
Modelarea nivelului de satisfacție de viață la români¹

Drd. Roxana-Otilia-Sonia HRIȚCU
Universitatea "Alexandru Ioan Cuza" Iași

Abstract

Sondajul lansat (organizat periodic) de Comisia Europeană: Eurobarometrul, este menit să ajute la înțelegerea diverselor dimensiuni ale vieții sociale, economice, politice, a strategiilor și politicilor viitoare ale Uniunii Europene.

Analiza prezentată se concentrează asupra rezultatelor studierii satisfacției de viață, pe baza opiniilor și sentimentelor respondenților din România în legătură cu viața de familie, locul de muncă, societate. Satisfacția de viață este un indicator multi-dimensional care surprinde calitatea vieții și bunăstarea personală, fiind important pentru elaborarea politicilor viitoare. Sondajul de opinie aflat la baza analizei statistice măsoară percepțiile respondenților referitoare la o situație de mulțumire generală, percepții influențate de o diversitate de factori.

Analiza surprinde mai multe elemente în legătură cu nivelul de satisfacție a românilor printre care calitatea vieții, siguranța materială, nivelul în societate, inclusiv fluctuațiile între unele regiuni ale țării.

Cuvinte-cheie: *satisfacția de viață, modelare, analiza de regresie*

Atingera unui nivel ridicat al bunăstării (subiective) este un proces determinat de particularitățile fiecărui individ. Aristotel (Etica nicomahică, 1988) considera că nu există un model unic de atingere la fericire sau o formă unică de manifestare a acesteia. Vom prezenta modelarea satisfacției de viață a românilor pe baza mai multor factori ce pot influența această stare.

Datele propuse pentru analiză au fost selectate din răspunsurile obținute prin intermediul **Eurobarometrului efectuat de către Comisia Europeană în luna mai 2011**. Lansat și organizat periodic de Comisie, sondajul s-a organizat să ajute la înțelegerea mai bună a diverselor dimensiuni ale vieții sociale, economice, politice, a strategiilor și politicilor viitoare ale

¹ Pe această temă, autoarea a prezentat în cadrul Seminarului Național "Octav Onicescu" comunicarea "Analiza statistică a gradului de satisfacție de viață a românilor, la nivelul anului 2011"

Uniunii Europene. Au fost analizate răspunsurile tuturor respondenților cetățeni români aflați pe teritoriul României la momentul efectuării sondajului.

Scopul vizat a fost de a determina dintr-o serie de mai mulți potențiali factori pe aceia care influențează nivelul satisfacției de viață la români, cum și în ce proporție. Datele modelate cu ajutorul **regresiei logistice binomiale**, au urmărit estimarea **variabilei dependente** (satisfacția de viață) de tip binomial prin intermediul **variabilelor independente**: vârsta, sexul, situația la locul de muncă, situația financiară a gospodăriei, natura activității desfășurate la serviciu, tipul comunității, deținerea unei proprietăți, nivelul în societate, regiunea țării în care respondentul trăiește.

Prin intermediul regresiei logistice s-a estimat probabilitatea ca un român cu anumite caracteristici definite de variabilele independente să se considere satisfăcut sau nu de viața sa în România.

Dintr-un total de 31.769 cetățeni intervievați în cadrul Sondajului Eurobarometru 75,3 respondenții din țară de naționalitate română au fost în număr de 1023. Răspunsurile de tipul “Nu știu” au fost eliminate în vederea realizării unei analize binomiale de tipul “0/1” (“1” - prezență caracteristicii/variantei, “0” absența acesteia) sau “adevărat/ fals”. Variabila considerată în studiu ca și dependentă, satisfacția față de viață a fost codificată prin următoarele date:

Satisfacția de viață: {1= Total ‘Satisfăcut’; 0 = Total ‘Nesatisfăcut’ }
Variabilele independente:
Situația la locul de muncă: {1=” Total ‘Bună’”; 0=” Total ‘Proastă’”; 99= “Nu știu”}
Tip de activitate aferentă locului de muncă: {1=”Antreprenor”; 2=”Angajat”; 3= “Șomer/ Fără loc de muncă”}
Situația gospodăriei: {1=” Total ‘Bună’”; 2=” Total ‘Proastă’”; 99= “Nu știu”}
Deținere Proprietăți – casă, apartament: {1=” da”; 2=” nu”}
Sex: {1=” Masculin”; 0=”Feminin”}
Vârsta: {1=” 15-24”; 2=” 25-39”; 3= “40-54”; 4= “55+”; 99= “Refuz/ Nu știu”}
Tip comunitate: {1=”Sat/ zonă rurală”; 2=”Oraș mic/ mărime medie”; 3= “Oraș mare”; 99= “Nu știu”}
Nivel în societate (1- cel mai jos nivel, 10- cel mai înalt nivel): {1=”1-4”; 2=”5-6”; 3= “7-10”; 99= “Nu știu”}
Regiune: {1=” Nord-Est”; 2=”Sud-Est”; 3= “Sud”; 4= “Sud-Vest; 5= ”Vest”; 6= ” Nord-Vest”; 7= ”Centrală”; 8 = “București”; 99= “Nu știu”}
Prin intermediul regresiei logistice s-a modelat relația dintre o mulțime

de variabile independente X_i (catoriale, continue) și o variabilă dependentă dihotomică Y – “satisfacția față de viață” în cazul de față. Variabila dependentă binară reprezintă apartenența la două clase sau categorii: „1” exprimă apariția evenimentului, „0” absența acestuia.

Ecuția de regresie obținută a oferit informații despre:

- importanța variabilelor independente în diferențierea claselor/ categoriilor
- clasificarea unei observații într-o clasă/ categorie.

S-a dorit o estimare a probabilității de producere/prezență a satisfacției de viață în funcție de valorile variabilelor independente propuse. Plecând de la modelul general de regresie logistică binomial [$\text{logit}(p) = \log(p/(1-p)) = \beta_0 + \beta_1*x_1 + \dots + \beta_k*x_k$] modelul a fost:

$$\text{logit}(p) = \log(p/(1-p)) = \beta_0 + \beta_1*\text{SitLocMuncă}(1) + \beta_2*\text{SitGosp}(1) + \beta_3*\text{Vârsta}(2) + \beta_4*\text{Vârsta}(3) + \beta_5*\text{Vârsta}(4) + \beta_6*\text{NivelSoc}(2) + \beta_7*\text{NivelSoc}(3) + \beta_8*\text{Regiune}(2) + \beta_9*\text{Regiune}(6)$$

unde $\text{logit}(p)$ – notație aferentă expresiei ce definește funcția logistic
 p = probabilitatea de a fi total satisfăcut de viață

Rezultatul aplicării regresiei logistice în R

Tabelul nr. 1

```
Logistic Regression Model

lrm(formula = SatViata ~ as.factor(SitLocMunca) + as.factor(Activitate) +
  as.factor(SitGosp) + as.factor(Proprietate) + as.factor(Sex) +
  as.factor(Varsta) + as.factor(Comunitate) + as.factor(NivelSoc) +
  as.factor(Regiune), data = LifeSatRo, na.action = na.pass,
  y = TRUE)
```

	Model Likelihood	Discrimination	Rank Discrim.
	Ratio Test	Indexes	Indexes
Obs	1021	R2	0.809
0	620	g	0.618
1	401	gr	0.620
max deriv	2e-13	gp	0.295
		Brier	0.171
	LR chi2	308.21	
	d.f.	23	
	Pr(> chi2)	<0.0001	

Sursa: Prelucrarea autorului cu ajutorul R pe baza datelor din Eurobarometrul 75.3

- Raportul de verosimilitate (chi-square likelihood ratio - LR chi2) cu valoarea 308, numărul de grade de libertate 23 ($P < 0,0001$) arată că modelul este **semnificativ statistic** (cel puțin un predictor are efect).
- R: % din Variabila Dependentă (satisfacția față de viață) explicat

prin model

- Brier: acuratețea evaluării de probabilități - un scor apropiat de "0" înseamnă acuratețe mare

Aplicând metoda regresiei logistice s-a obținut și erorile standard, testul z (Wald) și valorile p asociate. Ținând cont de **valorile P** rezultate, variabilele independente următoare:

- Situația la locul de Muncă, Tipul 2 de activitate la locul de muncă, Situația Gospodăriei, aproape toate categoriile de Vârstă, categoriile aferente Nivelului deținut în societate, 2 din cele 8 Regiuni sunt semnificative statistic în modelarea variabilei dependente
- deținerea unei Proprietăți, Sexul, Comunitatea în care trăiesc, 6 din cele 8 Regiuni nu sunt semnificative în modelarea variabilei dependente din acest model.

