

CZU: 330.564.2(498):330.567.2(498)

## ANALIZA CORELAȚIEI DINTRE VENITURILE ȘI CHELTUIELILE GOSPODĂRIILOR

*Prof. univ. dr. Constantin ANGHELACHE,*  
*ASE București,*

*Universitatea „ARTIFEX” din București*

*Prof. univ. dr. Alexandru MANOLE,*

*Universitatea „ARTIFEX” din București*

*alexandru.manole@gmail.com*

*Conf. univ. dr.*

*Mădălina-Gabriela ANGHEL,*

*Universitatea „ARTIFEX” din București*

*Prof. univ. dr. Ion PĂRȚACHI, ASEM*

*ipartachi@gmail.com*

În acest articol, autorii studiază corelația dintre veniturile și cheltuielile populației. Analiza se bazează pe indicatorii corespunzători, respectiv evoluția veniturilor și cheltuielilor totale, la nivel de gospodărie, precum și acoperirea cheltuielilor prin venituri. De asemenea, au fost explicați indicatorii la nivel total. Principalele categorii de gospodării luate în considerare au fost angajații, șomerii, agricultorii și pensionarii. Analiza statistică acoperă intervalul 2010-2014. Pentru a dezvolta rezultatele cercetării, este prezentat un model econometric, bazat pe seturi de date pentru venitul brut disponibil și consumul privat. Autorii analizează, mai întâi, caracteristicile statistice ale celor două variabile, apoi observă corelația potențială printr-un grafic de tip dot plot. După evaluarea oportunității estimării unui model de regresie, parametrii ecuației corespunzătoare sunt deduși cu ajutorul unui sistem software dedicat. Rezultatele modelului sunt analizate și sunt evidențiate direcții viitoare de cercetare.

**Cuvinte-cheie:** venituri, gospodărie, cheltuieli, consum, regresie.

**JEL:** C10, C58.

CZU: 330.564.2(498):330.567.2(498)

## ANALYSIS OF THE CORRELATION BETWEEN HOUSEHOLDS INCOME AND EXPENDITURES

*Professor, PhD Constantin ANGHELACHE,*  
*Bucharest Academy of Economic Studies,*

*“ARTIFEX” University of Bucharest*

*Professor, PhD Alexandru MANOLE,*

*“ARTIFEX” University of Bucharest*

*alexandru.manole@gmail.com*

*Assoc. Prof., PhD*

*Madalina-Gabriela ANGHEL,*

*“ARTIFEX” University of Bucharest,*

*Professor, PhD Ion PARTACHI, ASEM*

*ipartachi@gmail.com*

In this paper, the authors study the correlation between the incomes and expenses of the population. The analysis is based on proper indicators that are the evolution of total income and expenses with the household as aggregate factor, the coverage of expenses through the incomes. Also, the total indicators were explained. The main categories of households taken into consideration were employees, unemployed, farming households and retirees. The statistical analysis covers the interval 2010-2014. In order to substantiate the results of the research, an econometric model is presented, based on the datasets for gross available incomes and private consumption. The authors first analyse the statistical characteristics of the two variables, then observe the potential correlation through a dot plot chart. After ascertaining the opportunity to estimate a regression model, the parameters of the corresponding equation are deducted with the help of a dedicated software system. The results of the model are analysed and the path for further researches is emphasized.

**Key words:** income, household, expense, consumption, regression.

**JEL:** C10, C58.

### Introducere. Revizuirea literaturii de specialitate

Veniturile dețin un loc foarte important în viața fiecărei persoane, deoarece constituie principala modalitate de a-și împlini direct necesitățile. Toate aceste nevoi ale populației sunt îndeplinite prin efectuarea de cheltuieli.

În cele ce urmează, a fost analizată evoluția veniturilor și cheltuielilor totale ale populației, precum și în ce măsură veniturile totale pot acoperi cheltuielile totale. Analiza s-a realizat atât pe total gospodării, cât și pe categorii de gospodării și acoperă perioada 2010-2014. Pentru o imagine mai clară a datelor, am prezentat sub formă de grafice evoluția veniturilor și cheltuielile totale, pe categorii de gospodării, după statutul ocupațional al capului gospodăriei, în anul 2010 și în anul 2014.

Veniturile totale, pe total gospodării, în valoare nominală, au fost de 2304,3 lei lunar, pe gospodărie, în anul 2010. În analiza comparativă a situației categoriilor de gospodării, pe baza nivelului mediu al veniturilor totale obținute, se observă că gospodăriile de salariați obțin cea mai mare valoare 3091,1 lei lunar pe gospodărie, urmate de cele de pensionari cu 1905,4 lei lunar pe gospodărie, apoi cele de agricultori cu 1672,3 lei lunar pe gospodărie. Cele mai mici venituri totale se obțin în gospodăriile de șomeri, 1647,3 lei lunar pe gospodărie.

Anghelache (2016, 2015) analizează în detaliu evoluția economiei României, lucrările sale incluzând capitole dedicate veniturilor și cheltuielilor populației. Anghelache și Popovici (2015) se preocupă de corelația dintre consumul final și Produsul Intern Brut, Anghelache, Manole și Anghel (2015) extind analiza prin includerea ISD ca variabilă independentă, iar Anghelache, Anghel și Popovici (2015) au în vedere analiza multifactorială a consumului final. Anghelache și Prodan (2013) cercetează utilitatea regresiei în analiza macroeconomică. Castner și Mabli (2010) studiază problematica sărăciei și a cheltuirii veniturilor în gospodăriile cu buget redus. Forester și Choi (2016) se raportează la regimul de creștere a consumului. Jurkatis și Strehl (2014) insistă asupra utilizării măsurilor Gini. Moraru (2012) abordează teoriile consu-

### Introduction. Literature review

Revenues hold a very important place in each person's life, because represent the principal way to fulfil his needs directly. All these needs are met by conducting public spending.

In the following we analysed the evolution of total household income and expenses, and to what extent the total revenues can cover total expenses. The analysis was conducted on both total households and categories of households and for the period 2010-2014. For a clearer picture of data we presented through graphs the evolution of revenues and total expenditures by category of households, occupational status of the household head in 2010 and 2014.

Total revenues per total households, in nominal value were 2304,3 lei per month per household in 2010. In comparative analysis of the categories of households situation, based on the average level of total revenues obtained, we observed that the households of employees are getting the highest value of 3091,1 lei per month per household, followed by the retirees with a value of 1905,4 lei per month per household and then by the farmers with a value of 1672,3 lei per month per household. The lowest revenues are obtained by households of unemployed, with a value of 1647,3 lei per month per household.

Anghelache (2016, 2015) analyses in detail the evolution of the Romanian economy, the works include chapters on population income and expenditures. Anghelache and Popovici (2015) focus on the correlation between final consumption and GDP, Anghelache, Manole and Anghel (2015) extend the analysis to include the FDI as independent variable, while Anghelache, Anghel and Popovici (2015) develop on final consumption multi-factorial analysis. Anghelache and Prodan (2013) research the usefulness of regression in macroeconomic analysis. Castner and Mabli (2010) made a research on poverty and income spending in low budget households. Foerster and Choi (2016) study the consumption growth regime. Jurkatis and Strehl (2014) develop on the use of Gini measures. Moraru (2012) approaches the theories of consumption. Pavlova

mului. Pavlova (2016) se referă la influența impozitării asupra veniturilor gospodăriilor.

