări ale matematicienilor de a găsi un sistem de vot ce ar satisface aceste reguli, printre primele fiind metoda Condorcet [4] (metoda preferențială), apărută încă în 1785 care spune că cu ar trebui să votăm un singur candidat ci să creăm o listă de preferințe, iar alternativa ce este în mediu pe placul celor mai mulți oameni să câștige. Această idee stă la baza mai multor metode ce au ca scop să afle cine în medie este cel mai preferat în societate. Problemele apar în momentul în care încercăm să determinăm această medie a opiniei publice.

Spre exemplu:

1. Metoda Borde, unde alternativa ce e pe primul loc în listă primește cel mai mare nr de puncte, care e egal cu nr de alternative, iar fiecare următoarea cu 1 punct mai puțin. Astfel câștigă acea alternativă ce are numărul cel mai mare de puncte. Totuși în așa caz alternativa ce e pe primul loc în marea majoritatea buletinelor de vot poate să nu câștige ce nu este corect.
2. Metoda Instant-runoff este metoda în care, dacă o alternativă nu obține marea majoritate(50%+1 vot) a punctelor, cea care acumulează cel mai mic număr de puncte este eliminată, iar cele ce erau în buletinele de vot mai jos ca ea se ridică cu 1 punct. Această sistemă pare a fi destul de logică, până la momentul în care se întâmplă situația că voturile adăugătoare date unui candidat îl pot face să piardă, iar împărțirea lor între ceilalți participanți a lor ar fi dus la câștig, iar însăși ideea este greu realizabilă în scară largă.

Cu părere de rău, în ziua de azi nu am depistat nici o sistemă de vot ce ar respecta toate aceste reguli în cazul în care alegem între 3 sau mai multe alternative, ba mai mult ca atât, Arrow a demonstrat că în cazul în care se respectă 4 din aceste principii ultimul va fi încălcat fără doar. În așa caz trebuie să hotărâm care dintre acestea poate fi neglijată.

### **Consecințele repartizării voturilor**

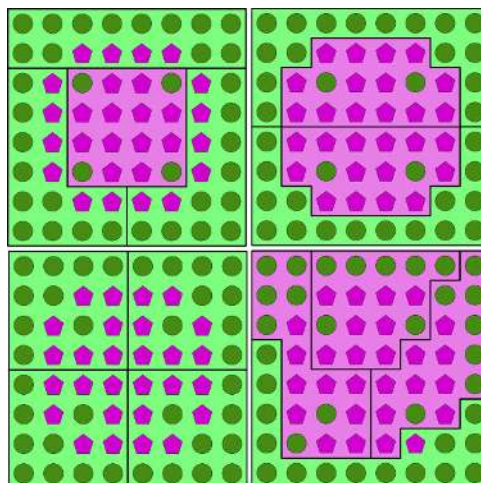
În Republica Moldova, ca și în majoritatea țărilor din Europa se încalcă principiul independenței față de alterativele străine. Deaceia deseori, mergând la alegeri vedem liste lungi cu candidați ce promovează o politică asemănătoare cu liderul, sau candidați necunoscuți ce parazitează pe simbolica unor partide deja existente. Acest fapt duce la împărțirea voturilor și a dus de mai multe ori la câștigul unei a 3-a părți.

Un exemplu de consecințe a unei astfel de împărțiri sunt alegerile prezidențiale din 1970 în Chile la care a câștigat Salvador Allende cu doar 36.61%. [6] Restul 63% din populație ar fi vrut ca la putere să ajungă oricine, înafară de el, dar voturile s-au împărțit între Jorge Alessandri cu 35.27% și Radomir Tomic cu 28.11%, iar după 3 ani, nemulțumirea oamenilor față de politica sa a dus la o lovitură de stat, venirea la putere a lui Augusto Pinochet și instaurarea dictaturii.

