

Utilizarea Statisticilor de Gen

Noțiuni de bază privind indicatorii statistici



Nadejda Cojocari

Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova

22-23 Noiembrie 2018

Cuprins

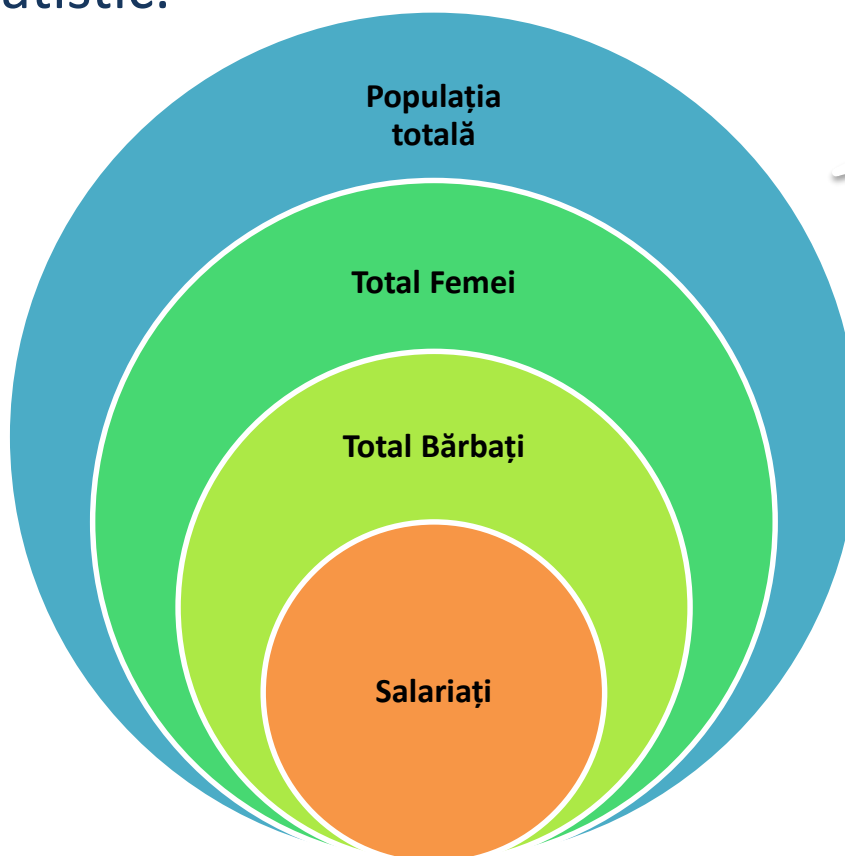
Concepte de bază

- Populație statistică
- Variabilă
- Indicator statistic

Tipuri de indicatori

- Proportii și procente
- Raport
- Rată
- Medie aritmetică

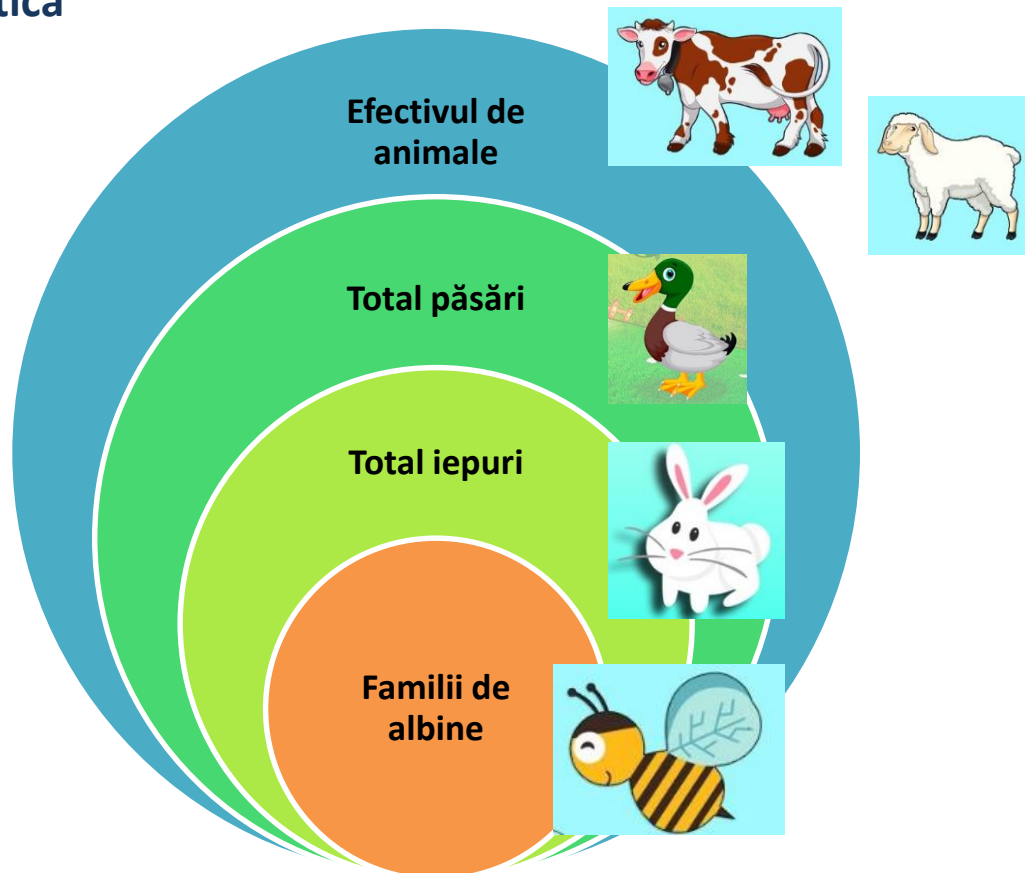
