

RAPORT DESPRE SINUCIDAREA ÎN EUROPA ȘI ÎN ROMÂNIA ÎNTRE 2005-2010

Autor: Flintoacă – Cojocea Cristina - Ioana

I. INTRODUCERE

Conform lui Scheidmann (1981), sinuciderea este un act conștient de auto-vătămare realizat de către persoane care consideră că nu au resursele necesare pentru a face față unei situații problematice, sinuciderea fiind văzută ca cea mai optimă soluție. Consecințele acestui act sunt resimțite pe termen lung atât la nivel micro - de către familie, prieteni, cât și la nivel macro - de către comunitate.

Durkheim (1951) argumentează factorii etiologici ai sinuciderii prin prima structurilor și ramificațiilor sociale. Chiar dacă sinuciderea reprezintă un act individual, rata acesteia poate fi rezultatul unor factori sociali care pot fi explicați prin intermediul a două structuri sociale: integrarea socială și reglarea socială. Integrarea socială se referă la măsura în care indivizii aparțin unei societăți și împărtășesc viziuni sau sentimente cu ceilalți (Bearman, 1991), iar reglarea socială se referă la măsura în care indivizii sunt controlați sau restrânși de către normele și regulile impuse de către societate (Hodwitz & Frey, 2016). În acest sens, intensitatea elementelor care leagă un individ de alții, integrarea lor în societate și reglarea propriilor nevoi determină probabilitatea sinuciderii.

Durkheim (1951) a identificat trei tipuri sociale de sinucidere.

Sinuciderea egoistă apare atunci când un individ este izolat față de cercurile sociale, iar normele societății nu îi facilitează reglarea. Altfel spus, cu cât există mai multă izolare și respingere din grupurile de apartenență, cu atât crește gradul de individualizare. Durkheim (1951) a studiat acest fenomen prin analiza variației sinuciderii în rândul diferitor confesiuni religioase. Astfel, a concluzionat că acele confesiuni care se află în minoritate, au o rată de sinucidere mai scăzută pentru că, din dorința de a fi integrate și acceptate în societate, au mai mult auto-control și o disciplină mai riguroasă. Acest tip de sinucidere poate fi observat și în alte contexte. Hawton et al. (1982) și Dubow et al. (1989) au arătat că adolescenții sunt predispuși la sinucidere dacă sunt izolați de către familie sau dacă nu sunt integrați în mediul școlar. De asemenea, izolarea din grupul de prieteni și lipsa suportului social reprezintă factori semnificativi în prezicerea sinuciderii la adolescenți (Perkins & Hartless, 2002).

Sinuciderea altruistă diferă considerabil de cea egoistă prin faptul că, de această dată, individul este imersat total în societate, iar conceptul de sine este disociat. Cu alte cuvinte, societatea este instanța care împinge individul spre sinucidere. Explicația lui Durkheim este reprezentată de faptul că individul experimentează o reglare puternică față de normele impuse la nivel colectiv, chiar dacă el nu este integrat în grupul său social. Spre exemplu, în diferite culturi inferioare, sinuciderea avea o conotație nobilă prin normalizarea unor practici la nivel colectiv. Femeile văduve se sinucideau pentru că aceasta era practica generală și pentru că la nivel de societate se adoptase ideea conform căreia trebuie să își urmeze soțul. Astfel, niveluri crescute de reglare impuse de către grupurile sociale pot conduce către sinucidere atunci când eșecul real, imaginar sau potențial de a îndeplini așteptările setate are ca rezultat riscuri mentale, emoționale, fizice sau sociale (Abrutyn & Mueller, 2018).

Sinuciderea anomică apare în momentul în care se produce un dezechilibru la nivelul unei societăți. În momentul în care individul este integrat în cerul lui social, însă este, ulterior, detașat de acesta sub acțiunea unor factori externi, reglarea de către norme și reguli nu se mai produce. Cu alte cuvinte, sinuciderea anomică este asociată cu crizele sociale sau economice care se întâmplă într-o perioadă de timp cu schimbări rapide și turbulente. În acest caz, integrarea socială a individului scade din cauza perturbării controlului și a normelor sociale.

Astfel, rata sinuciderilor depinde, în mare parte, de trei aspecte și anume: natura indivizilor care alcătuiesc societatea, modalitatea în care ei sunt integrați și reglați de către normele și regulile impuse și evenimentele trecătoare care impactează funcționarea vieții colective.

Un eveniment social care ar putea fi considerat marcant pentru actorii sociali a fost reprezentat de **criza economică mondială** manifestată între 2007 și 2008. Criza a început în decembrie 2007 ca urmare a pierderii încrederii a investitorilor americani în ipotecarea securitizată. Astfel, piețele financiare au fost injectate cu capital pentru a face față crizei de lichidități. În 2008 situația s-a agravat întrucât bursele de valori s-au prăbușit și un număr considerabil de bănci, creditori și companii de asigurare au dat faliment. Țările afectate au avut creșteri semnificative ale salariului minim care au fost impuse legislativ și, indubitabil, rata șomajului a crescut de asemenea.^{[1],[2]}

Având în vedere cele menționate, principalul **scop** al acestui raport este de a investiga trendul sinuciderilor înainte, în timpul și de după criza economică mondială din 2007-2008. Analiza se va concentra asupra Europei și asupra României în perioada 2005-2010 pentru a putea observa variația sinuciderilor. Mă interesează să identific grupurile de vârstă vulnerabile care au înregistrat rate mari de sinucidere, modul în care rata sinuciderii a fluctuat în funcție de sex și în funcție de venitul pe cap de locuitor (contorizat în dolari americani) și variația în timp a acesteia. Consider că acest raport ar aduce plus-valoare prin faptul că ar oferi o imagine de ansamblu asupra impactului crizei și o înțelegere a comportamentului suicidar colectiv care s-ar putea replica la evenimente similare în viitor.

Datele pe care se bazează raportul au fost extrase de pe Kaggle ^[3] și provin din **surse sigure** precum Organizația Mondială a Sănătății și Banca Mondială. Acestea conțin informații despre 96 de țări, despre trendul sinuciderilor între 1985 și 2015 și oferă detalii cu privire la rata sinuciderilor, populația, vârsta, sexul persoanelor care s-au sinucis și venitul pe cap de locuitor.

II. METODOLOGIE

Variabilele cuprinse în setul de date inițial sunt următoarele:

- Țară – variabilă categorială;
- An – variabilă numerică;
- Sex – variabilă nominală (barbați / femei);
- Vârstă – variabilă categorială (grupe de vârste – *engl. age bins*);
- Populație – variabilă numerică;
- Număr sinucideri – variabilă numerică;
- Rata sinucideri – variabilă numerică (sinucideri/ 100k oameni);
- Indexul Dezvoltării Umane / an – variabilă numerică (*engl. HDI*);
- Venitul pe cap de locuitor (\$) – variabilă numerică (*engl. GPD per capita*).