#### **Metodologia cercetării și date**

Valoarea nominală a veniturilor totale înregistrate pe total gospodării, în anul 2011, a fost de 2417,3 lei lunar pe gospodărie, fiind cu 4,9% mai mare față de cele realizate în anul 2010. Gospodăriile de salariați obțin cea mai mare valoare a veniturilor totale, 3146,5 lei lunar pe gospodărie, fiind cu 55,4 lei lunar pe gospodărie mai mari față de cele obținute în anul 2010, ceea ce reprezintă o creștere de 1,8% față de anul 2010. Veniturile totale ale agricultorilor au fost 2085,7 lei lunar pe gospodărie, în creștere cu 24,7% față de veniturile din anul 2010, fiind urmate ca volum de cele ale pensionarilor, 2017 lei lunar pe gospodărie, care au înregistrat o creștere de 5,9% față de anul 2010. Cele mai mici venituri se obțin în gospodăriile de șomeri, 1637,5 lei lunar pe gospodărie, în scădere cu 0,6%, față de anul 2010.

În anul 2012, veniturile totale înregistrate pe total gospodării, în valoare absolută au fost de 2475,0 lei lunar pe gospodărie, fiind cu 2,4% mai mari față de cele realizate în anul 2011. În acest an, gospodăriile de salariați obțin cea mai mare valoare a veniturilor totale, 3238,4 lei lunar pe gospodărie, fiind cu 91,9 lei mai mari față de cele din anul 2011, ceea ce reprezintă o creștere de 2,9% față de anul 2011. Veniturile totale ale agricultorilor au fost 2029,8 lei lunar pe gospodărie, în scădere cu 2,7%, față de anul 2011, fiind urmate ca volum de cele ale pensionarilor, 2034,2 lei lunar pe gospodărie, care au înregistrat o creștere de 0,9%, față de anul 2011. Cele mai mici venituri se obțin în gospodăriile de șomeri și anume 1647,8 lei lunar pe gospodărie, în creștere cu 0,6% față de anul 2011.

În anul 2013, veniturile totale, pe total gospodării, în valoare absolută, au fost de 2559,1 lei lunar pe gospodărie, fiind cu 3,4% mai mari față de cele realizate în anul 2012. În acest an, gospodăriile de salariați cumulează cea mai mare valoare a veniturilor totale, 3419,1 lei lunar pe gospodărie, fiind cu 180,7 lei mai mari, față de cele din anul 2012, ceea ce reprezintă o creștere de 5,6%, față de anul 2012. Veniturile totale ale

(2016) develops on taxation influence on household's income.

#### **Research methodology and data**

The nominal value of total revenues recorded per total households in 2011 was of MDL 2417,3 per month per household, up to 4,9% higher than those achieved in 2010. Households of employees are getting the highest value of total revenues, MDL 3146.5 per month per household, by MDL 55,4 per month per household higher than those achieved in 2010, representing an increase of 1,8% compared to 2010. The total revenues of farmers were of MDL 2085,7 per month per household, up 24,7% compared to revenues in 2010, followed by those of retirees, with a volume of MDL 2017 per month per household, which registered an increase of 5,9% over the year 2010. The lowest revenues are obtained in households of unemployed, MDL 1637,5 per month per household, down with 0,6% compared to 2010.

In 2012, total revenues recorded per total households in absolute value were of 2475.0 lei per month per household, with 2,4% higher than those achieved in 2011. This year households of employees obtained the highest value of total revenues, MDL 3238,4 per month per household, with MDL 91,9 higher than those in 2011, which represents an increase of 2,9% over 2011. The total revenues of farmers were of MDL 2029,8 per month per household, down with 2,7% compared to 2011, followed by the revenues of retirees, of MDL 2034,2 per month per household, which registered an increase of 0,9% compared to 2011. The lowest revenues were obtained by households of unemployed with MDL 1647,8 per month per household, up to 0,6% compared to 2011.

In 2013, total revenues per total households in absolute value were of MDL 2559,1 per month per household, with 3,4% higher than those achieved in 2012. This year households of employees accumulate the highest value of total revenues, MDL 3419,1 per month per household, with MDL 180,7 more than those in 2012, which represents an increase of 5,6% over 2012. The total revenues of farmers were MDL 2098,1 per

agricultorilor au fost 2098,1 lei lunar pe gospodărie, în creștere cu 3,4%, față de anul 2012, fiind urmate ca volum de cele ale pensionarilor, 2072,6 lei lunar pe gospodărie, care și ele au înregistrat o creștere de 1,9%, față de anul 2012. Cele mai mici venituri se obțin în gospodăriile de șomeri, 1690,0 lei lunar pe gospodărie, în creștere cu 2,6%, față de anul 2012.

Veniturile totale, pe total gospodării, în valoare absolută, au fost de 2500,7 lei lunar pe gospodărie în anul 2014. În analiza comparativă a situației categoriilor de gospodării, pe baza nivelului mediu al veniturilor totale obținute se observă că gospodăriile de salariați obțin cea mai mare valoare 3421,0 lei lunar pe gospodărie, urmate de cele de agricultori cu 2061,6 lei lunar pe gospodărie, apoi cele de pensionari cu 1963,4 lei lunar pe gospodărie. Cele mai mici venituri totale se obțin în gospodăriile de șomeri, 1717,1 lei lunar pe gospodărie.

În anul 2010, cheltuielile totale la nivel de gospodărie au fost, în medie, de 2063 lei lunar pe gospodărie, cu o pondere de 89,5% în veniturile totale. Comparând situația dintre categoriile de gospodării supuse analizei se observă că cel mai mult se cheltuie în gospodăriile de salariați, care obțin și cele mai mari venituri (2722,9 lei lunar pe gospodărie, ceea ce reprezintă 88,1% din veniturile totale obținute), cel mai scăzut nivel al cheltuielilor totale se realizează în gospodăriile de șomeri (1615,9 lei lunar pe gospodărie, ceea ce reprezintă 98,1%). Niveluri scăzute ale cheltuielilor totale, sub media pe ansamblul gospodăriilor, se observă în gospodăriile de agricultori (1618,5 lei lunar) și pensionari (1685,4 lei lunar), cu pondere de 96,8, respectiv 88,5% în veniturile totale obținute.

La nivelul gospodăriilor, cheltuielile totale efectuate, în anul 2011, au fost în valoare nominală, în medie, de 2183,8 lei lunar pe gospodărie, în creștere cu 5,9% față de anul 2010 și dețin o pondere de 90,3% în veniturile totale obținute. Comparând nivelul cheltuielilor totale al categoriilor de gospodării supuse analizei, se observă că cea mai mare valoare se înregistrează în gospodăriile de salariați, care obțin și cele mai mari venituri (2794,4 lei lunar pe gospodărie, ceea ce

month per household, with an increase by 3,4% compared to 2012, followed by the revenues of retirees, MDL 2072,6 per month per household, which also registered an increase of 1,9% over 2012. The lowest revenues were obtained by households of unemployed with MDL 1690,0 per month per household, up to 2,6% compared to 2012.

Total revenues per total households in absolute value were of MDL 2500,7 per month per household, in 2014. In comparative analysis of the categories of households situation, based on the average level of total revenues obtained, we observed that the households of employees are getting the highest value of MDL 3421,0 per month per household, followed by those of the farmers with a value of MDL 2061,6 per month per household and then by those of retirees with a value of 1963,4 lei per month per household. The lowest revenues are obtained by households of unemployed, with a value of MDL 1717,1 per month per household.

In 2010, total expenses at the household level were, on average of MDL 2063 per month per household, accounting 89,5% of total revenues. Comparing the situation between the analysed categories of households we observe that most is spent in households of employees who get the highest revenues (MDL 2722,9 monthly per household, representing 88,1% of total revenues), the lowest level of total expenses is achieved in households of unemployed (MDL 1615,9 monthly per household, which is 98,1%). Low levels of total expenses, below the average across all households is observed in farming households (MDL 1618,5 per month) and retirees (MDL 1685,4 per month), with a share of 96,8%, respectively 88,5% of total revenues obtained.