- ❖ **Populație statistică (colectivitate statistică)** - reprezintă totalitatea elementelor de același fel, cu trăsături observabile comune, studiate atunci când vrem să inițiem un demers statistic.



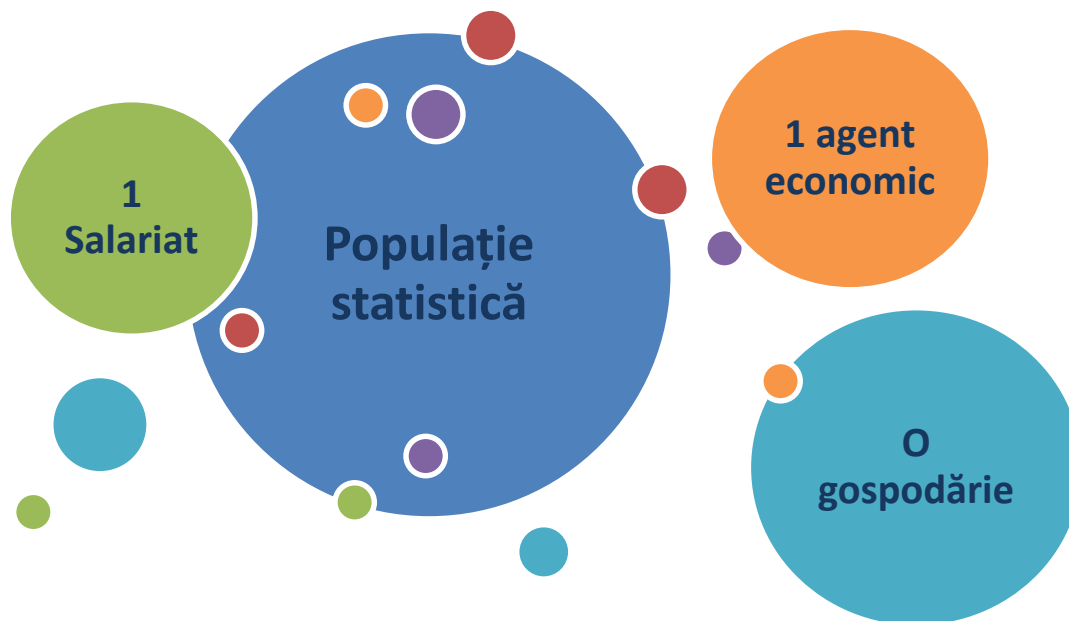
Exemplu

Exemplu

Populație statistică



- ❖ **Unitate statistică**- elementul, entitatea de sine stătătoare a unei populații statistice, care posedă o serie de trăsături caracteristice ce-i conferă apartenența la populația studiată.