La o primă analiză a setului de date, am renunțat la variabila „Indexul Dezvoltării Umane” întrucât conținea un număr considerabil de valori lipsă și nu reprezintă relevanță în analiza curentă. De asemenea, variabila „Număr sinucideri” și „Rata sinucideri” prezintă valori nule pe care am decis să le exclud, întrucât mă interesează să analizez țările cu cel puțin o sinucidere. Întrucât setul de date este unul complex, am ales să filtrez variabilele „Țară” și „An” pentru a obține valorile necesare pentru raportul curent. Așadar, au fost selectate doar țările din Europa care au înregistrat sinucideri între 2005-2010. Transformarea datelor a scos la iveală și o **limită** care ar putea periclita generalizarea potențialelor rezultate obținute. În cazul de față, discuția gravitează în jurul populațiilor, deci reprezentativitatea este dată de includerea tuturor țărilor din Europa în setul de date. Totuși, în acest set de date există doar 38 de țări din 44 în perioada 2005-2010, lucru care va afecta validitatea.

Raportul de față își propune să răspundă la următoarele întrebări:

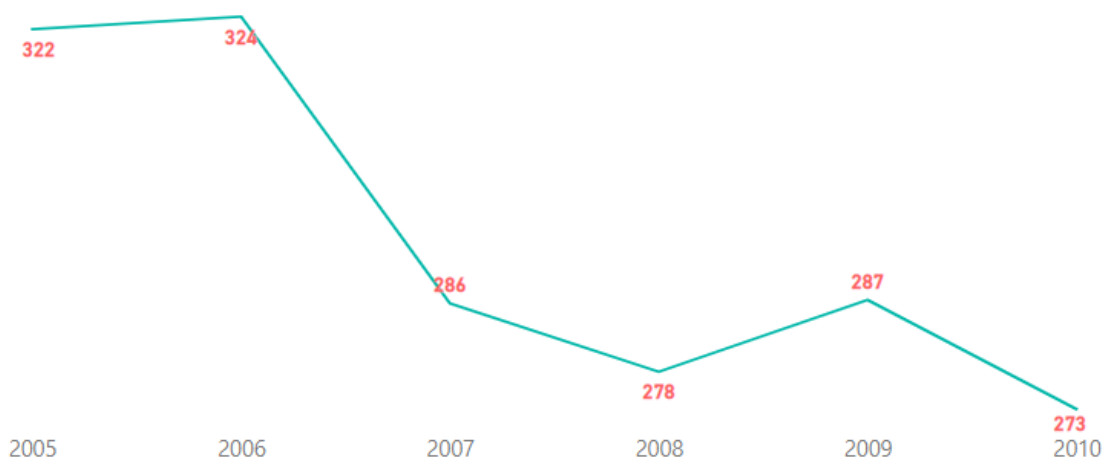
- Cum variază sinuciderile în timp pentru întreg continentul? Dar în România?
- Cum variază mediile sinuciderilor în funcție de sexul persoanei atât la nivel de continent, cât și, specific, în România? Există diferențe și dacă da, sunt semnificative?
- Cum variază mediile sinuciderilor în funcție de vârsta persoanei atât la nivel de continent, cât și în România? Există diferențe semnificative?
- Cum afectează fluctuațiile în venitul pe cap de locuitor sinuciderile atât la nivel de continent, cât și în România?

Pentru a răspunde la aceste întrebări, voi folosi atât metode grafice, de vizualizare, cât și metode statistice (statistică descriptivă și inferențială).

III. PREZENTAREA REZULTATELOR

A) La nivel european

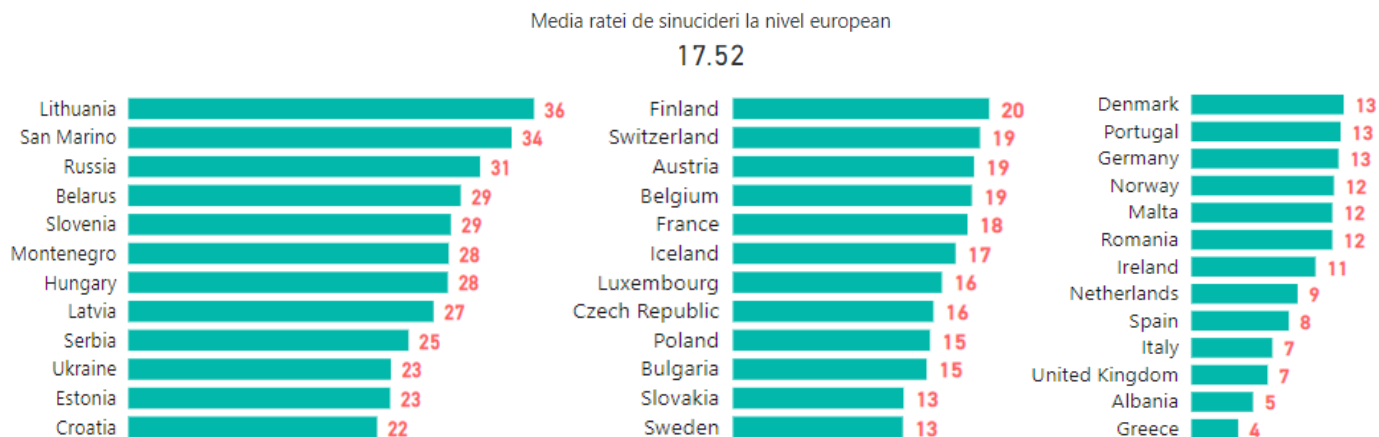
Fig. 1 – Trendul sinuciderilor în timp



Sursa: PowerBI / prelucrare autor

Fig. 1 consemnează variația mediei sinuciderilor în Europa pentru fiecare an. Observ că, înainte de instalarea crizei economice, media sinuciderilor atinge valori considerabile în 2005 și în 2006, urmând apoi un trend descrescător care culminează în 2008. Astfel, din 2006 până în 2008, sinuciderile au scăzut, în medie, cu 14%, iar între 2007 și 2008 cu 3%. După criza economică, observ că reapare un trend crescător în 2009 care este, ulterior, combătut în 2010.

Fig. 2 – Media sinuciderilor / 100k locuitori pe fiecare țară

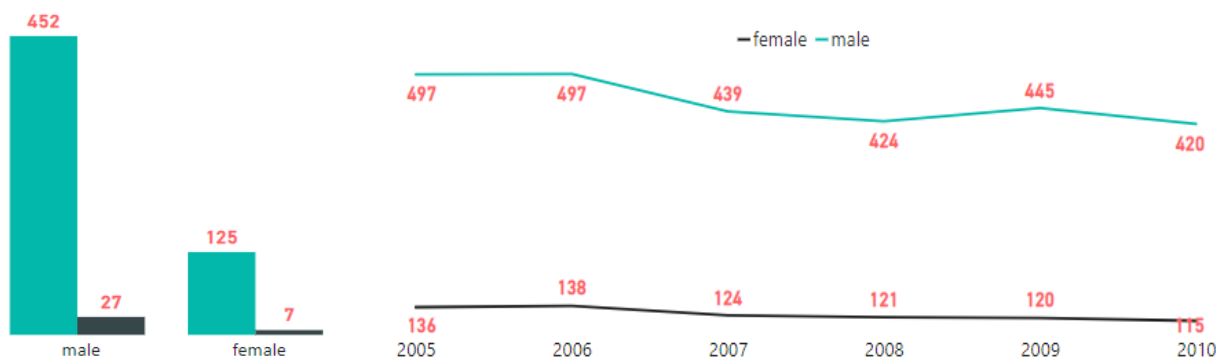


Sursă: PowerBI / prelucrare autor

În Fig. 2 se observă media ratei sinuciderii la 100.000 locuitori pentru fiecare țară în parte în perioada 2005-2010. Cele mai mari valori sunt înregistrate în Lituania, San Marino, Rusia, Belarus, Slovenia, Montenegro și Ungaria care depășesc media continentală cu aproximativ 60%.