Rezultatul aplicării regresiei logistice în R – estimări pentru variabilele independente

Tabelul nr. 2

	Coef	S.E.	Wald Z	Pr(> Z)
Intercept	-1.6826	0.4490	-3.75	0.0002
SitLocMunca=1	0.4833	0.2119	2.28	0.0226
SitLocMunca=99	0.4273	0.2116	2.02	0.0435
Activitate=2	0.6061	0.3249	1.87	0.0621
Activitate=3	0.2077	0.3425	0.61	0.5442
SitGosp=1	1.6042	0.1761	9.11	<0.0001
SitGosp=99	1.0264	0.4738	2.17	0.0303
Proprietate=1	0.0022	0.1857	0.01	0.9905
Sex=1	-0.0828	0.1538	-0.54	0.5901
Varsta=2	-0.7646	0.2579	-2.96	0.0030
Varsta=3	-0.9109	0.2650	-3.44	0.0006
Varsta=4	-1.0023	0.2465	-4.07	<0.0001
Comunitate=2	-0.0492	0.1938	-0.25	0.7995
Comunitate=3	-0.1334	0.2030	-0.66	0.5110
NivelSoc=2	0.5067	0.1880	2.70	0.0070
NivelSoc=3	1.2707	0.2171	5.85	<0.0001
NivelSoc=99	-0.2306	0.6479	-0.36	0.7220
Regiune=2	0.7358	0.2829	2.60	0.0093
Regiune=3	0.4140	0.2789	1.48	0.1378
Regiune=4	0.2235	0.3031	0.74	0.4609
Regiune=5	0.1592	0.3264	0.49	0.6258
Regiune=6	0.7412	0.2916	2.54	0.0110
Regiune=7	0.0928	0.3052	0.30	0.7612
Regiune=8	-0.0194	0.3666	-0.05	0.9579

Sursa: Prelucrare cu ajutorul R pe baza datelor din Eurobarometrul 75,3

Coeficienții regresiei logistice arată schimbarea în log (SatViață) la o modificare cu o unitate pentru variabila independentă xi, ținând toate celelalte variabile independente constante. Prin intermediul programului R s-a ales ca referință în mod automat prima categorie din fiecare variabilă.

- **Situația la locul de muncă:** o situație bună la locul de muncă versus o situație proastă crește log(Satisfacție Viață) cu 0,4833.
- **Situația Gospodăriei:** o situație bună a gospodăriei versus o situație proastă crește log(Satisfacție Viață) cu 1,6042
- **Vârsta:** având între 25-39 ani versus între 15-24 ani scade log(Satisfacție Viață) cu 0,7646
- **Vârsta:** având între 40-54 ani versus între 15-24 ani scade log(Satisfacție Viață) cu 0,9109
- **Vârsta:** având peste 55 ani versus între 15-24 ani scade log(Satisfacție Viață) cu 1,0023
- **Nivelul în Societate:** deținerea unui nivel 5-6 în societate versus a unuia 1-4 crește log(Satisfacție Viață) cu 0,5067
- **Nivelul în Societate:** deținerea unui nivel 7-10 în societate versus a unuia 1-4 crește log(Satisfacție Viață) cu 1,2707
- **Regiune:** a trăi în Regiunea 2 (Sud-Est) versus în Regiunea 1 (Nord-Est) crește log(Satisfacție Viață) cu 0,7358
- **Regiune:** a trăi în Regiunea 6 (Nord-Vest) versus în Regiunea 1 (Nord-Est) crește log(Satisfacție Viață) cu 0,7412

Raportul șanselor

Au fost transformate diferențele în log(OR) în diferențe în raportul șanselor aplicând funcția exponențială:

- **Situația la Locul de muncă:** raportul șansei de a fi satisfăcut de viață având o situație bună la locul de muncă versus având o situație proastă este de 1,62 ($\exp(0,4833)=1,621416$)
- **Situația Gospodăriei:** raportul șansei de a fi satisfăcut de viață având o situație bună a gospodăriei versus o situație proastă este de 4,974 ($\exp(1,6042)= 4,9738789$)
- **Vârsta:** raportul șansei de a fi satisfăcut de viață având între 25-39 ani versus între 15-24 ani este de 0,465 ($\exp(-0,7646)= 0,46552$)
- **Vârsta:** raportul șansei de a fi satisfăcut de viață având între 40-54 ani versus între 15-24 ani este 0,402 ($\exp(-0,9109)= 0,40216$)
- **Vârsta:** raportul șansei de a fi satisfăcut de viață având peste 55 ani versus între 15-24 ani este 0,367 ($\exp(-1,0023)= 0,36703$)