- ❖ **Variabila statistică (caracteristică statistică)** - o însușire, o proprietate măsurabilă a unei unități statistice, întâlnită la toate unitățile care aparțin aceleiași colectivități și care prezintă variabilitate (variază ca nivel) de la o unitate statistică la alta.

Clasificarea/Dezagregarea variabilelor:

:

1. După dimensiunea în care sunt definite

- De timp (*ex. anul, ziua*)
- De spațiu (*ex. zona, mediu de reședință*)
- Atributive (*ex. sexul, statutul profesional, greutatea corporală*)

2. După natura variabilelor:

- Cantitative sau numerice (*ex. vârsta*)
- Calitative sau nenumerice (*ex. limba străină, școala absolvită*)

3. După tipul variației:

- Cu variație continuă (*ex. vârsta, venituri, greutate*)
- Cu variație discontinuă

Categoriale (*ex. statutul profesional, nivelul de studii!!!*)

Binare (*ex. sexul, mediul de reședință*)

!!! Nivelul de studii poate fi considerat atât variabilă categorială, cât și cu variație continuă

De ce? *Valori 0/1; 1/2.*

Indicator statistic- expresie numerică a unui fenomen, proces sau a unei categorii economico-sociale, definite în **timp**, **spațiu** și **structură**.

• *Ex.: Numărul populației **R. Moldova** (spațiul) la data de **1.01.2018** (data), pe **sexe** (element de structură).*

Cum se obține un indicator statistic?

• Indicatorul statistic poate fi obținut în:

*Rezultatul unei numărări (*ex. numărul de femei și bărbați la recensământ la momentul de referință (ex. la 05.10.2014, or.00.00)*)

*Rezultatul unei măsurări (*ex. înălțimea fetelor și băieților din clasa a 5-a*)

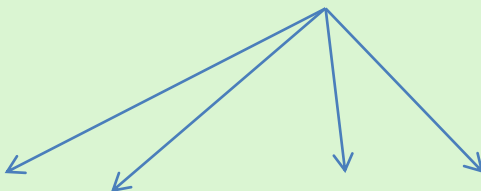
*Rezultatul unui calcul asupra datelor obținute dintr-o cercetare statistică (*ex. venitul mediu pe persoană, atât pentru femei, cât și pentru bărbați*)

1. Indicatori absoluți

- Rezultatul măsurărilor directe
- Sunt exprimați în unități de măsură naturale (*ex. persoane, kg, m, lei, unități, etc.*)
- Baza pentru calcularea indicatorilor relativi

2. Indicatori relativi

- Compararea sub formă de **raport** a 2 indicatori absoluți
- Sunt exprimați **în %, puncte procentuale, sau simpli coeficienți**
- Sunt de 4 TIPURI:



3. Medii

- **Media aritmetică**
- Media armonică
- Media geometrică
- Media pătratică

1. Indicatori de structură

2. Indicatori de coordonare

3. Indicatori de intensitate

4. Indicatori de dinamică

1. Indicator relativ de structură

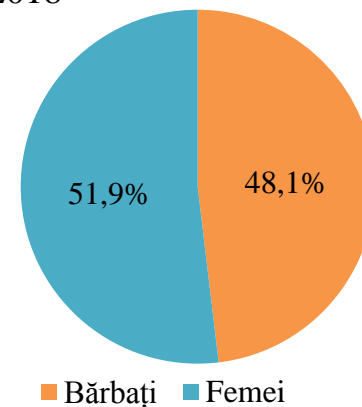
Indicatorul relativ de structură – se exprimă de regulă în procente (*%, ex. structura populației pe sexe*).

Tabelul 1. Populația stabilă în Republica Moldova, pe sexe, la începutul anului 2018

	Populația stabilă, persoane	Structura, %
Total	3 547 539	100,0
Bărbați	1 705 351	48,1
Femei	1 842 188	51,9

Sursa: Biroul Național de Statistică

Figura 1. Structura populației stabile în Republica Moldova, pe sexe, la 01.01.2018



Se calculează cu ajutorul **proporției** (→ Slide 10).