Observ, de asemenea, că România este situată sub media generală, având circa 12 sinucideri la 100.000 locuitori.

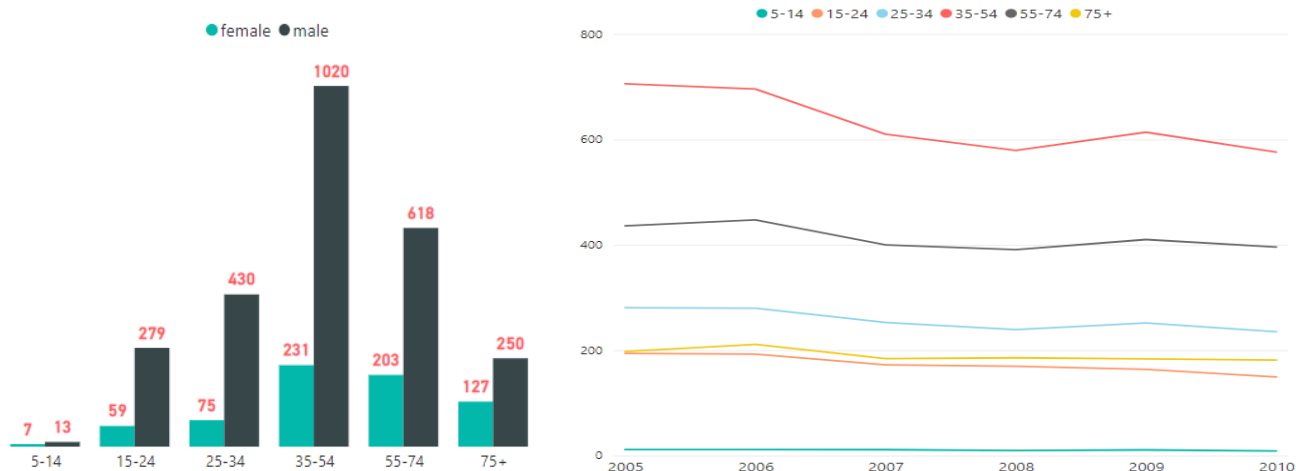
Fig. 3 – Trenduri ale sinuciderii în funcție de sex



Sursa: PowerBI / prelucrare autor

În Fig. 3 observ că există o prevalență foarte crescută în rândul bărbaților comparativ cu femeile. Media sinuciderilor realizate de către bărbați este 452, iar media sinuciderilor realizate de către femei este de 125. De asemenea, în medie, 27 de bărbați / 100.000 locuitori se sinucid, în timp ce doar 7 femei/100.000 locuitori recurg la acest act. În ceea ce privește evoluția în timp, observ că bărbații au un trend asemănător cu cel general, adică variația mediilor de sinucidere sunt mai crescute înainte și după criza economică, în schimb femeile urmează un trend constant descrescător încă din 2006.

Fig. 4 – Trenduri ale sinuciderii în funcție de vârstă și de sex

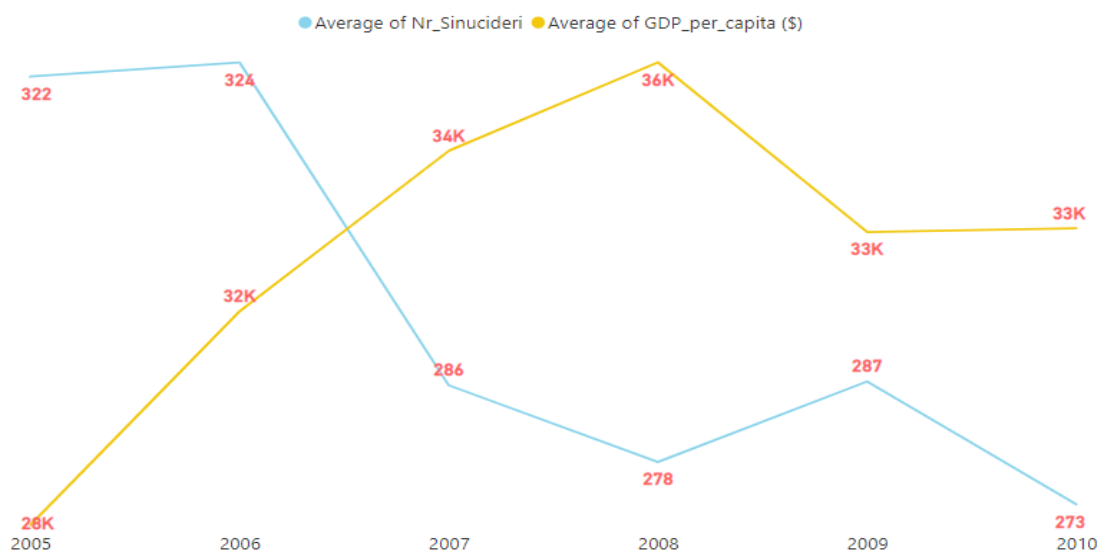


Sursa: PowerBI / prelucrare autor

În Fig. 4 observ că, în medie, persoanele cu vârste curpinse între 35 și 54 de ani au comis cele mai multe acte de sinucidere. De asemenea, ponderea este mult mai mare în rândul bărbaților

comparativ cu femeile. În ceea ce privește variația în timp, observ fluctuații notabile în cazul grupului de vârstă 35-54 de ani cu trenduri crescătoare înainte și după criza economică. Același lucru se poate sesiza și în cazul celor încadrați în grupa de vârstă 55-74 (fiind a doua grupă vulnerabilă cu o medie relativ mare de sinucideri) și celor din grupa 25-34 ani, însă fluctuațiile sunt mult mai mici. În cazul copiilor și adolescenților trendul este constant și static în timp, iar variația mediilor este mică, ceea ce înseamnă că persoanele din această categorie au recurs mai puțin la sinucidere. În ceea ce privește grupa 15-24 de ani se observă un trend descrescător în timp, media cea mai mare fiind înregistrată în 2005. În cazul persoanelor cu peste 75 de ani, sesizez o fluctuație între 2006 și 2007 când trendul preia o direcție descrescătoare care devine constantă și statică.

Fig. 5 – Trendul sinuciderilor în funcție de venitul pe cap de locuitor



Sursă: PowerBI / prelucrare autor

Fig. 5 oferă o idee despre cum variază media sinuciderilor în funcție de variația mediei venitului pe cap de locuitor. Observ că, în 2005, media venitului era scăzută (28000\$/cap de locuitor) și corespunde unei medii de 322 de sinucideri la nivel european. Pe măsură ce venitul pe cap de locuitor crește (trend observat până în 2008, lucru care s-ar putea datora, în principal, crizei economice care a dus la creșterea salariului minim/economie și a ratei șomajului), media sinuciderilor scade gradual. Interesant este faptul că, în 2009, apare o scădere bruscă a mediei venitului și implicit o creștere în numărul mediu de sinucideri. De asemenea, pe măsură ce venitul se stabilizează în timp, media sinuciderilor urmează un trend descrescător. Astfel, aș putea asuma că, deși criza economică a adus instabilitate, injectarea pieței cu capital a redus ponderea sinuciderilor.