S-ar putea părea că soluția e destul de simplă. În cazul în care nimeni nu a obținut mai mult de 50% se face turul 2 în care participă 2 candidați ce au obținut cel mai mare procentaj. Totuși chiar și în așa caz se poate întâmpla că din luptă va ieși unul din favoriți din cauza împărțirii voturilor. Astfel la alegerile din 2002, [7] în Franța primii 3 candidați de pe listă erau Jacques Chirac(19.88%), Jean-Marie Le Pen(16.86%) și Lionel Jospin(16.18%). Primii 2 candidați erau de dreapta și extremă dreapta, pe când Jospin de stânga. Astfel aceste alegeri au atras o mare atenție asupra lor deoarece trecerea lui Le Pen în turul 2 a fost neașteptată, Jospin fiind considerat principalul concurent a lui Chirac.

O altă metodă legală și des întâlnită de a influența rezultatele alegerilor se numește Gerrymandering. [8] Prima dată ea a fost utilizată de către Elbridge Garry, guvernatorului statului Massachusetts [9] în timpul alegerilor pentru senat. El a schimbat hotarele în așa mod în cât a obținut majoritatea locurilor în senat, având un număr mai mic de voturi. Mai apoi un caricaturist va desena harta în forma unei salamandre mitologice, de unde și vine denumirea acestui fenomen.

În Figura 1 sunt ilustrate posibilitățile de separare în circumscripții electorale a unui stat: deși în toate cazurile 36 de alegători verzi și 28 violet la alegeri, numărul circumscripțiilor care le-au revenit la candidați poate fi de 3:1 și 4:0 (stânga) și 2:2 și chiar de 1:3 (în în funcție de alegerea separării).



**Figura 1. Acesta este un exemplu de Gerrymandering**

De ce acest lucru este legal? Acest fapt nu este o încălcare a legii deoarece hotarele trebuie schimbate pentru omogenizarea lor, după numărul de locuitori, vârsta lor, poziția socială etc.

### **Concluzia**

În concluzie pot spune că nu mereu în obținerea rezultatelor ce nu satisfac voința poporului sunt de vină fraudele electorale. Există probabilitatea că chiar și cele mai cinstate alegeri, cu calculul corect al voturilor să nu reprezinte dorința poporului, din cauza imperfecțiunii sistemului. Totuși, chiar dacă luăm în calcul toate aceste erori posibile, democrația este cea mai bună formă de desfășurare a alegerilor, deoarece votul fiecărui om poate influența rezultatul final obținut.

### **Referințe**

1. Paradoxul lui Condorcet, [accesat 22.02.2020].  
Disponibil: [https://en.wikipedia.org/wiki/Condorcet\\_paradox](https://en.wikipedia.org/wiki/Condorcet_paradox);
2. Teorema imposibilității lui Arrow, [accesat 22.02.2020]  
Disponibil: [https://en.wikipedia.org/wiki/Arrow%27s\\_impossibility\\_theorem](https://en.wikipedia.org/wiki/Arrow%27s_impossibility_theorem);
3. Kenneth Arrow, [accesat 23.02.2020].  
Disponibil: [https://en.wikipedia.org/wiki/Kenneth\\_Arrow](https://en.wikipedia.org/wiki/Kenneth_Arrow);
4. Nicolas de Condorcet, [accesat 23.02.2020].  
Disponibil: [https://en.wikipedia.org/wiki/Marquis\\_de\\_Condorcet](https://en.wikipedia.org/wiki/Marquis_de_Condorcet);
5. Spoiler effect, [accesat 24.02.2020].  
Disponibil: [https://en.wikipedia.org/wiki/Spoiler\\_effect](https://en.wikipedia.org/wiki/Spoiler_effect);
6. 1970 Chilean presidential election, [accesat 25.02.2020].  
Disponibil: [https://en.wikipedia.org/wiki/1970\\_Chilean\\_presidential\\_election](https://en.wikipedia.org/wiki/1970_Chilean_presidential_election);
7. 2002 French presidential election, [accesat 25.02.2020].  
Disponibil: [https://en.wikipedia.org/wiki/2002\\_French\\_presidential\\_election](https://en.wikipedia.org/wiki/2002_French_presidential_election);
8. Gerrymandering, [accesat 26.02.2020].  
Disponibil: <https://en.wikipedia.org/wiki/Gerrymandering>;
9. Elbridge Gerry, [accesat 26.02.2020].  
Disponibil: [https://en.wikipedia.org/wiki/Elbridge\\_Gerry](https://en.wikipedia.org/wiki/Elbridge_Gerry).