• **Nivelul în Societate:** raportul șansei de a fi satisfăcut de viață la deținerea unui nivel 5-6 în societate versus a unuia 1-4 este 1,66 ($\exp(0,5067)=1,65980479$)

• **Nivelul în Societate:** raportul șansei de a fi satisfăcut de viață la deținerea unui nivel 7-10 în societate versus a unuia 1-4 este 3,563 ($\exp(1,2707)=3,563346$)

• **Regiune:** raportul șansei de a fi satisfăcut de viață trăind în Regiunea 2 (Sud-Est) versus în Regiunea 1 (Nord-Est) este 2,087 ($\exp(0,7358)=2,08715$)

• **Regiune:** raportul șansei de a fi satisfăcut de viață trăind în Regiunea 6 (Nord-Vest) versus în Regiunea 1 (Nord-Est) este 2,098 ($\exp(0,7412)=2,09845$)

O astfel de interpretare (conversia coeficienților modelului în raportul șanselor) se poate face și direct cu ajutorul programului R: sumarul funcției “lrm” arată efectul predictorilor pe scara logit și raportul șanselor (OR) la o anumită modificare a predictorului.

Aplicând coeficienții obținuți cu ajutorul regresiei logistice, modelul pentru satisfacția de viață implementat devine:

$$\begin{aligned} \text{logit}(p) &= \log(p/(1-p)) \\ &= \beta_0 + 0,4833*\text{SitLocMuncă}(1) + 1,6042*\text{SitGosp}(1) - 0,7646*\text{Vârsta}(2) \\ &\quad - 0,9109*\text{Vârsta}(3) - 1,0023*\text{Vârsta}(4) + 0,5067*\text{NivelSoc}(2) + \\ &\quad 1,2707*\text{NivelSoc}(3) + 0,7358*\text{Regiune}(2) + 0,7412*\text{Regiune}(6) \end{aligned}$$

Concluzii

Din analiza efectuată, **doar o parte** din potențialii factori determinanți ai satisfacției de viață propuși **au avut rezultate semnificative**. S-a confirmat impactul pozitiv al unei situații materiale bune asupra satisfacției de viață: o situație bună la locul de muncă, cât și o situație bună a gospodăriei îi pot face pe români să afirme că sunt mai satisfăcuți de viața lor comparativ cu ceilalți care au o situație materială mai puțin bună.

Se poate răspunde totodată la întrebarea formulată de mulți autori în studiile efectuate: “Banii pot cumpăra sau nu fericirea?”.

“Banii contează!” au arătat de exemplu și Frijters, Haisken-DeNew & Shield (2004) studiind aspectele privind satisfacția de viață pe teritoriul Germaniei de Est după reunificare.

Sunt evidențiate și **diferențe între regiunile de dezvoltare ale României**, diferențe determinate de situația materială care influențează satisfacția față de viață. Inegalitatea veniturilor la nivelul celor opt regiuni s-a dovedit că a avut impact asupra gradului de satisfacție de viață a românilor.

Fără echivoc, semnificativi pentru nivelul de satisfacție de viață a românilor sunt: **situația la locul de muncă, situația gospodăriei, nivelul de vârstă, nivelul apreciat a fi deținut în societate, regiunea.**

Analiza a scos în evidență, în mod clar, că nu este suficient să ne raportăm strict la aceste rezultate, urmând **să se includă variabile suplimentare** pentru a face **o modelare cât mai fidelă a nivelului de satisfacție**. Efectuând analize de subgrupuri sociale și alte categorii de grupuri se apreciază că se pot completa rezultatele obținute prezentând o analiză viitoare pe mai multe niveluri, ceea ce va mări interesul multor categorii de utilizatori de date și informații din domeniul nivelului de viață.

Bibliografie selectivă

- Aristotel - Etica Nicomahică (cartea I, cartea II), București, Editura Științifică și Enciclopedică, 1988.
- Eurobarometer 75.3: May 2011, (March 9, 2012) Study Documentation, European Commission, Directorate General Press and Communication, Opinion Polls
- Frijters, P., Haisken-DeNew, J. P. and Shields, M.A. (2004), Money Does Matter! Evidence from Increasing Real Income and Life Satisfaction in East Germany Following Reunification, The American Economic Review Vol. 94, No. 3 (Jun., 2004)