În urma acestor vizualizări grafice, pot sumariza următoarele aspecte:

- În timpul crizei economice (2007-2008), media sinuciderilor este scăzută;
- Media sinuciderilor în rândul bărbaților este considerabil mai mare cu cea a femeilor;

- Persoanele cu vârste cuprinse între 35-54 de ani au comis, în medie, cele mai multe acte de sinucidere;
- Creșterea, în medie, a venitului pe cap de locuitor va conduce la o scădere în media sinuciderilor.

Pentru a investiga semnificativitatea acestor diferențe, voi realiza statistici descriptive și inferențiale. Astfel, îmi propun să răspund la următoarele întrebări:

1. Există o diferență semnificativă între variația mediei sinuciderilor la bărbați comparativ cu cea a femeilor?
2. Există o diferență semnificativă în numărul de sinucideri în funcție de categoria de vârstă?
3. Poate variația venitul pe cap de locuitor să explice variația numărului sinuciderilor?

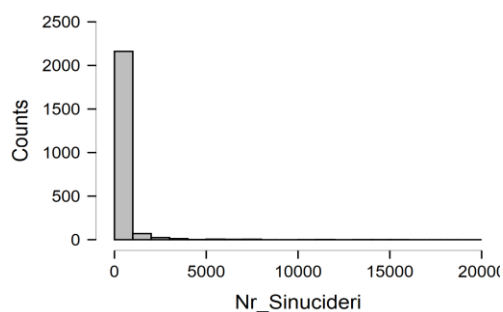
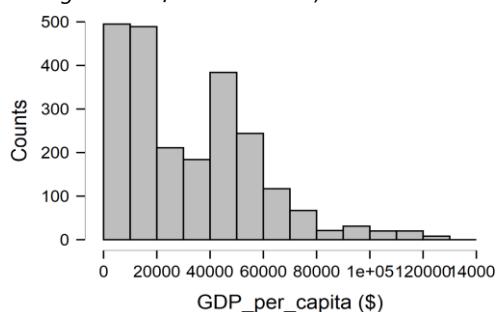
Fig. 6 – Statistici descriptive

	GDP_per_capita (\$)	Nr_Sinucideri
Valid	2291	2291
Missing	0	0
Mean	32702.541	293.936
Median	26121.000	66.000
Mode	bol17504.000	1.000
Std. Deviation	24977.888	939.793
Skewness	0.924	8.935
Std. Error of Skewness	0.051	0.051
Kurtosis	0.581	104.563
Std. Error of Kurtosis	0.102	0.102
Minimum	1917.000	1.000
Maximum	121315.000	15843.000
Sum	7.492e +7	673407.000

Sursă: JASP / prelucrare autor

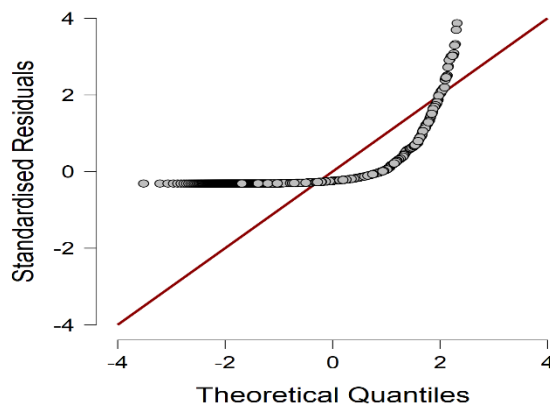
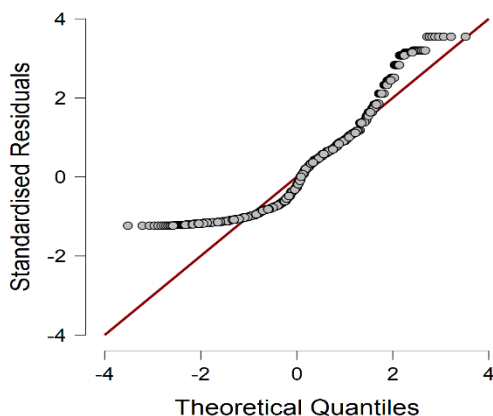
La o primă analiză a tabelului, observ că toate valorile înregistrate sunt valide și că nu există valori lipsă. Un aspect interesant este reprezentat de mod care, în cazul variabilei „Nr_Sinucideri” este 1, ceea ce înseamnă că majoritatea țărilor din Europa au înregistrat preponderent doar o sinucidere, însă media este aproximativ 294. În ceea ce privește variabila „GDP_per_capita”, indicatorii de boltire și de oblicitate indică o ușoară asimetrie spre dreapta, curba fiind alungită și concentrată în jurul mediei. Variabila „Nr. Sinucideri” ar putea aduce probleme în analizele ulterioare având în vedere modul și faptul că este puternic asimetrică spre dreapta (Skewness = 8.9) și foarte alungită (kurtosis = 104). Acest lucru ar putea încălca asumptiile de normalitate. De asemenea, observ o diferență foarte mare între minimul și maximum variabilei care contorizează numărul de sinucideri la nivel continental, iar abaterile standard au valori extreme, ceea ce ar însemna încălcarea și asumptiei omogenității varianțelor. Aceste aspecte se pot observa și în Fig. 7.

Fig. 7 – Grafice de distribuție



Sursă: JASP / prelucrare autor

Fig. 8 – Q-Q plots – reprezentarea grafică a normalității



Sursă: JASP / prelucrare autor

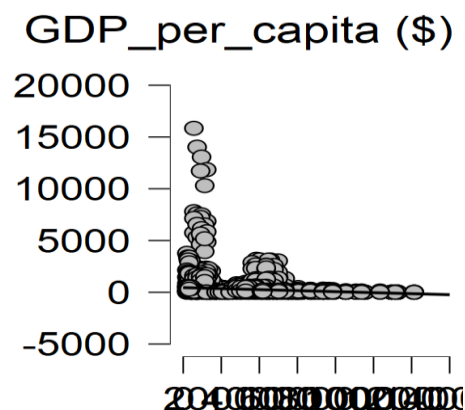
În Fig. 8 se observă deviația de la normalitate a variabilei „Nr_Sinucideri”, lucru care se poate datora, în principiu, valorilor extreme înregistrate (modul avea valoarea 1). De asemenea, se observă o abatere de la normalitate și în cazul variabilei „GPD_per_capita”, motivul fiind același. Având în vedere aceste aspecte și valorile abaterilor standard, consider că este redundant să dezvolt rezultatele unor teste suplimentare (test T pentru identificarea semnificativității diferențelor dintre sexe și ANOVA pentru investigarea semnificativității diferențelor dintre grupele de vârstă), întrucât ar fi încălcate ambele asumptii și nu s-ar crea modele robuste care să descrie acurat variațiile din populație. Nici metodele alternative de corecție nu ar rezolva problema.