Proporția este relația în care se află o subgrupă de populație față de populația totală.

$$Proportia = \frac{x}{x + y} \cdot k$$

- x – o subgrupă de populație;
- $x + y$ – populația totală;
- $k = 1$ sau $k = 100$ (dacă vrem să exprimăm în %)

!!! Cel mai des proporțiile sunt exprimate în procente ($k=100$)

Ex. Proporția femeilor și bărbaților deputați în Parlament:

$$P_f = \frac{22}{101} \cdot 100 = 21.8\% ; P_m = \frac{79}{101} \cdot 100 = 78.2\%$$

Tabelul 1. Populația stabilă în Republica Moldova pe sexe, la începutul anului 1990 și 2018

	Populația stabilă, persoane		Structura, %	
	1990	2018	1990	2018
Total	4 359 377	3 547 539	100,0	100,0
Bărbați	2 076 743	1 705 351	47,6	48,1
Femei	2 282 634	1 842 188	52,4	51,9

Sursa: Biroul Național de Statistică

IMPORTANT!

Procentele rezultă din raporturi, nu din diferențe!!!



1. Cu câte procente (%) a scăzut/crescut numărul femeilor pe parcursul anilor 1990 - 2018?

a) - 0,5 **SAU** b) - 19,3 **SAU** c) - 15,4

2. Cum și în ce măsură a evoluat ponderea femeilor în totalul populației pe parcursul anilor 1990-2018?



Indicator relativ de coordonare – arată câte unități dintr-o grupă revin la 100 sau 1000 unități din altă grupă (*ex. nr. bărbaților ce revin la 100 femei*).

Tabelul 1. Populația stabilă în Republica Moldova, pe sexe, la începutul anului 2018

	Populația stabilă, persoane
Total	3 547 539
Bărbați	1 705 351
Femei	1 842 188

Sursa: Biroul Național de Statistică

$$\text{Ind. de coordonare} = \frac{1\,705\,351}{1\,842\,188} \cdot 100 = 92,6 \text{ bărbați revin la 100 de femei}$$



Se calculează cu ajutorul **raportului** (→ Slide 14).

Raport

Raportul este relația dintre o subgrupă de populație și altă subgrupă de populație, sau populația totală.

$$Raport = \frac{x}{y} \cdot k$$

- x, y – subgrupe de populație
- $k = 1$ sau $k = 100$

!!! Raportul poate lua valori mai mari decât 1.

Ex. Raportul de sexe, raportul de sexe la naștere.

Raportul sexului (masculin/feminin) la o școală primară unde studiază 400 de elevi de sex masculin și 600 de sex feminin, atunci

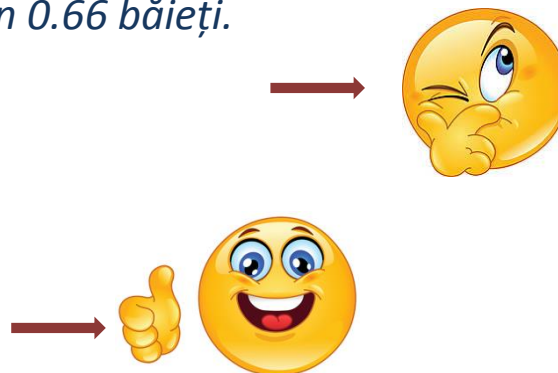
$$Raport_{sex} = \frac{400}{600} = 0.66$$

la fiecare fată, revin 0.66 băieți.

SAU, dacă înmulțim cu 100:

$$Raport_{sex} = \frac{400}{600} \cdot 100 = 66$$

la fiecare 100 de fete revin 66 de băieți.



3. Indicator relativ de intensitate

- **Indicator relativ de intensitate** – arată intensitatea de răspândire a unui fenomen în raport cu variabila la care se raportează.

Ex.: densitatea populației, rata natalității, rata șomajului, etc.).

- ❖ De regulă se exprimă în unitățile de măsură ale variabilelor luate în calcul.
- ❖ În cazul în care diferența de mărime e prea mare, raportul se înmulțește cu 100, 1000, 10000 sau 100000.



Se calculează cu ajutorul **ratei** (→ Slide 16).

Rata reprezintă riscul de apariție a unui eveniment în cadrul unei populații într-o perioadă de timp

$$Rata = \frac{x}{y} \cdot k$$

x – numărul de evenimente (ex. demografice) apărute într-o perioadă de timp specificată;

y – populația supusă riscului de apariție a evenimentului;

k – poate lua valorile 100, 1 000, 10 000, 100 000, etc.



Se poate calcula pe grupe de vârstă, pe sexe, pe ocupație etc.

