

---

## *Evoluția vânzărilor firmelor de distribuție de produse metalurgice pe piețe volatile*

**Dr. Ștefan Virgil Iacob** (*stefaniacob79@yahoo.com*)

**Drd. Andreea – Ioana MARINESCU** (*marinescu.andreea.ioana@gmail.com*)

*Academia de Studii Economice din București*

### **Abstract**

*Având în vedere volatilitatea pieței materialelor de construcții din România în ceea ce privesc prețurile de promovare și vânzare ale produselor metalurgice, consider că ar fi interesant de analizat în ce măsură vânzările își păstrează caracterul inerțial în perioada în care prețurile înregistrează scăderi continue și atunci când acestea cresc. De asemenea, este interesant să știm și pe ce perioadă vânzările vor manifesta acest caracter inerțial.*

*Perioadele care fac parte din acest studiu, sunt cele aferente anilor 2013 și 2014, perioadă în care prețurile materialelor de construcții au înregistrat scăderi continue cu un procent semnificativ de 22,7% (preț mediu calculat pe un eșantion de șapte firme), în acest interval mic de timp. Similar acestui interval scurt de timp, a fost și perioada cuprinsă între anii 2016 și 2017, dar de această dată prețurile au înregistrat creșteri semnificative cu un procent de 23,73% conform aceluiași eșantion de firme.*

*Astfel, în perioada de scădere a prețurilor pe piața de profil, firma analizată a operat și ea scăderi de prețuri succesive de la 685 euro/tonă la 565 euro/tonă, iar în perioada de creștere aferentă anilor 2016-2017 a operat creșteri succesive ale prețurilor de promovare și vânzare ale produselor metalurgice de la 560 euro/tonă la 660 euro/tonă.*

**Cuvinte cheie:** *variabile, regresie, coeficienți, teste statistice, inerție, vânzări, prețuri*

**Clasificarea JEL:** *C01, L11, L61*

### **Introducere**

*Pornind de la fenomenul descris de fizică, care se referă la proprietatea unui corp de a-și păstra starea de repaus sau de mișcare rectilinie uniformă în absența acțiunilor din exterior, am constatat că fenomenul se regăsește și în economie. Am concluzionat, în urma cercetărilor anterioare, că sensul din fizică se păstrează în mod direct și în economie. Astfel, evoluția vânzărilor unei firme răspunde inerțial la modificările de prețuri, iar această inerție a vânzărilor este mai mare la firmele care au rulaje mari decât la cele care au un volum al vânzărilor mai mic. Fenomenul este similar cu cel din fizică,*

---

unde avem corpuri mari cu mase mari și care au o inerție mare și de asemenea corpuri mici care au o inerție mică (de exemplu un camion de 20 de tone este pornit mai greu și de asemenea se va opri mai greu decât un autoturism care are o masă de 1 tonă).

În lucrarea de față îmi propun să analizez în ce măsură vânzările unei firme de distribuție a materialelor metalurgice va răspunde inerțial la modificările de prețuri (creștere și scădere) și care din cele două perioade vor avea un impact mai mare asupra acestui fenomen.

#### **Literature review**

Anghelache, C., Angel, M.G. (2018), abordează modelele econometrice de analiză a fenomenelor economice. Gheorghiu, A. (2007) clasifică diferite modele economice și utilizează o serie de modele din fizică pentru analiza fenomenelor economice. Gheorghiu, A., Spanulescu, I. (2007) au studiat aspecte referitoare la aplicarea fizicii și matematicii în teoriile economice. Gligor, M., Ignat, M. (2003) au analizat aplicațiile fizicii teoretice în modelarea macroeconomică. Bulinski, M. (2007) abordează domeniul econofizicii. Brenneke R., Schuster G. (1973) descriu și exemplifică inerția, masa inertă și momentul de inerție. Pecican E.S. (2005) abordează modelele de regresie (liniar unifactorial sau multifactorial), semnificația și nesemnificația dependenței dintre variabile. Iacob Ș.V. (2019) cercetează metodele de analiză econofizică și analogiile între fenomenele care se petrec atât în fizică, cât și în economie, prin analize concrete făcute firmelor de distribuție din România. De asemenea, analizează comportamentul inerțial al firmelor de distribuție ale materialelor de construcții. Isaic-Maniu A., Mitrut C., Voineagu V. (2004) analizează indici și îi calculează ca raport a două medii, indici ai valorii, volumului fizic și ai prețurilor. În ceea ce privește aplicațiile principiului inerției în studiul fenomenelor economice, o serie de contribuții pot fi menționate. De exemplu, Wimanda, Turner, Hall (2010) au interpretat date relative la inflația din Indonezia prin prisma conceptului de inerție, iar Vuslat și Ozkan (2005) au abordat tema inerției inflației în cazul economiei turce recente.