De asemenea, pentru a analiza măsura în care venitul pe cap de locuitor ar putea explica variația numărului de sinucideri ar trebui să construiesc o analiză de regresie liniară simplă. În acest sens, o condiție de baza și premergătoare acestui proces este reprezentată de existența unei corelații între cele două variabile. Corelația se referă la intensitatea și direcție relației dintre variabile.

Fig. 9 – Matricea de corelație / Sursă: JASP – prelucrare autor

Variable		Nr_Sinucideri	GDP_per_capita (\$)
1. Nr_Sinucideri	Pearson's r	—	
	p-value	—	
	Upper 95% CI	—	
	Lower 95% CI	—	
2. GDP_per_capita (\$)	Pearson's r	-0.130	—
	p-value	< .001	—
	Upper 95% CI	-0.090	—
	Lower 95% CI	-0.171	—

Fig. 10 – Graficul de corelație



Sursă: JASP / prelucrare autor

Conform Fig. 9 și Fig. 10 indică o corelație negativă foarte slabă ($r = -0.13$), dar semnificativă din punct de vedere statistic, întrucât intervalele de confidență nu conțin valoarea 0. Totuși, graficul de corelație nu este unul linear, ci norul de puncte gravitează preponderent în jurul

unor valori foarte mici cu valori extreme vizibile. Având în vedere faptul că distribuția variabilei „Nr_Sinucideri” se abate de la normalitate, iar corelația cu variabila „GDP_per_capita” este extrem de mică, mă aștept ca un model de regresie liniar simplu să nu fie robust, adică variația venitului pe cap de locuitor să nu explice variația numărului de sinucideri. Totuși, pentru a avea certitudinea acestui aspect, voi investiga valoarea coeficientului de determinare din cadrul analizei de regresie.

Fig. 11 – Valori ale coeficientului de determinare

Nr_Sinucideri				
Model	R	R ²	Adjusted R ²	RMSE
H ₀	0.000	0.000	0.000	939.793
H ₁	0.130	0.017	0.017	931.962

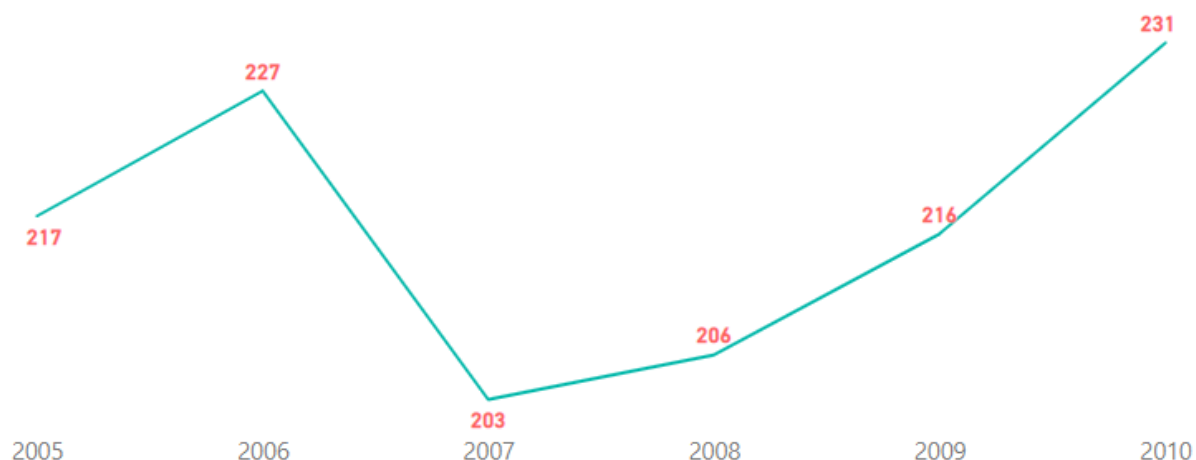
Sursă: JASP / prelucrare autor

Conform Fig. 11, coeficientul de determinare are o valoare de 0.017, adică variația venitului pe cap de locuitor reușește să explice în proporție de 1.7% variația numărului de sinucideri la nivel continental. Astfel, pot asuma că există alți factori neincluși în acest set de date care să explice mult mai bine variația.

Având în vedere reprezentările grafice și analizele statistice realizate, pot concluziona faptul că se observă diferențe în ceea ce privește sexul (bărbații au avut o medie a sinuciderii mai mare decât a femeilor) și în ceea ce privește grupa de vârstă (media sinuciderii a persoanelor cu vârste cuprinse între 35 și 54 de ani este mult mai mare comparativ cu celelalte categorii de vârstă). Totuși, din punct de vedere statistic, nu pot afirma cu încredere faptul că ele sunt sau nu semnificative. De asemenea, deși, inițial am observat o relație între variația venitului pe cap de locuitor și variația numărului de sinucideri, statistic vorbind nu s-a putut demonstra o relație liniară între aceste două variabile. Deși există fluctuații în numărul de sinucideri în perioada 2005-2010 cu vizibile trenduri crescătoare și descrescătoare în anumite momente cheie, analizele statistice nu se pot derula în parametri normali pentru a verifica acuratețea și semnificativitatea.

B) La nivel național

Fig. 12 – Trendul sinuciderilor în timp în România



Sursă: JASP / prelucrare autor

Fig. 12 arată variația mediei sinuciderilor în România pentru fiecare an. Observ că, înainte de instalarea crizei economice, media sinuciderilor atinge valori considerabile în 2006 comparativ cu 2005 care pare să urmeze un trend descrescător. Din 2006 până în 2007, sinuciderile scad, în medie, cu 11%, iar ulterior trendul adoptă o direcție ascendentă care se continuă până în 2010. De la începutul crizei economice până la finalul acesteia, sinuciderile cresc, în medie, cu 13%, aspect care ar fi putut fi îngrijorător.