At the household level, total expenses in 2011 were in nominal value, on average of MDL 2183,8 per month per household, up to 5,9% compared to 2010 and with a share of 90,3% in total revenues. Comparing the total expenses to categories of households analysed is observed that the highest value is recorded in households of employees who get the highest income (MDL

reprezintă 88,8% din veniturile totale obținute), cel mai scăzut nivel al cheltuielilor totale se realizează în gospodăriile de șomeri (1631,3 lei lunar pe gospodărie, ceea ce reprezintă 99,6% din veniturile totale obținute. Niveluri scăzute ale cheltuielilor totale, sub media pe ansamblul gospodăriilor, se observă în gospodăriile de agricultori (2002,3 lei lunar) și pensionari (1805,4 lei lunar), cu o pondere de 96%, respectiv 89,5% în veniturile totale obținute.

În anul 2012, cheltuielile totale ale gospodăriilor au fost, în medie, de 2244,5 lei lunar pe gospodărie, în creștere cu 2,8%, față de anul 2011 și dețin o pondere de 90,7% în veniturile totale obținute de gospodării. În analiza comparativă a situației categoriilor de gospodării, pe baza nivelului mediu al cheltuielilor totale efectuate se observă că gospodăriile de salariați cheltuie, cel mai mult, 2898,7 lei lunar pe gospodărie, ceea ce reprezintă 89,5% din veniturile totale obținute, urmate de cele de agricultori cu 1965,7 lei lunar pe gospodărie, cu o pondere de 96,8% în veniturile totale obținute, apoi cele de pensionari cu 1823,9 lei lunar pe gospodărie și dețin o pondere de 89,7% în veniturile totale obținute. Cel mai puțin se cheltuie în gospodăriile de șomeri, 1655,3 lei lunar pe gospodărie, reprezentând 100,5% din veniturile totale obținute. Se observă că gospodăriile de șomeri efectuează cheltuieli mai mari comparativ cu veniturile de care dispun.

La nivelul gospodăriilor, cheltuielile totale efectuate, în anul 2013, au fost în valoare nominală, în medie, de 2317,4 lei lunar pe gospodărie, în creștere cu 3,2%, față de anul 2012 și dețin o pondere de 90,6% în veniturile totale obținute. Comparând situația dintre categoriile de gospodării supuse analizei, se observă că cel mai mult se cheltuie în gospodăriile de salariați, care obțin și cele mai mari venituri (3039,8 lei lunar pe gospodărie, ceea ce reprezintă 88,9% din veniturile totale obținute), cel mai scăzut nivel al cheltuielilor totale se realizează în gospodăriile de șomeri (1713,3 lei lunar pe gospodărie, ceea ce reprezintă 101,4% din veniturile totale obținute, însemnând că, în această categorie de gospodării, cheltuielile sunt mai mari decât veniturile totale). Niveluri scăzute ale cheltuielilor

2794.4 per month per household, representing 88,8% of total revenue obtained), the lowest level of total expenses is achieved in households of unemployed (MDL 1631,3 monthly per household, representing 99,6% of total revenues). Low levels of total expenses, below the average across all households is observed in farming households (MDL 2002,3 per month) and retirees (MDL 1805.4 per month), with a share of 96% respectively 89,5% of total revenues obtained.

In 2012, total expenses of households were, on average of 2244,5 lei per month per household, up 2,8% compared to 2011 and with a share of 90,7% in total revenues generated by households. The comparative analysis of the categories of households situation, based on the average level of total expenses incurred, is observed that the households of employees spend most, MDL 2898,7 per month per household, representing a share of 89,5% of total revenues, followed by the farmers with a value of MDL 1965,7 per month per household, with a share of 96,8% in total revenues, then those of the retirees with a value of MDL 1823,9 per month per household and with a share of 89,7% in total revenues. Less is spent in households of unemployed, MDL 1655,3 per month per household, representing a share of 100,5% of total revenues. It is noted that households of unemployed performs higher expenses compared to the revenues available.

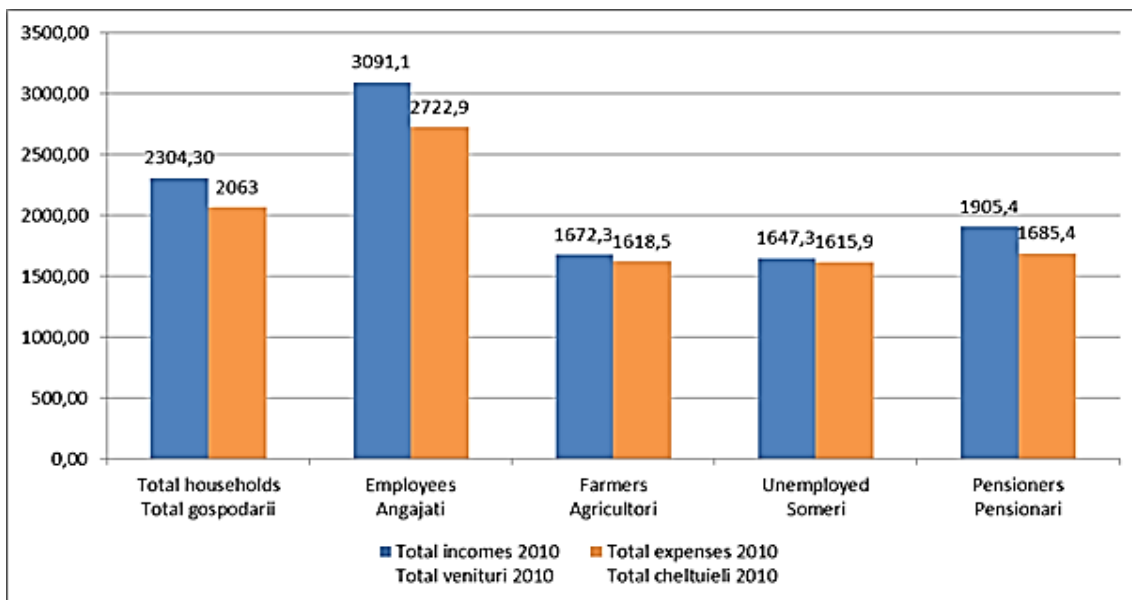
At the household level, total expenses in 2013 were in nominal value, on average, of MDL 2317,4 per month per household, up to 3,2% compared to 2012 and with a share of 90,6% in total revenues. Comparing the total expenses to categories of households analysed is observed that the highest value is recorded in households of employees who get the highest income (MDL 3039,8 per month per household, representing 88,9% of total revenue) the lowest level of total expenses is achieved in households of unemployed (MDL 1713,3 per month per household, which is 101,4% of total revenues, meaning that in this category of households the expenses are higher than total revenues). Low levels of total expenses, below the average across all households

totale, sub media pe ansamblul gospodăriilor, se observă în gospodăriile de agricultori și pensionari, cu o pondere de 97,1%, respectiv 89,6% în veniturile totale obținute.

În anul 2014, cheltuielile totale la nivel de gospodărie au fost, în medie, de 2269,3 lei lunar pe gospodărie, cu o pondere de 90,7% în veniturile totale. Comparând situația dintre categoriile de gospodării supuse analizei, se observă că cel mai mult se cheltuie în gospodăriile de salariați, care obțin și cele mai mari venituri (3063,1 lei lunar pe gospodărie, ceea ce reprezintă 89,5% din veniturile totale obținute), cel mai scăzut nivel al cheltuielilor totale se realizează în gospodăriile de șomeri (1754,2 lei lunar pe gospodărie, ceea ce reprezintă 100,8% din veniturile totale obținute, însemnând că, în această categorie de gospodării, cheltuielile efectuate sunt mai mari decât veniturile totale de care dispun). Niveluri scăzute ale cheltuielilor totale, sub media pe ansamblul gospodăriilor, se observă în gospodăriile de agricultori (1999,9 lei lunar) și pensionari (1754,2 lei lunar), cu o pondere de 97%, respectiv 89,3% în veniturile totale obținute.

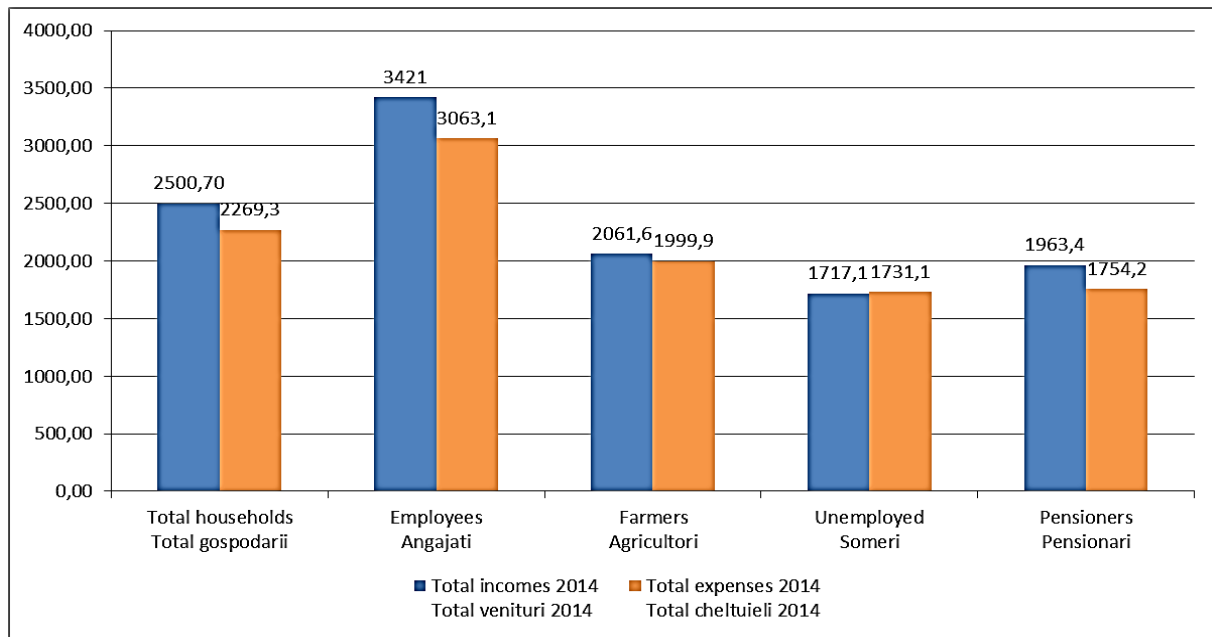
is observed in farming and retirees' households, with a share of 97,1%, respectively 89,6% of total revenues achieved.

In 2014, total expenses at the household level were, on average of MDL 2269,3 per month per household, with a share of 90,7% in total revenues. Comparing the situation between the analysed categories of households we observe that most is spent in households of employees who get the highest revenues (MDL 3063,1 per month per household, representing a share of 89,5% of total revenue), the lowest level of total expenses is achieved in households of unemployed (MDL 1754,2 per month per household, which represents 100,8% of total revenues, meaning that in this category of households the expenses are higher than total revenues available. Low levels of total expenses, below the average across all households is observed in households of farmers (MDL 1999,9 per month) and retirees (MDL 1754,2 per month), with a share of 97% and 89,3% of total revenues.



**Figura 1. Evoluția veniturilor și cheltuielile totale, pe categorii de gospodării, după statutul ocupațional al capului gospodăriei, în anul 2010 (lei, lunar pe o gospodărie)/**  
**Figure 1. The evolution of revenues and total expenses by category of households, occupational status of the household head, in 2010 (MDL, per month per household)**

*Sursa: Coordonate ale nivelului de trai în România. Veniturile și consumul populației, în anul 2011, I.N.S., București/* *Source: Coordinates of the living standard levels in Romania. The population revenues and consumption of the population in 2011, I.N.S., Bucharest*



**Figura 2. Evoluția veniturilor și cheltuielile totale, pe categorii de gospodării, după statutul ocupațional al capului gospodăriei, în anul 2014 (lei, lunar pe o gospodărie)/**  
**Figure 2. The evolution of revenues and total expenses by category of households, occupational status of the household head, in 2014 (MDL, per month per household)**

*Sursa: Coordonate ale nivelului de trai în România. Veniturile și consumul populației, în anul 2014, I.N.S., București/ Source: Coordinates of the living standard levels in Romania. The population revenues and consumption of the population in 2011, I.N.S., Bucharest*

Analiza de mai sus privind corelația dintre veniturile totale și cheltuielile totale ale populației poate fi completată prin analiza corelației dintre veniturile totale și cheltuielile totale de consum.

A fost analizată structura cheltuielilor totale de consum, pe destinații, ale gospodăriilor în perioada 2010-2014, precum și structura cheltuielilor totale de consum, pe categorii de gospodării, în perioada 2010-2014. Aceste analize ale structurii cheltuielilor totale de consum sunt completate cu analiza evoluției nivelului cheltuielilor totale de consum, pe categorii de gospodării în perioada 2010-2014. A fost prezentat sub formă de grafice evoluția veniturilor totale și a cheltuielilor totale de consum, pe categorii de gospodării, după statutul ocupațional al capului gospodăriei, în anul 2010 și în anul 2014.

Din analiza structurii cheltuielilor totale, a reieșit că ponderea cheltuielilor totale de consum în cheltuielile totale este de peste 70% în perioada 2010-2014.

The above analysis regarding the correlation between total revenues and total expenses of population may be supplemented by analysing the correlation between total revenue and total consumption expenses.

We analysed the structure of total consumption expenses, per distributions of households in 2010-2014 and the structure of total consumption expenses by categories of households in 2010-2014. These analyses of the structure of consumption expenses are supplemented with the analysis of the evolution level of total consumption expenses by categories of households in 2010-2014. We presented as graphs the evolution of total revenues and total consumption expenses per household categories, occupational status of the household head in 2010 and 2014.

Analysing the structure of total expenditure we obtained that the share of total consumption expenses in total expenses is over 70% in 2010-2014.

În cele ce urmează, este analizată evoluția veniturilor totale și a cheltuielilor totale de consum ale populației, precum și măsura în care veniturile totale asigură acoperirea cheltuielilor totale de consum efectuate de populație. Analiza s-a realizat atât pe total gospodării, cât și pe categorii de gospodării și face referire la perioada 2010-2014.

Analiza privind evoluția veniturilor totale a fost prezentată mai sus, urmând ca, în această parte, să se analizeze cum au evoluat cheltuielile totale de consum și ce pondere dețin în veniturile totale de care dispune populația.

În anul 2010, cheltuielile totale de consum, la nivel de gospodărie, au fost, în medie, de 1486,4 lei lunar pe gospodărie, cu o pondere de 64,5% în veniturile totale. Comparând situația dintre categoriile de gospodării supuse analizei se observă că, cel mai mult, se cheltuie în gospodăriile de salariați, care obțin și cele mai mari venituri (1849,6 lei lunar pe gospodărie, ceea ce reprezintă 59,8% din veniturile totale obținute), cel mai scăzut nivel al cheltuielilor totale se realizează în gospodăriile de agricultori, care consumă o parte din produsele alimentare necesare consumului din propria producție (1065,7 lei lunar pe gospodărie, ceea ce reprezintă 63,7%). Niveluri scăzute ale cheltuielilor totale de consum, sub media pe ansamblul gospodăriilor, se observă în gospodăriile de pensionari (1286,4 lei lunar) și șomeri (1317,8 lei lunar), cu o pondere de 67,5%, respectiv 88% în veniturile totale obținute.

La nivelul gospodăriilor, cheltuielile totale de consum efectuate, în anul 2011, au fost în valoare nominală, în medie, de 1532,3 lei lunar pe gospodărie, în creștere cu 3,1%, față de anul 2010 și dețin o pondere de 63,4% în veniturile totale obținute. Comparând nivelul cheltuielilor totale de consum al categoriilor de gospodării supuse analizei se observă că cea mai mare valoare se înregistrează în gospodăriile de salariați, care obțin și cele mai mari venituri (1890,8 lei lunar pe gospodărie, ceea ce reprezintă 60,1% din veniturile totale obținute, cu 0,3% mai mult față de anul 2010), cel mai scăzut nivel al cheltuielilor totale de consum se realizează în gospodăriile de agricultori, care consumă o parte din produsele alimentare necesare consumului

In the following we analysed the evolution of total revenues and total consumption expenses of the population, and to what extent total revenues are covering total consumption expenses by households. The analysis was conducted on both total households and categories of households and refers to the period 2010-2014.

The analysis of total revenues evolution was presented above, so that in this part we will analyse how total consumption expenses evolved and what share are holding in total revenues available to the population.

In 2010, total consumption expenses contracted at household level were, on average MDL 1486,4 per month per household, accounting a share of 64,5% of total revenues. Comparing the situation between the analysed categories of households we observe that most is spent in households of employees who get the highest revenues (MDL 1849,6 monthly per household, representing a share of 59,8% of total revenues), the lowest level of total expenses is achieved in farming households, which consume some of the necessary foods from their own production (MDL 1065,7 per month per household, which represents 63,7%). Low levels of total consumption expenses, below the average across all households is observed in households of retirees (MDL 1286,4 per month) and unemployed (MDL 1317,8 per month), with a share of 67,5%, respectively 88% in total revenues achieved.

At the household level, total consumption expenses incurred in 2011, were in nominal value, on average of MDL 1532.3 per month per household, up to 3,1% compared to 2010 and with a share of 63,4% in total revenues. Comparing the total consumption expenses to categories of households analysed is observed that the highest value is recorded in households of employees who get the highest income (MDL 1890,8 monthly per household, representing 60,1% of total revenues obtained, with 0,3% more than in 2010), the lowest level of total consumption expenses is achieved in farming households, which consume some of the necessary foods from their own



din propria producție (1171,3 lei lunar pe gospodărie, ceea ce reprezintă 56,2%). Niveluri scăzute ale cheltuielilor totale de consum, sub media pe ansamblul gospodăriilor, se observă în gospodăriile de pensionari (1330,7 lei lunar) și șomeri (1310,6 lei lunar), cu o pondere de 66%, respectiv 80% în veniturile totale obținute.

În anul 2012, cheltuielile totale de consum ale gospodăriilor au fost, în medie, de 1614,1 lei lunar pe gospodărie, în creștere cu 5,3%, față de anul 2011 și dețin o pondere de 65,2% în veniturile totale obținute de gospodării. În analiza comparativă a situației categoriilor de gospodării, pe baza nivelului mediu al cheltuielilor totale de consum efectuate se observă că gospodăriile de salariați cheltuie, cel mai mult, 1981 lei lunar pe gospodărie, ceea ce reprezintă 61,2% din veniturile totale obținute, urmate de cele de pensionari cu 1393,1 lei lunar pe gospodărie, cu o pondere de 68,5% în veniturile totale obținute, apoi cele de șomeri cu 1356,4 lei lunar pe gospodărie și dețin o pondere de 82,3% în veniturile totale obținute. Cel mai puțin se cheltuie pentru consum în gospodăriile de agricultori, care consumă o parte din produsele alimentare necesare consumului din propria producție, 1266,6 lei lunar pe gospodărie, reprezentând 62,4% din veniturile totale obținute.

La nivelul gospodăriilor, cheltuielile totale de consum efectuate, în anul 2013, au fost în valoare nominală, în medie, de 1670 lei lunar pe gospodărie, în creștere cu 3,5%, față de anul 2012 și dețin o pondere de 65,3% în veniturile totale obținute. Comparând situația dintre categoriile de gospodării supuse analizei, se observă că cel mai mult se cheltuie pentru consum în gospodăriile de salariați, care obțin și cele mai mari venituri (2076,3 lei lunar pe gospodărie, ceea ce reprezintă 60,7% din veniturile totale obținute), cel mai scăzut nivel al cheltuielilor totale de consum se realizează în gospodăriile de agricultori, care consumă o parte din produsele alimentare necesare consumului din propria producție (1308,3 lei lunar pe gospodărie, ceea ce reprezintă 62,4% din veniturile totale obținute). Niveluri scăzute ale cheltuielilor totale, sub media pe ansamblul gospodăriilor, se observă în gospodăriile de șomeri (1403,2 lei lunar) și de pensio-

production (MDL 1171.3 monthly per household, which represents 56,2%). Low levels of total consumption expenses, below the average across all households is observed in households of retirees (1330,7 lei per month) and unemployed (MDL 1310,6 per month), with a share of 66% and respectively 80% of total revenues obtained.

In 2012, total consumption expenses of households were, on average MDL 1614,1 per month per household, up to 5,3% over 2011 and with a share of 65,2% of the total revenues obtained by the households. The comparative analysis of the situation of the categories of households, based on the average level of total consumption expenses incurred we observed that most expenses are made by households with employees with MDL 1981 per month per household, representing 61,2% of total revenue, followed by the retirees with a value of MDL 1393,1 per month per household, with a share of 68,5% in total revenues, then the unemployed with MDL 1356,4 per month per household and with a share of 82,3% in total revenues. The less is spent on consumption in the households of farmers, who consume some of the necessary foods from their own production, MDL 1266,6 per month per household, representing 62,4% of total revenues.

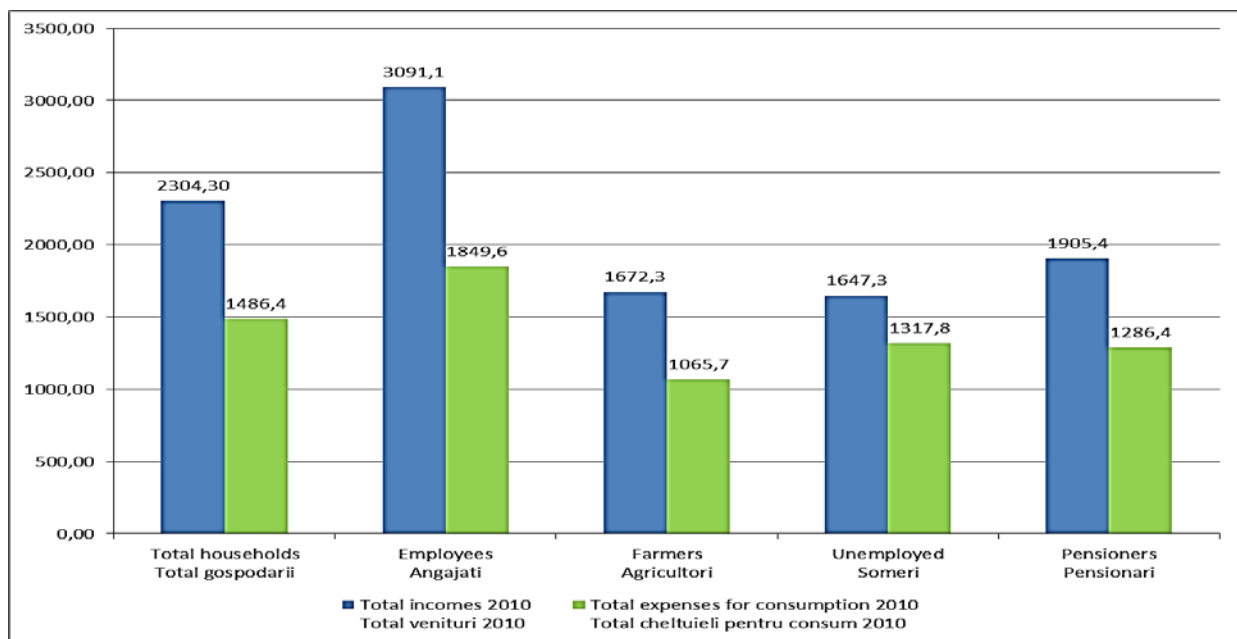
At the household level, total consumption expenses incurred in 2013 were in nominal value, on average of MDL 1670 per month per household, up to 3,5% compared to 2012 and with a share of 65,3% in total revenues. Comparing the situation of the analysed categories of households reveals that the more is spent on consumption in households of employees who obtain the highest income (MDL 2076,3 monthly per household, representing 60,7% of total revenues), the lowest level of total consumption expenses is achieved in the farming households, which consume some of the necessary foods from their own production (MDL 1308,3 monthly per household, representing 62,4% of total revenues). Low levels of total expenses, below the average observed across all households is observed in households of unemployed (MDL 1403,2 per month)

nari (1427,3 lei lunar), cu o pondere de 83%, respectiv 68,9% în veniturile totale obținute.

În anul 2014, cheltuielile totale de consum la nivel de gospodărie au fost, în medie, de 1637,5 lei lunar pe gospodărie, cu o pondere de 65,5% în veniturile totale. Comparând situația dintre categoriile de gospodării supuse analizei, se observă că cel mai mult se cheltuie în gospodăriile de salariați, care obțin și cele mai mari venituri (2078,5 lei lunar pe gospodărie, ceea ce reprezintă 60,8% din veniturile totale obținute), cel mai scăzut nivel al cheltuielilor totale de consum se realizează în gospodăriile de agricultori, care consumă o parte din produsele alimentare necesare consumului din propria producție (1312,5 lei lunar pe gospodărie, ceea ce reprezintă 63,7% din veniturile totale obținute). Niveluri scăzute ale cheltuielilor totale de consum, sub media pe ansamblul gospodăriilor, se observă în gospodăriile de pensionari (1362,2 lei lunar) și șomeri (1437,6 lei lunar), cu o pondere de 69,4%, respectiv 83,7% în veniturile totale obținute.

and households of retirees (MDL 1427,3 per month), with a share of 83% and respectively 68,9% of total revenues.

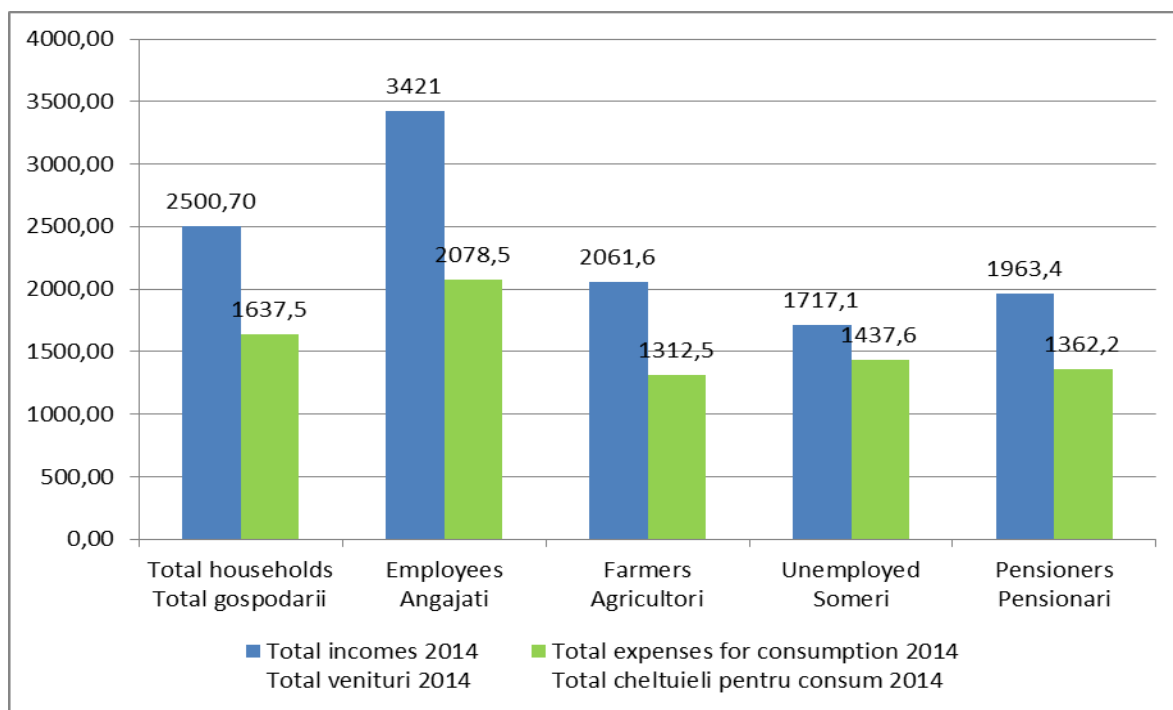
In 2014, total consumption expenses at the household level were, on average MDL 1637,5 per month per household, accounting 65,5% of total revenues. Comparing the situation of the analysed categories of households we observe that more is spent in households of employees who achieve the highest revenues (MDL 2078,5 per month per household, representing 60,8% of total revenues) the lowest level of total consumption expenses is obtained in households of farmers, consume some of the necessary foods from their own production (MDL 1312.5 monthly per household, representing 63,7% of total revenues). Low levels of consumption expenses, below the average across all households is observed in households of retirees (MDL 1362,2 per month) and unemployed (MDL 1437,6 per month), with a share of 69,4% and respectively 83,7% in total revenues.



**Figura 3. Evoluția veniturilor totale și a cheltuielilor totale de consum, pe categorii de gospodării, după statutul ocupațional al capului gospodăriei, în anul 2010 (lei, lunar pe o gospodărie) /**

**Figure 3. The evolution of total revenues and total consumption expenses by category of households, occupational status of the household head, in 2010 (MDL, per month per household)**

*Sursa: Coordonate ale nivelului de trai în România. Veniturile și consumul populației, în anul 2011, I.N.S., București/ Source: Coordinates of the living standard levels in Romania. The population revenues and consumption of the population in 2011, I.N.S., Bucharest*



**Figura 4. Evoluția veniturilor totale și a cheltuielilor totale de consum, pe categorii de gospodării, după statutul ocupațional al capului gospodăriei, în anul 2014 (lei, lunar pe o gospodărie)/Figure 4. The evolution of total revenues and total consumption expenses by category of households, occupational status of the household head, in 2014 (MDL, per month per household)**

*Sursa: Coordonate ale nivelului de trai în România. Veniturile și consumul populației, în anul 2014, I.N.S., București/ Source: Coordinates of the living standard levels in Romania. The population revenues and consumption of the population in 2011, I.N.S., Bucharest*

**Analiza corelației dintre venitul brut disponibil și consumul privat cu ajutorul unui model econometric**

Următoarea etapă a analizei o constituie studiul corelației dintre venitul brut disponibil (VBD) și consumul privat (CP) prin utilizarea unui model de regresie. Setul de date pe baza căruia va fi estimat modelul este prezentat în tabelul următor:

**Analysis of the correlation between gross available income and private consumption through econometric modelling**

The next step in the analysis is the study of the correlation between the gross available income (VBD) and private consumption (CP) by using the regression model. The dataset on which the model will be estimated is presented in the following table:

Anul/Year	CP	VBD
1990	55,8	58,8
1991	49	49,8
1992	44,7	46,3
1993	42,4	44,2
1994	44,5	47,9
1995	51,9	56,2
1996	58	61,3

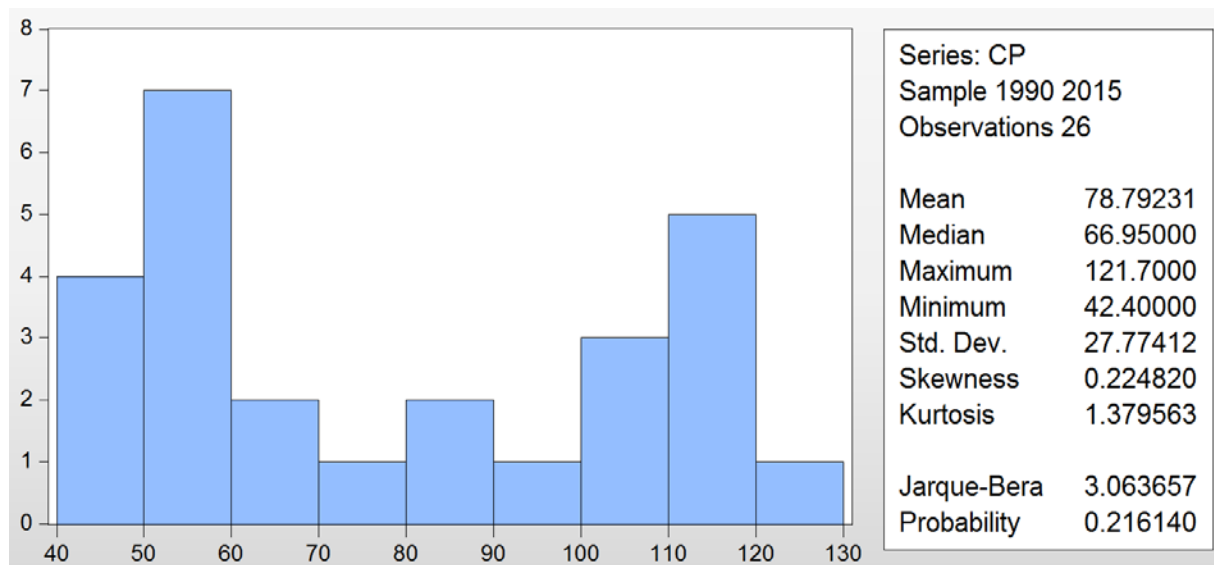
Anul/Year	CP	VBD
1997	56,3	57
1998	59,1	49,6
1999	59,1	52,1
2000	56,8	51,1
2001	61	53,5
2002	63,5	55,8
2003	70,4	56,2
2004	80,6	67,5
2005	87,6	69,2
2006	97,3	75,5
2007	107,4	86,3
2008	121,7	101,8
2009	109,8	94,1
2010	110,5	92,1
2011	109,3	87,9
2012	112	86
2013	110,9	90,6
2014	115	89,4
2015	114*	88*

**Sursa de date:** Institutul Național de Statistică din România/ **Data source:** the National Statistics Institute of Romania

\* Date estimate de autori/\* Data estimated by the authors

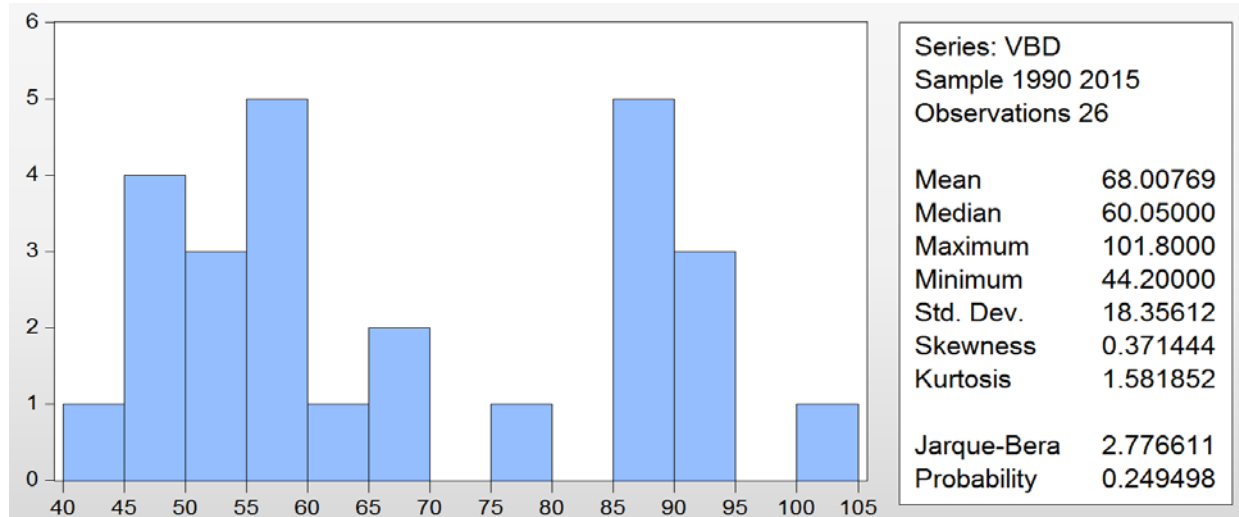
În continuare, vor fi analizate, mai întâi, testele statistice pentru cele două variabile.

We shall analyse, in the first stage, the statistical tests of the two variables.



Pentru consumul public, analiza statistică evidențiază următoarele caracteristici: valoarea minimă este 42,4 (milioane lei), valoarea maximă 121,7, în timp ce media ajunge la un nivel de 78,79, iar mediana este 66,95.

For the public consumption, the statistical analysis emphasizes the following characteristics: the minimum value is 42,4 (million lei), the maximum is 121,7 m while the mean reaches 78,79 for a median of 66,95.

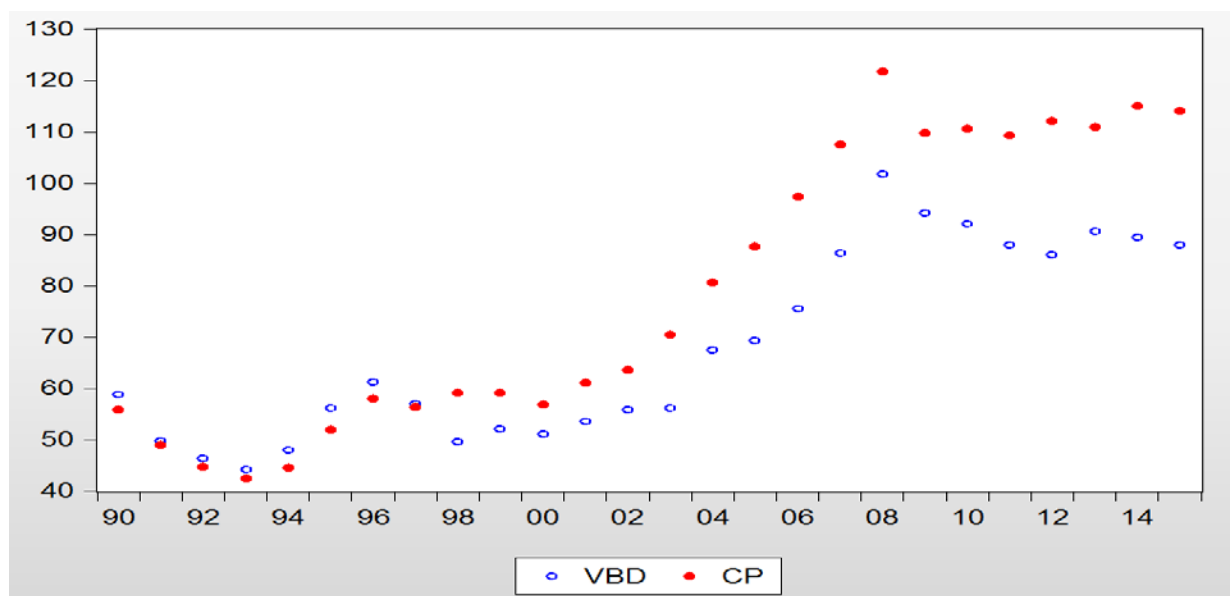


În ceea ce privește venitul maxim disponibil, valoarea minimă este 44,2, cu un maximum înregistrat de 101,8. Media este 68, iar mediana are valoarea 60.

Regarding the gross available income (VBD), the minimum value is 44,2, with a maximum recorded of 101,8. The mean is 68, while the median is 60.

În cele ce urmează, vor fi reprezentate cele două variabile în același grafic, pentru a observa o corelație potențială între ele. A fost ales un grafic de tip „dot plot”, ca instrument potrivit pentru scopul urmărit.

Then, we will represent the two variables in a joint chart, to observe the potential correlation between them, and we have chosen the dot plot as the most appropriate instrument for our purpose.



După cum se poate observa în diagrama anterioară, cele două variabile urmează trenduri similare, ceea ce constituie premise favorabile pentru un studiu subsecvent pe bază de model de regresie. Vom considera, așadar, că variabila consum (cheltuieli) al populației poate fi explicată în funcție de venitul brut disponibil (VBD).

As it can be observed from the diagram above, the two charts follow similar patterns, which provide favourable premises for a subsequent regression model study. We therefore consider that the consumption (expenses) of the population can be explained depending on the gross available income (VBD).

Dependent Variable: CP  
 Method: Least Squares (Gauss-Newton / Marquardt steps)  
 Date: 11/25/16 Time: 10:43  
 Sample: 1990 2015  
 Included observations: 26  
 CP=C(1)+C(2)\*VBD

	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C(1)	-21.71277	4.660876	-4.658516	0.0001
C(2)	1.477849	0.066253	22.30605	0.0000
R-squared	0.953984	Mean dependent var	78.79231	
Adjusted R-squared	0.952067	S.D. dependent var	27.77412	
S.E. of regression	6.080766	Akaike info criterion	6.521942	
Sum squared resid	887.4170	Schwarz criterion	6.618718	
Log likelihood	-82.78524	Hannan-Quinn criter.	6.549810	
F-statistic	497.5597	Durbin-Watson stat	0.771322	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Modelul de regresie a fost estimat prin metoda celor mai mici pătrate, iar ecuația poate fi transcrisă astfel:

The regression model was estimated through least squares method, and the equation can be transcribed under the following form:

$$CP = -24,71277 + 1,477849 * VBD$$

Parametrii modelului evidențiază următoarele concluzii:

- pentru creșterea cu o unitate a veniturii brut disponibile, consumul privat va crește cu 1,4 unități;
- valoarea negativă și sensibil mai mare a termenului liber oferă o bază pentru analize ulterioare, asupra altor factori care au impact asupra variabilei dependente;
- testele statistice asociate modelului au valori apropiate de 1, respectiv sunt peste 95%.

The parameters of the model read to the following conclusions:

- for an unit increase of gross available income, the private consumption is expected to grow by 1,4 units;
- the negative and significantly higher value of the free term offers a basis for subsequent analyses on other factors that have impact on the dependent variable;
- the statistical tests associated with the model have values close to unit, namely over 95%.

Astfel, putem afirma că modelul este corespunzător din punct de vedere statistic și poate fi utilizat pentru previziuni viitoare.

### Concluzii

Analiza statistică realizată de autori a acoperit majoritatea aspectelor ce țin de evoluția veniturilor și cheltuielilor populației, prin utilizarea unor indicatori relevanți. În acest sens, diferența dintre venituri și cheltuieli este suficientă pentru toate categoriile incluse în studiu. Pentru șomeri, ecartul este de peste 250 lei/lună/gospodărie, aproximativ a șasea parte din cheltuielile totale. Pentru salariați, valoarea se apropie de 1400 lei/lună/gospodărie, peste jumătate din cheltuieli și aproape 50% din venituri. Un ecart de aproximativ 700 lei este înregistrat în cazul persoanelor ocupate în activități agricole. Pentru pensionari, diferența este de aproximativ 600 lei.

Modelul econometric dezvoltat descrie corelația dintre cheltuielile și veniturile populației. Valoarea termenului liber, de aproape 20 de ori mai mare, față de coeficientul factorului, conduce la constatarea existenței unor alte variabile independente, factori de influență, care vor fi luați în calcul în studii ulterioare. Dar valorile testelor *R squared* și *adjusted R squared*, mai mari decât 0,95, demonstrează utilitatea modelului în cercetări și prognoze viitoare pe baza perechii de indicatori studiate.

Thus, we can state that the model is statistically reliable and can be used for predictions in the future.

### Conclusions

The statistical analysis realized by the authors covered most aspects regarding the evolution of the population incomes and expenses, by using relevant indicators. In this respect, the gap between incomes and expenses is high enough for all categories of people considered in the study. For unemployed, the gap is over 250 lei/month/household, some one-sixth from the total expenses. For employees, we come close to 1400 lei/month/household, which is more than half of the expenses and near 50% of the incomes. A gap of some 700 lei is found also in the case of people involved in agriculture activities. For pensioners, the difference is around 600 lei.

The econometric model developed by the authors revealed the correlation between the incomes and expenses for the population. The value of the free term, which is almost 20 times greater than the quotient of the factor, leads to the existence of additional influence, independent variables, which are to be considered in future studies. But, the values of the *R squared* and *adjusted R squared* test, greater than 0,95, prove the usefulness of the model in further researches and forecasts on the pair of indicators approached.

### Bibliografie/Bibliography:

1. ANGHELACHE, C. (2016). *România 2016. Starea economică*, Editura Economică, București
2. ANGHELACHE, C. (2015). *România 2015. Starea economică în continuă creștere*, Editura Economică, București
3. ANGHELACHE, C., POPOVICI, M. (2015). *Analysis Theoretical Model Of The Consumption From The Gross Domestic Product*, Romanian Statistical Review Supplement, Volume (Year): 63, (2015), Issue (Month): 11 (November), pp. 57-62
4. ANGHELACHE, C., ANGHEL, M.G., POPOVICI, M. (2015). *Multiple Regressions Used in Analysis of Private Consumption and Public Final Consumption Evolution*, International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences, Volume (Year): 5 (2015), Issue (Month): 4 (October), pp. 69-73
5. ANGHELACHE, C., MANOLE, A., ANGHEL, M.G. (2015). *Analysis of final consumption and gross investment influence on GDP – multiple linear regression model*, Theoretical and Applied Economics, Volume (Year): XXII (2015), Issue (Month): 3(604), Autumn (Autumn), pp. 137-142

6. ANGHELACHE, C., PRODAN, L. (2013). *The Use of Simple Regression in Macroeconomic Analysis*, Knowledge Horizons – Economics, Volume (Year): 5 (2013), Issue (Month): 4 (December), pp. 168-172
7. CASTNER, L., MABLI, J. (2010). *Low-Income Household Spending Patterns and Measures of Poverty*, Mathematica Policy Research in Mathematica Policy Research Reports with number 924e1d679b1f4b8aabdf7fca3045eceb
8. FORESTER, A.T., CHOI, J. (2016). *Consumption Growth Regimes and the Post-Financial Crisis Recovery*, Economic Review, Volume (Year): (2016), Issue (Month): Q II (), pp. 25-48
9. JURKATIS, S., STREHL, W. (2014). *Gini decompositions and Gini elasticities: On measuring the importance of income sources and population subgroups for income inequality*, Free University Berlin, School of Business & Economics in Discussion Papers with number 2014/22.
10. MORARU, A.D. (2012). *Theories of Consumption – The Persistent Influence of Past Consumption on Present Consumption Patterns*, Ovidius University Annals, Economic Sciences Series, Volume (Year): XII (2012), Issue (Month): 1 (May), pp. 596-599
11. PAVLOVA, M. (2016). *Tax Impact on Household Income*, Economics and Business, Volume (Year): 29 (2016), Issue (Month): 1 (August), pp. 76-81
12. [www.insse.ro](http://www.insse.ro)