#### **Metodologia cercetării, date, rezultate și discuții**

În economie relațiile de dependență sunt cuantificate prin elaborarea unor teorii și metode, dintre care amintim: elasticitatea, calculul mărimilor relative, teoria multiplicatorului, regresia statistică, teoria conexiunii (directe, inverse).

Dorind să cuantificăm efectul inerțial al vânzărilor determinat de modificarea prețurilor din două perioade distincte, voi utiliza regresia liniară, un model cu o utilizare largă în studiul fenomenelor econometrie. Rezultatele analizei de regresie urmează să fie verificate statistic (testul  $t$ , testul  $F$ , etc.)

---

pentru a putea aprecia influența pe care o are modificarea cauzei asupra efectului.

Pentru analiză, o primă etapă constă în colectarea și sintetizarea datelor statistice referitoare la încasările din vânzări lunare pe care le-a avut firma de distribuție supusă analizei în perioada cuprinsă între anul 2013 și anul 2014 și prețul practicat de această firmă în concordanță cu prețurile pieței. Deci vom avea un set de douăzeci și patru de date statistice cu care vom opera.

Având în vedere că analiza presupune trei variabile independente: încasări din vânzări din t-1, respectiv din t-2 și prețuri, voi utiliza cazul de regresie liniară multiplă sau multifactorială.

Modelul de regresie liniar multiplu sau multifactorial are forma:

$$y_t = a_0 + a_1 \cdot x_t + \dots + a_k \cdot x_{kt} + e_t \quad (1)$$

unde:  $y_t$  reprezintă variabila dependentă

$x_t, \dots, x_{kt}$  reprezintă variabilele independente

$a_0, \dots, a_k$  reprezintă parametrii de regresie

$e_t$  reprezintă valoarea reziduală

Voi individualiza modelul regresiei multiple pentru fenomenul economic studiat și relația va avea următoarea formă:

$$Y = C_0 + C_1P + C_2Y_{t-1} + C_3Y_{t-2} + e \quad (2)$$

unde:  $Y$  reprezintă încasările din vânzări în perioada curentă

$C_0, C_1, C_2, C_3$  reprezintă coeficienți ecuației de regresie

$P$  reprezintă prețul de promovare și vânzare al produselor comercializate

$Y_{t-1}, Y_{t-2}$  reprezintă încasările din vânzări din perioada t-1 și respectiv t-2

$e$  reprezintă valoarea reziduală

Analiza este făcută cu metoda celor mai mici pătrate, utilizând programul de analiză economică Eviews, iar rezultatele sunt cuantificate în figura 1:

---

### Perioadă caracterizată de scăderea prețurilor

Figura 1

Dependent Variable: Y  
Method: Least Squares  
Sample: 2013:01 2014:12  
Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	636152.7	461693.7	1.377867	0.1835
P	-515.7239	629.9310	-0.818699	0.4226
$Y_{t-1}$	0.550614	0.222846	2.470822	0.0226
$Y_{t-2}$	-0.232725	0.217056	-1.072191	0.2964
R-squared	0.360730	Mean dependent var		462231.3
Adjusted R-squared	0.264839	S.D. dependent var		108946.1
S.E. of regression	93412.04	Akaike info criterion		25.87844
Sum squared resid	1.75E+11	Schwarz criterion		26.07478
Log likelihood	-306.5413	F-statistic		3.761892
Durbin-Watson stat	2.136367	Prob(F-statistic)		0.027245

Sursa datelor: <http://www.mfinante.ro/infocodfiscal.html>  
<https://www.listafirme.ro/search.asp>

Conform rezultatelor în cazul agentului economic analizat în perioada în care prețurile au scăzut F-statistic are valoarea 3,76 și eroarea Prob(F-statistic) este de 2,7% validând astfel modelul utilizat.

În ceea ce privește t-statistic pentru  $Y_{t-1}$  înregistrează valoarea de 2,47 care este de asemenea mai mare decât  $t_{tabelat} = 2,131$  ceea ce indică o inerție a vânzărilor în raport cu modificarea prețului ridicată pentru luna următoare. De asemenea probabilitatea erorii pentru  $Y_{t-1}$  este de 2,26% ceea ce validează inerția vânzărilor pentru această perioadă. Totuși inerția vânzărilor se pierde în perioada  $Y_{t-2}$ , adică pentru a doua lună de la data modificării prețului.

Totuși, valorile mici ale lui R-squared de 0,36, care se apropie mai mult de valoarea nulă decât de cea unitară și eroarea mare de 42,26 pentru prețuri, indică faptul că sunt și alți factori care influențează vânzările.

Similar vom analiza și perioada cuprinsă între anii 2016 și 2017, perioadă în care prețurile din piața de profil au crescut.