Fig. 13 - Trenduri ale sinuciderii în funcție de vârstă și de sex în România

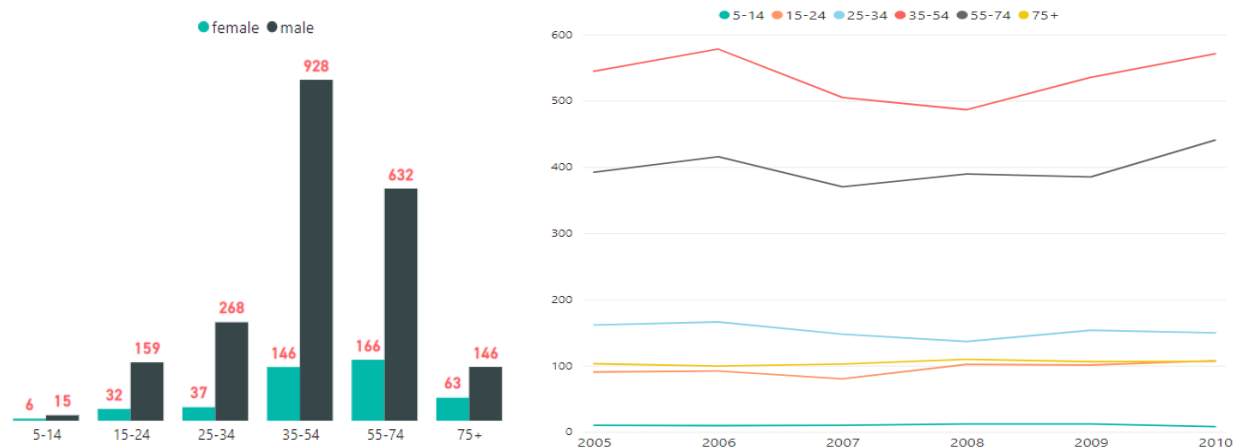


Sursă: PowerBI / prelucrare autor

În Fig. 13 observ că, asemenea trendului european, există o prevalență foarte crescută în rândul bărbaților comparativ cu femeile. Media sinuciderilor realizate de către bărbați este 358, iar media sinuciderilor realizate de către femei este de 75. De asemenea, în medie, 20 de bărbați / 100.000 locuitori se sinucid, în timp ce doar 4 femei/100.000 locuitori recurg la acest act. În ceea

ce privește evoluția în timp, variația mediei sinuciderilor bărbaților urmează un trend crescător din 2007 până în 2010, adică în timpul și după criza economică. Variația mediilor sinuciderilor realizate de femei au un trend constant descendent încă din 2006 până în 2009. În 2010, în schimb, trendurile adoptă o direcție ascendentă pentru ambele sexe, lucru care ar fi îngrijorător.

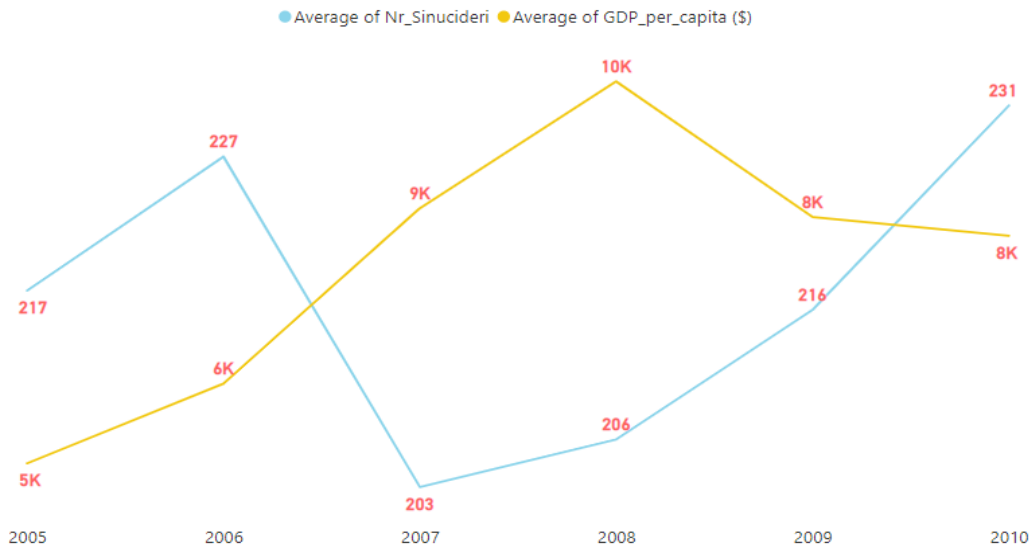
Fig. 14 - Trenduri ale sinuciderii în funcție de vârstă și de sex în România



Sursă: PowerBI / prelucrare autor

În Fig. 14 observ că se replică trendul european și anume că, în medie, persoanele cu vârste cuprinse între 35 și 54 de ani au comis cele mai multe sinucideri. De asemenea, ponderea este mult mai mare în rândul bărbaților comparativ cu femeile. În ceea ce privește variația în timp, observ fluctuații notabile în cazul grupelor de vârstă de 35-54 de ani și de 55-74 de ani cu trenduri crescătoare înainte și după criza economică. Variația mediilor de sinucideri este mai mică în cazul persoanelor cu vârste cuprinse între 25 și 34 de ani. Trendul este asemănător grupelor de vârstă anterior menționate, însă fluctuațiile nu sunt atât de abrupte. În cazul copiilor și adolescenților, precum și persoanelor de peste 75 de ani trendul este constant și static în timp, iar variația mediilor este mică. Interesant este, însă, faptul că pentru grupa de vârstă de 15-24 de ani se observă un trend descendent din 2006 până în 2007, urmând, ulterior, o creștere a mediei de sinucideri care se păstrează constantă până în 2010.

Fig. 15 - Trendul sinuciderilor în funcție de venitul pe cap de locuitor în România



Sursă: PowerBI / prelucrare autor

Fig. 15 oferă o idee despre cum variază media sinuciderilor în funcție de variația mediei venitului pe cap de locuitor. Observ că, în 2005, media venitului era scăzută (5000\$/cap de locuitor) și corespunde unei medii de 217 de sinucideri. În 2006, apare o creștere atât în media venitului, cât și în cea a sinuciderilor. Lucrurile se schimbă, însă, în 2007, când media sinuciderilor scade cu 13%, deși media venitului pe cap de locuitor a crescut cu aproximativ 50%. Deși trendul venitului este ascendent până în 2008, trendul sinuciderilor este similar lui începând din 2007 și continuând până în 2010. Observ că după criza economică, apar modificări în ceea ce privește media venitului – scade în 2009 și rămâne constantă până în 2010. Faptul că variația mediei sinuciderilor urmează un trend crescător din 2007 în 2010 indiferent de fluctuațiile de venit pe cap de locuitor conduce la imposibilitatea de a stabili o relație clară și lineară între cele două variabile. Astfel, nu pot presupune că fluctuațiile în mediile venitului ar putea explica în vreun fel variația mediilor de sinucideri.

În urma acestor vizualizări grafice, pot sumariza următoarele aspecte:

- În timpul crizei economice (2007-2008), media sinuciderilor are un trend crescător care se continuă și după aceasta;
- Media sinuciderilor în rândul bărbaților este considerabil mai mare cu cea a femeilor;
- Persoanele cu vârste cuprinse între 35-54 de ani au comis, în medie, cele mai multe acte de sinucidere;

Pentru a investiga semnificativitatea acestor diferențe, voi realiza statistici descriptive și inferențiale. Astfel, îmi propun să răspund la următoarele întrebări:

1. Există o diferență semnificativă între variația mediei sinuciderilor la bărbați comparativ cu cea a femeilor?

2. Există o diferență semnificativă în numărul de sinucideri în funcție de categoria de vârstă?

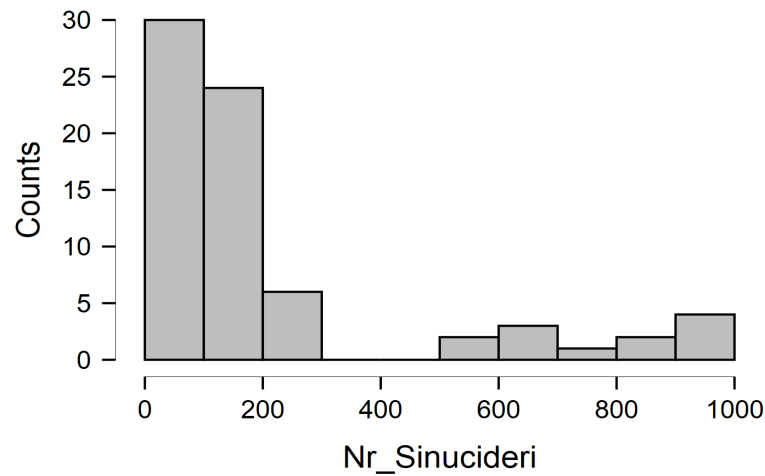
Fig. 16 – Statistici descriptive

Nr_Sinucideri	
Valid	72
Missing	0
Mean	216.361
Median	137.000
Mode ^a	7.000
Std. Deviation	272.433
Skewness	1.750
Std. Error of Skewness	0.283
Kurtosis	1.962
Std. Error of Kurtosis	0.559
Shapiro-Wilk	0.715
P-value of Shapiro-Wilk	< .001
Minimum	1.000
Maximum	996.000
^a More than one mode exists, only the first is reported	

Sursa: JASP / prelucrare autor

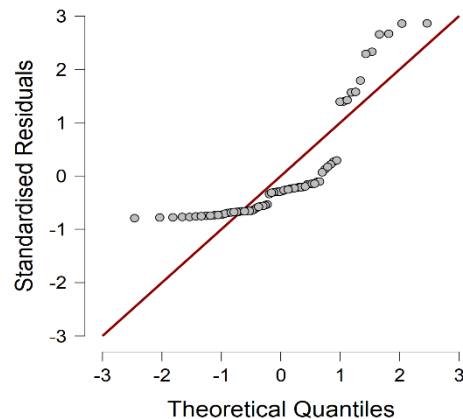
La analiza inițială a tabelului, observ că toate valorile înregistrate sunt valide și că nu există valori lipsă. Media sinuciderilor pentru perioada 2005-2010 este de 216, însă, un aspect interesant este faptul că abaterea standard are valoarea 272, ceea ce înseamnă că valorile incluse în setul de date variază extrem de mult comparativ cu media. Acest lucru ar putea aduce în discuție o posibilă lipsă a omogenității varianțelor. Conform tabelului, avem o distribuție multimodală, adică sunt mai multe valori cu o frecvență mai ridicată de apariție. Observ, de asemenea, că indicii de oblicitate și de boltire au valori mai mari ca 0, ceea ce implică faptul că avem de a face cu o distribuție asimetrică, orientată spre dreapta și alungită în sus. Testul Shapiro-Wilk investighează gradul de normalitate al distribuției și pot asuma că avem de a face cu o abatere de la normalitate ($p < 0.01$), lucru care s-ar putea datora, în principiu, valorilor extreme existente. Acest aspect ar putea periclita testele suplimentare, întrucât s-ar încălca asumptia normalității, **însă deviația nu este atât de abruptă ca în cazul celei identificate la nivel de continent** (e posibil ca aplicarea de corecții să rezolve problema normalității). Mai mult, există o diferență extrem de mare între valoarea minimă și maximă de sinucideri. Graficele din Fig. 16 și 17 susțin ideea conform căreia avem de a face cu o distribuție care deviază de la normalitate. Datele sunt dispersate inegal, conducând la formarea a două conglomerate – una spre extrema dreaptă și una spre extrema stângă a distribuției.

Fig. 16 – Graficul distribuției



Sursă: JASP / prelucrare autor

Fig. 17 - Q-Q plots – reprezentarea grafică a normalității



Sursă: JASP / prelucrare autor

Testarea de ipoteze

1. Ipoteza nulă = nu există o diferență semnificativă între variația mediei sinuciderilor la bărbați comparativ cu cea a femeilor.

Pentru a testa această ipoteză, voi folosi un test T cu eșantioane independente (variabila independentă = sex, variabila dependentă = număr sinucideri). Deja știu că distribuția variabilei dependente se abate de la normalitate, așadar voi aplica, în loc de Testul Student T, testul Mann-Whitney (ca alternativă și corecție).

Fig. 17 – Statistică descriptivă Nr_Sinucideri - Sex

Group Descriptives					
	Group	N	Mean	SD	SE
Nr_Sinucideri	female	36	74.833	61.872	10.312
	male	36	357.889	324.850	54.142

Fig. 18 – Rezultate pentru testarea asumptiilor

Test of Normality (Shapiro-Wilk)			
		W	p
Nr_Sinucideri	female	0.863	< .001
	male	0.840	< .001
Note. Significant results suggest a deviation from normality.			

Test of Equality of Variances (Levene's)			
Nr_Sinucideri	F	df	p
	74.078	1	< .001

Sursă: JASP / prelucrare autor

După cum se poate observa în Fig. 18, ambele asumptii sunt încălcate ($p < 0.01$), lucru care nu ne permite să avansăm cu derularea de teste. Astfel, concluzionez că, deși diferențele de sexe sunt vizibile ($M_{\text{female}} = 75$, $M_{\text{male}} = 358$), nu avem certitudinea că ele sunt într-adevăr semnificative.

2. Ipoteza nulă = Media numărului de sinucideri nu diferă în funcție de categoria de vârstă.

Pentru a testa această ipoteză, voi utiliza testul ANOVA (variabila independentă = vârsta – 6 categorii și variabila dependentă = numărul de sinucideri).

Fig. 19 – Statistică descriptivă Nr_Sinucideri – Varsta

Nr_Sinucideri			
Varsta	Mean	SD	N
15-24	95.500	67.252	12
25-34	152.417	121.777	12
35-54	536.750	410.780	12
5-14	10.250	5.512	12
55-74	398.750	245.539	12

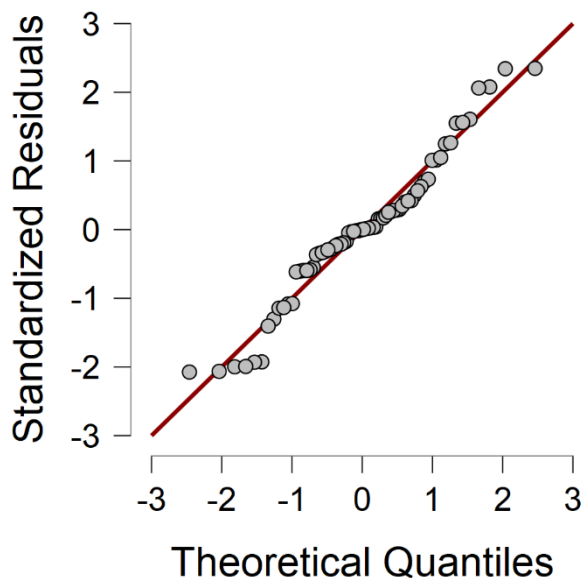
Nr_Sinucideri			
Varsta	Mean	SD	N
75+	104.500	44.531	12

Sursă: JASP / prelucrare autor

Conform Fig. 19, observ că există diferențe destul de mari între mediile numărului de sinucideri pentru fiecare categorie. În ceea ce privește valorile abaterilor standard, sesizez că cea mai mare valoare înregistrată este a grupului 35-54 de ani cu o abatere standard de 410, ceea ce înseamnă că, în general, valorile se abat destul de mult de la medie.

Fig. 20 – Rezultatele testelor pentru asumptii / Sursă: JASP – prelucrare autor

Test for Equality of Variances (Levene's)			
F	df1	df2	p
407.561	5.000	66.000	< .001



Conform Fig. 20, observăm că ambele asumptii sunt încălcate (cea de omogenitate a varianțelor și cea de normalitate), astfel, este redundantă continuarea analizei. Așadar, la fel ca și în cazul ipotezei anterioare, pot concluda că există diferențe clare între mediile sinuciderilor pentru fiecare categorie de vârstă, însă nu pot afirma dacă ele sunt semnificative sau nu.

IV. SINTEZA REZULTATELOR PRINCIPALE

Conform setului de date curent, se observă diferite trenduri ale mediilor sinuciderilor în perioada 2005-2010 atât la nivel european, cât și la nivel național. Scopul acestui raport a fost acela de a identifica modul în care criza economică mondială, ca eveniment social perturbator, a impactat numărul de sinucideri. Astfel, în cazul Europei, am observat faptul că, în timpul crizei, media sinuciderilor a urmat un trend descrescător. Deși vizual s-a sesizat o oarecare relație liniară între media numărului de sinucideri și media venitului pe cap de locuitor, acest lucru nu s-a putut demonstra și statistic. Așadar, nu pot concluziona că înjectarea pieței cu capital în timpul crizei explică trendul descendent. De asemenea, anterior și ulterior crizei trendurile au fost crescătoare. În ceea ce privește România, aceasta se abate de la direcția europeană. În timpul crizei s-a observat o creștere cu 2% în media sinuciderilor. După criză, acest trend se continuă până în 2010 cu o creștere de aproximativ 14% comparativ cu Europa unde media crește în 2009 și ulterior descrește în 2010. În cazul României, nu s-a putut observa o relație liniară între numărul de sinucideri și venitul pe cap de locuitor, astfel, pot asuma că nici aici variația venitului nu poate explica variația numărului de sinucideri.

Un alt aspect interesant este reprezentat de faptul că, atât la nivel european, cât și la nivel național s-au înregistrat diferențe de sex. În acest sens, ponderea bărbaților care au recurs la sinucidere este mai mare cu cea a femeilor. Totuși, nu am putut demonstra statistic că aceste diferențe sunt semnificative, întrucât distribuția se abate de la normalitate și nu are varianțele omogene. De asemenea, am observat diferențe și în categoriile de vârstă. În ambele cazuri, persoanele cu vârste cuprinse între 35-54 de ani au recurs mult mai mult la sinucidere, în special bărbații. A doua categorie de vârstă ca medie a sinuciderilor este reprezentată de 25-34 de ani atât în Europa, cât și în România. Deși aceste diferențe sunt sesizabile, nici aici nu s-a putut demonstra statistic semnificativitatea lor. Mai mult de cât atât, am observat că Lituania a avut cea mai mare medie a sinuciderilor / 100000 locuitori, fiind cu aproximativ 80% mai mare decât media europeană.

În final, consider că este importantă adresarea **limitelor** acestui raport. Așa cum menționez la început, discuția gravitează în jurul noțiunii de „populație”. Faptul că setul de date nu cuprinde informații pentru toate țările din Europa, ci doar pentru 38 din 44 reprezintă o problemă. Deși rezultatele indică anumite trenduri, acestea nu pot fi generalizate complet la nivel de Europa întrucât setul de date este incomplet și nu este reprezentativ. În schimb, în cazul României, se poate face o generalizare în măsura în care se permite acest lucru – majoritatea testelor statistice de semnificație nu au putut fi realizate. Acest aspect conduce la o altă limită și anume aceea că setul de date conține foarte multe valori extreme care denaturează normalitatea și omogenitatea distribuției, fiind, astfel, imposibil de a testa măsura în care diferențele sesizate sunt semnificative sau nu.

V. CONCLUZII ȘI IMPLICAȚII

Deși rezultatele nu au acuratețea și robustețea pe care mi-aș fi dorit să o aibă, consider că acest raport oferă câteva informații relevante în ceea ce privește variația numărului de sinucideri. Spre exemplu, bărbații cu vârste cuprinse între 35 și 54 de ani au reprezentat un grup vulnerabil atât la nivel european, cât și la nivel național.

Consider că acest raport poate avea implicații semnificative în ceea ce privește studiile / cercetările ulterioare. Ar fi interesant de analizat acest trend și în cadrul altor evenimente perturbatoare precum pandemia cu COVID-19 sau războiul în măsura în care există date înregistrate. De asemenea, s-ar putea cuantifica și alte variabile care ar putea explica variația numărului de sinucideri mai bine decât venitul pe cap de locuitor. Spre exemplu, existența anterioară a unor tentative eșuate, măsura în care individul are familie / copii și un loc de muncă, nivelul de studii absolvite, prezența unui diagnostic psihiatric sau, mai specific pe situațiile anterior menționate, perioada de izolare, gradul de infectare cu COVID-19, sentimente de neajutorare (*engl, hopelessness*), nevoia de relocare, sentimentul morții iminente.

În concluzie, sinuciderea este un fenomen social care, analizat în amănunt, poate oferi informații folositoare în vederea conceptualizării unor intervenții de prevenție. Astfel, consider că e necesar și important ca această tematică să continue să fie abordată și evaluată.

VI. BIBLIOGRAFIE ȘI RESURSE

[1] – Elliott, Larry. „Credit crisis – how it all began”, articol publicat în ziarul *The Guardian* (5 august 2008)

[2] - Norris, Floyd. „A New Kind of Bank Run Tests Old Safeguards”, articol publicat în ziarul *The New York Times* (10 august 2007)

[3] - <https://www.kaggle.com/datasets/russellyates88/suicide-rates-overview-1985-to-2016>

Abrutyn, S., & Mueller, A. S. (2018). Toward a cultural-structural theory of suicide: Examining excessive regulation and its discontents. *Sociological Theory*, 36(1), 48–66.

Bearman, P. S. (1991). The social structure of suicide. *Sociological Forum*, 6(3), 501–524.

Dubow, E. F., Kausch, D. F., Blum, M. C., Reed, J., & Bush, E. (1989). Correlates of suicidal ideation and attempts in a community sample of junior high and high school students. *Journal of Clinical Child Psychology*, 18(2), 158–166.

Durkheim, E. (1951). *Suicide*. The Free Press.

Hawton, K., O’Grady, J., Osborn, M., & Cole, D. (1982). Adolescents who take overdoses: Their characteristics, problems, and contacts with helping agencies. *British Journal of Psychiatry*, 140, 118–123.

Hodwitz, O., & Frey, K. (2016). Anomic suicide: A Durkheimian analysis of European normlessness. *Sociological Spectrum*, 36(4), 236–254.

Perkins, D. F., & Hartless, G. (2002). An ecological risk-factor examination of suicidal ideation and behavior of adolescents. *Journal of Adolescent Research*, 17, 3–26.

Schneidman, E. S. (1981). A psychological theory of suicide. *Suicide and Life-Threatening Behavior*, 11(4), 221–231.