Exemple de rate:

- Rată de natalitate, rată de fertilitate, rată de mortalitate, rată de ocupare, etc.

Rata de natalitate - se folosește pentru măsurarea frecvenței nașterilor pentru o populație specificată într-o perioadă de timp (t_i);

$$Rata_{natalitate} = \frac{nr.născuți-vii}{total\ populație} \cdot 1000 = \frac{34060}{3547539} \cdot 1000 = 9,6 \text{ ‰}$$

*Se exprimă, în general, în numărul de născuți-vii la 1000 de locuitori într-un an.

4. Indicator relativ de dinamică

- **Indicator relativ de dinamică** – caracterizează evoluția fenomenelor în timp. Se determină ca raport dintre nivelurile aceluiasi fenomen înregistrate în momente diferite de timp.

- *Ex.: ritmul de creștere al numărului pensionarilor*

$$\text{Ind. de dinamică} = \frac{X_1}{X_0} \times 100\%$$

$$I = \frac{\text{numărul pensionarilor în anul 2017}}{\text{numărul pensionarilor în anul 2016}} \times 100\% = \frac{716,0 \text{ mii}}{711,7 \text{ mii}} \times 100\% = 100,6\%$$

Dacă: $I > 100$ - creșterea fenomenului

$I = 100$ - menținerea fenomenului

$I < 100$ - scăderea fenomenului

*Sunt cunoscute sub formă de ritmuri sau indici.

Media aritmetică

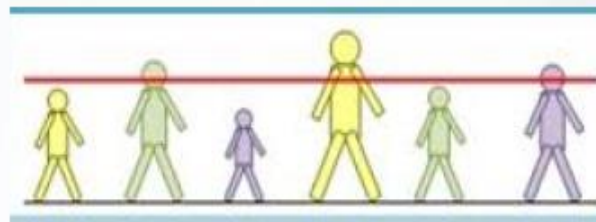
O medie sintetizează un grup de numere într-un singur număr (indicator).

$$\text{Media populației} = \frac{\text{suma valorilor populației}}{\text{numărul populației}}$$

sau, formula matematică $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$

Ex. Calcularea salariului mediu pentru salariați (nr. mediu 2017) .

$$\bar{x} = \frac{\text{fondul de salarii}}{\text{numărul salariaților}} = \frac{40\,158\,531,4}{598\,947} = 67.04 \text{ mii lei/an}$$







Media aritmetică



- Trebuie să fim **conștienți** că descrierea unui întreg set de date cu **un singur indicator** poate să **nu fie suficient**
- Considerarea salariului mediu este **utilă**, dar **nu spune despre** date pe anumite **intervale** (câți primesc salariu minim? Câți pînă la 3 mii de lei, etc.).
 - În două domenii cu același salariu mediu, este important să știm **cât de multe diferențe** există între persoanele care primesc **cel mai mic și cel mai mare** salariu.
 - **Media aritmetică** are dezavantajul că este **sensibilă la valori extreme**, iar dacă termenii sunt prea "împrăștiați", tinde să devină o valoare nerepresentativă.

Recapitulare

Denumire	Formula generală	Formula exemplu	Exemple
Proporție Ex. 1	$Proportia = \frac{x}{x + y} \cdot k$	$P_f = \frac{Nr.femei deputat}{Total deputați} \cdot 100 = \frac{22}{101} \cdot 100 = 21.8\%$	Ponderea femeilor deputate
Raport Ex. 2 	$Raport = \frac{x}{y} \cdot k$	$Raport_{sex} = \frac{Nr.băieți}{Nr.fete} = \frac{400}{600} \cdot 100 = 66 \text{ băieți la } 100 \text{ fete}$	Raportul de sexe
Rată Ex. 3 	$Rata = \frac{x}{y} \cdot k$	$Rata_{natalitate} = \frac{nr. \text{ născuți} - vii}{total \text{ populație}} \cdot 1000$	Rata de natalitate Rata de fertilitate Rata de ocupare Etc.
Media Ex. 4  	$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$	$\bar{x} = \frac{fondul \text{ de salarii}}{numărul \text{ salariaților}} = \frac{40\,158\,531,4}{598\,947} = 67.04 \text{ mii lei/an}$	Salariul mediu

Mulțumesc pentru atenție!!!
gender@statistica.gov.md