Analiza este făcută, de asemenea, cu metoda celor mai mici pătrate, utilizând programul de analiză economică Eviews, iar rezultatele sunt cuantificate în figura 2:

---

### Perioadă caracterizată de creșterea prețurilor

Figura 2

Dependent Variable: Y  
Method: Least Squares  
Sample: 2016:01 2017:12  
Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	914340.1	422832.1	2.162419	0.0429
P	-814.3641	655.1837	-1.242955	0.2283
$Y_{t-1}$	0.636795	0.231512	2.750595	0.0123
$Y_{t-2}$	-0.393619	0.238559	-1.649991	0.1146
R-squared	0.303373	Mean dependent var		560331.3
Adjusted R-squared	0.198879	S.D. dependent var		102880.4
S.E. of regression	92083.52	Akaike info criterion		25.84979
Sum squared resid	1.70E+11	Schwarz criterion		26.04613
Log likelihood	-306.1975	F-statistic		2.903257
Durbin-Watson stat	2.057175	Prob(F-statistic)		0.060137

Sursa datelor: <http://www.mfinante.ro/infocodfiscal.html>  
<https://www.listafirme.ro/search.asp>

Conform rezultatelor în cazul societății comerciale analizate în perioada în care prețurile au crescut F-statistic are valoarea 2,90 și eroarea Prob(F-statistic) este de 6,01% validând astfel modelul utilizat.

În ceea ce privește t-statistic pentru  $Y_{t-1}$  înregistrează valoarea de 2,75 care este de asemenea mai mare decât  $t_{tabelat} = 2,131$  ceea ce indică o inerție a vânzărilor în raport cu modificarea prețului ridicată pentru luna următoare. De asemenea, probabilitatea erorii pentru  $Y_{t-1}$  este de 1,23% ceea ce validează inerția vânzărilor pentru această perioadă. Totuși inerția vânzărilor se pierde în perioada  $Y_{t-2}$ , adică pentru a doua lună de la data modificării.

Totuși, valorile mici ale lui R-squared de 0,30 și eroarea mare de 22,83 pentru prețuri, indică faptul că sunt și alți factori care influențează vânzările.

### Concluzii

În urma analizei efectuate asupra caracterului inerțial al încasărilor din vânzări ale firmei de distribuție a materialelor de construcții metalurgice am constatat că acesta se păstrează pentru luna următoare și se pierde în a doua lună indiferent că există o perioadă de creștere a prețurilor sau de scădere a acestora. Conform rezultatelor analizei indicatorilor rezultă că sunt și alți factori care influențează evoluția vânzărilor firmelor de distribuție de materiale de construcții metalurgice.

---

De exemplu, o cauză datorată volatilității pieței de profil, de fapt al acestui mediu de afaceri instabil cu variații mari ale prețurilor de promovare și vânzare ale produselor comercializate, o reprezintă prudența beneficiarului final, care în momentul creșterii prețurilor se sesizează și mărește atenția în ceea ce privesc achizițiile curente, revenind la etapa marketingului în vederea optimizării costurilor.

#### Bibliografie

1. Anghelache, C. (2008) *Tratat de statistică teoretică și economică*, Editura Economică, București
  2. Anghelache, C., Angel, M.G. (2018) *Econometrie generală. Teorie și studii de caz*, Editura Economică, București
  3. Anghelache, C. Angel, M.G. (2016) *Bazele statisticii economice*, Editura Economică, București
  4. Brenneke R., Schuster G. (1973), *Fizica*, Ed. Did. Si pedagogica București
  5. Bulinski, M. (2007), *Econofizică și complexitate*, Editura Universitară, București
  6. Gheorghiu, A. (2007), *Econofizică Investițională*, Editura Victor, București
  7. Gheorghiu, A., Spanulescu, I. (2007), *Noi abordări și modele econofizice*, Editura Economică, București
  8. Gligor, M., Ignat, M. (2003). *Econofizică*, Ed. Economica, București
  9. Iacob Ș.V. (2018), *Inerția. Modele și aplicații în economie*, Revista Română de Statistică - Supliment nr. 5 / 2018, 106-115
  10. Iacob Ș.V. (2019), *Utilizarea metodelor statistico-econometrice și econofizice în analize economice*, Editura Economică, București
  11. Isaic-Maniu A., Mitrut C., Voineagu V. (2004). *Statistica*, Ed. Universala București
  12. Pecican E.S. (2005). *Econometria pentru...economisti: econometrie si aplicatii*, Ed. Economică, București
  13. Reif, F. (1983), *Fizica statistica* (Berkeley vol. V), Ed. did. si pedagogica București
  - 14 Rizki E. Wimanda, Paul M. Turner, Maximilian J. B. Hall (2011), „*Expectations and the inertia of inflation: The case of Indonesia*”, Journal of Policy Modeling, 33 (3), 426 – 428
  15. Vuslat U., Ozcan K. M. (2005), „*Optimal univariate expectations under high and persistent inflation: new evidence from Turkey*”, Physica A: Statistical Methods and its Applications, 346 (3 – 4), 499 – 517
- <https://www.listafirme.ro/search.asp>
  - <http://www.mfinante.ro>
  - <http://www.revistadestatistica.ro/supliment>
  - <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii>