

**ANALIZA STATISTICĂ A  
CIRCULAȚIEI TURISTICE ȘI A  
CAPACITĂȚII DE CAZARE ÎN  
FUNȚIUNE ÎN PERIOADA 2000 – 2009  
ÎN JUDEȚUL BRAȘOV**

**Aniela BĂLĂCESCU**  
Lector universitar, *Universitatea  
Constantin Brâncuși din Târgu Jiu,  
Facultatea de Științe Economice și  
Gestiunea Afacerilor*

**Marian ZAHARIA**  
Profesor universitar, *Universitatea Petrol-  
Gaze din Ploiești*

**Abstract**

*Datorită poziției geografice, climei, reliefului, rezervațiilor naturale și a activităților de agrement județul Brașov este o zonă turistică reprezentativă pentru România. Această poziție favorizantă în raport cu alte zone turistice din România este reflectată și de indicatorii statistici referitori la circulația turistică și capacitatea de cazare.*

*În acest articol ne-am propus să analizăm din punct de vedere statistic evoluția circulației turistice și a capacității de cazare în funcțiune în această zonă fascinantă, în perioada 2000 – 2009.*

**Cuvinte cheie**

*Structuri de primire turistică, circulație turistică, capacitate de cazare în funcțiune*

**1. Introducere**

Numărul de locuri de cazare puse la dispoziția turiștilor de către structurile de primire turistică cu funcțiuni de cazare turistică, înmulțit cu numărul de zile cât sunt deschise structurile în perioada considerată reprezintă **capacitatea de cazare turistică în funcțiune (exprimată în locuri-zile)**. Nu se iau în considerare locurile din camerele sau structurile închise temporar din lipsă de turiști, pentru reparații sau pentru alte motive.

Indicii de utilizare netă a capacității de cazare turistică în funcțiune se calculează prin raportarea numărului de înnoptări realizate, la capacitatea de cazare turistică în funcțiune, din perioada respectivă.

Evoluția circulației turistice se manifestă

**STATISTICAL ANALYSIS OF THE  
TOURISTIC TRAFFIC AND  
TOURISTIC ACCOMMODATION  
CAPACITY IN OPERATION IN THE  
PERIOD 2000 - 2009 IN BRAȘOV  
COUNTY**

**Aniela BĂLĂCESCU**  
Lecturer PhD, „Constantin Brancusi”  
University of Targu Jiu, Faculty of  
Economics and Business Administration

**Marian ZAHARIA**  
Professor, Petroleum-Gas University of  
Ploiesti

**Abstract**

*Due to geographical position, climate, landscape, wildlife and recreational activities Brasov County is a tourist area representative for Romania. This favoured position relative to other tourist areas in Romania is also reflected in the statistical indicators regarding the touristic traffic and accommodation capacity in operation.*

*In this article we intend to analyze statistically the evolution of tourist traffic and accommodation capacity in operation in this fascinating area, from 2000 to 2009.*

**Keywords**

*Establishments of touristic reception, touristic traffic, accommodation capacity in operation*

**1. Introduction**

The number of available accommodations places for tourists in establishments of touristic reception with functions of touristic accommodation, multiplied with the number of days are open structures are considered during the tourist accommodation capacity (in places-days). There are considered places of rooms or structures temporarily closed due to lack of tourists, for repairs or for other reasons.

Indices of net using touristic accommodation capacity in operation are calculated by dividing the total number of overnight stays and the capacity of touristic accommodation, in the respective period.

Evolution of touristic traffic occurs under the influence of complex factors, some

sub influența unui complex de factori, unii esențiali, alții cu o influență mai redusă și mai puțin semnificativă. Ca atare, în analiza conexiunilor vom utiliza modele de corelație neparametrică, în care factorul determinant va fi capacitatea de cazare în funcțiune, iar factorii dependenți vor fi total sosiri de turiști și total înnoptări.

essential, others with less influence and less significant. As such, the connections analysis will use non-parametric correlation models, the determining factor will be the accommodation capacity in operation and will be totally dependent on factors of tourist arrivals and overnight stays total.

## 2. Analiza indicatorilor circulației turistice

## 2. Analysis of tourist traffic indicators

Evoluția sosirilor turiștilor în structurile de primire turistică din județul Brașov, în perioada 2000-2009 este prezentată în tabelul 1.

Evolution of tourist arrivals in establishments of touristic reception in Brasov County, in the period 2000-2009 is presented in Table 1.

**Tabelul 1** *Evoluția numărului total al sosirilor în perioada 2000 –2009*

ANII	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Nr. sosiri (mii)	326	328	290	325	422	448	484	557	582	426

Sursa: © Anuarele statistice ale județului Brașov

**Table 1** *The evolution of the total number of arrivals in the period 2000-2009*

Years	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Thou tourists	326	328	290	325	422	448	484	557	582	426

Source: © Brasov County Statistical Yearbooks

Din tabelul 1, se poate observa, că evoluția numărului sosirilor pe parcursul perioadei 2000 - 2009, prezintă o evoluție oscilatorie cu creșteri și scăderi succesive. Valoarea minimă de 290 de mii este înregistrată în 2002, valorile maxime fiind înregistrate spre sfârșitul perioadei, 557 de mii în anul 2007 și respectiv 582 de mii în anul 2008. În anul 2009 se înregistrează o scădere față de anul 2008 a numărului de turiști sosiți în județul Brașov cu aproximativ 156 de mii. Astfel, se poate spune că tendința generală este de creștere a numărului sosirilor în structurile de primire turistică din județul Brașov în perioada analizată.

Evoluția numărului sosirilor în perioada 2000 – 2009, s-a caracterizat printr-o alternanță de creșteri și descreșteri relative (graficul 1), în jurul unui tren ascendent

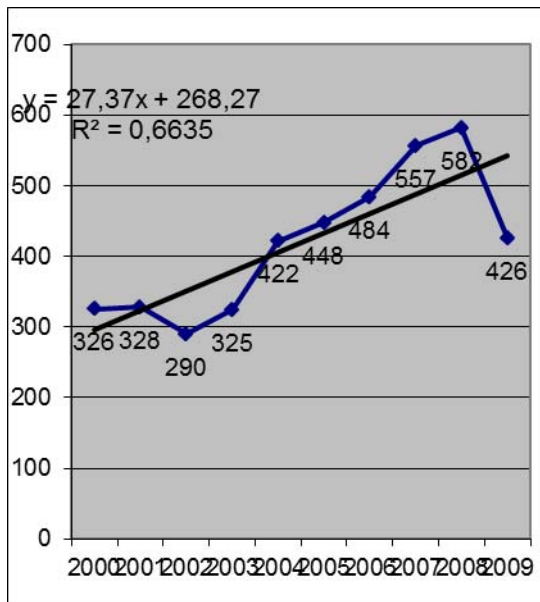
From Table 1, we can see that the evolution of the number of arrivals during the period 2000-2009, shows an oscillatory trend with successive increases and decreases. The minimum is 290 thousand in 2002, the maximum being recorded in the late period, 557 thousand in 2007 and 582 thousand in 2008. In 2009 recorded a decrease compared to 2008 the number of tourists arriving in the county, approximately 156 thousand. Thus, it can be said that the general tendency is to increase tourist arrivals in the establishments of the county, during the period under review.

Evolution of the number of arrivals during the period 2000 - 2009, was characterized by an alternation of increases and decreases relative (Chart 1) around an upward trend expressed by the linear

exprimat prin funcția liniară:

$$\hat{y} = 268,27 + 27,37 \cdot t_i \quad (1)$$

Indicatorul  $R^2=0,63$  indică o aproximare relativ acceptabilă a trendului prin funcția liniară (1).



**Graficul 1** Evoluția numărului total al sosirilor în structurile de primire turistică din Braşov în perioada 2000 – 2009.

Valoarea minimă a sosirilor se înregistrează în anul 2002 comparativ cu anul 2000 și anume de 36 mii sosiri. În schimb, în următorii șase ani se înregistrează creșteri continue, atingând în anul 2008 valoarea maximă de 582 de mii de sosiri. Declanșarea crizei economice a avut un impact semnificativ asupra numărului sosirilor, în anul 2009 numărul acestora scăzând la 426 mii turiști ceea ce corespund unei scăderi de 17% în raport cu anul anterior.

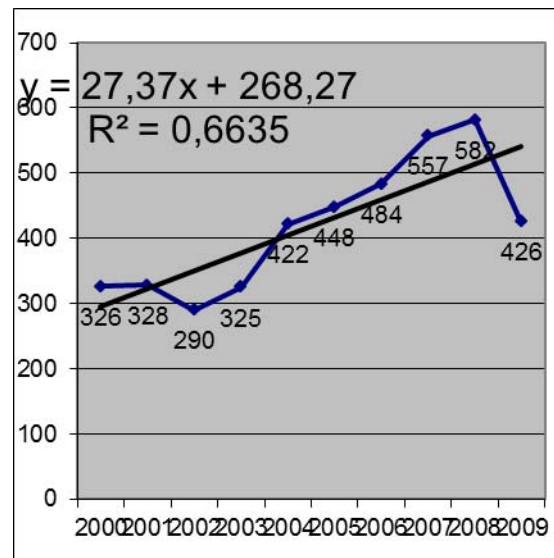
Având însă în vedere că valoarea coeficientului  $R^2=0,6635$  este relativ scăzută în analiză a fost utilizat și un model polinomial (graficul 2) de forma:

$$\hat{y} = -0,4073t_i^4 + 6,2533t_i^3 - 22,495t_i^2 + 18,087t_i + 325,67 \quad (2)$$

function:

$$\hat{y} = 268,27 + 27,37 \cdot t_i \quad (1)$$

The  $R^2=0,63$  indicator indicates a relatively acceptable approximation of the trend by linear function (1).

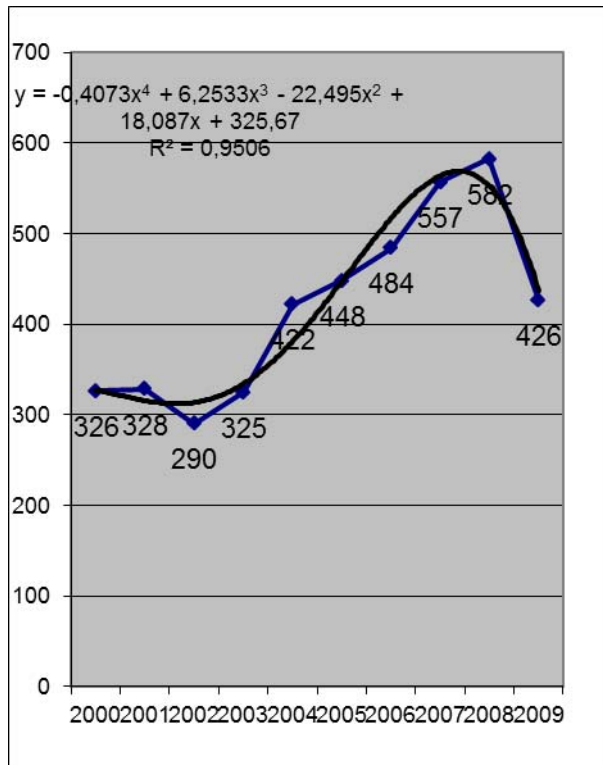


**Chart 1** Evolution of total tourist arrivals in the establishments of Braşov in 2000 - 2009.

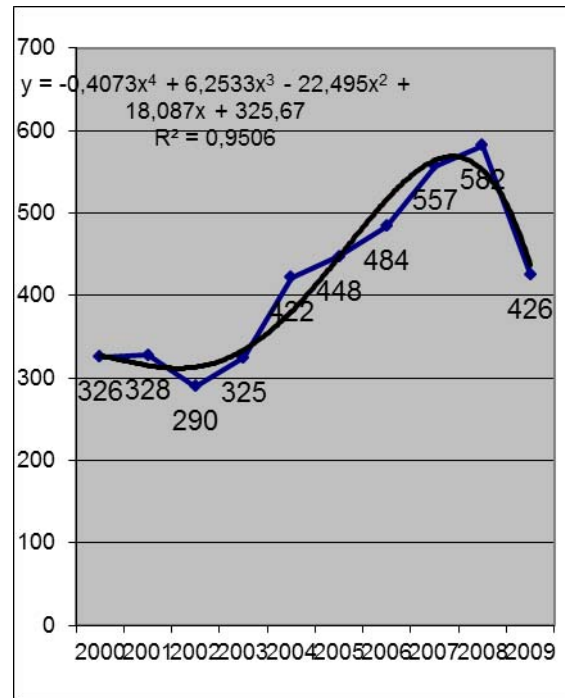
The minimum value of arrivals recorded in 2002 compared to 2000 i.e. 36 thousand arrivals. Instead, the next six years is recorded continuous growth, reaching in 2008 the maximum amount of 582 thousand arrivals. Economic crisis had a significant impact on the number of arrivals, in 2009 their number decreased to 426 thousand tourists which correspond to a decrease of 17% in the previous year.

But in view that the coefficient  $R^2 = 0.6635$  is relatively low in the analysis was also used a polynomial model (Chart 2) of the form:

$$\hat{y} = -0,4073 \cdot t_i^4 + 6,2533 \cdot t_i^3 - 22,495 \cdot t_i^2 + 18,087 \cdot t_i + 325,67 \quad (2)$$



**Graficul 2** Exprimarea evoluția numărului total al sosirilor în structurile de primire turistică din Brașov în perioada 2000 – 2009 prin trend polinomial



**Chart 2** Expression of the evolution of the total tourist arrivals in the establishments of Brașov in 2000 - 2009 by polynomial trend

Deși  $R^2=0.9506$  indică o bună aproximare a evoluției sosirilor în perioada analizată, modelul (2) poate fi utilizat în condiții bune numai pentru interpolări. Utilizarea acestuia pentru extrapolarea evoluției sosirilor trebuie făcută cu rezerve.

Evoluția numărului total al înoptărilor în perioada 2000 – 2009 exprimat în mii de zile-turști este prezentată în tabelul 2.

**Tabelul 2** Evoluția numărului total al înoptărilor în perioada 2000 – 2009

ANII	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Numărul înoptărilor (mii turiști-zile)	891	885	779	831	961	1000	1055	1191	1228	934

Sursa: © Anuarele statistice ale județului Brașov

**Table 2** Evolution of the total number of overnight stays during 2000 - 2009

ANII	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Number of overnights (tourists days thousands)	891	885	779	831	961	1000	1055	1191	1228	934

Source: © Brașov County Statistical Yearbooks

Although  $R^2 = 0.9506$  indicates a good approximation of the evolution of arrivals during the period analyzed, the model (2) may be used only for interpolations in good condition. Its use should be made to extrapolate the evolution of arrivals with reservations.

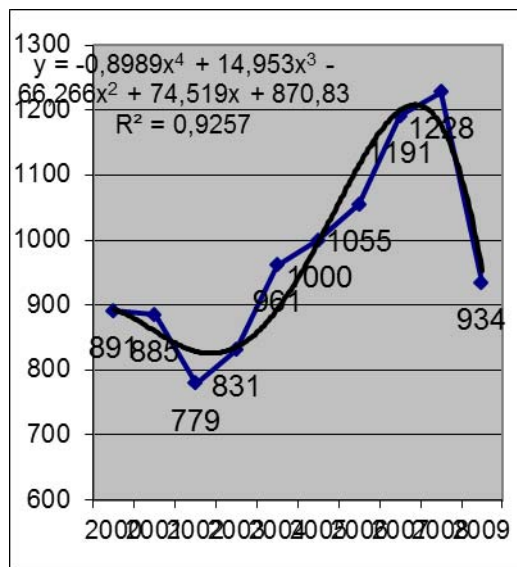
Evolution of the total number of overnight stays during the period 2000 - 2009 expressed in thousands of day-tourists is presented in Table 2.

Evoluția numărului înoptărilor este similară evoluției numărului sosirilor în perioada 2000-2009 (graficele 2 și 3).

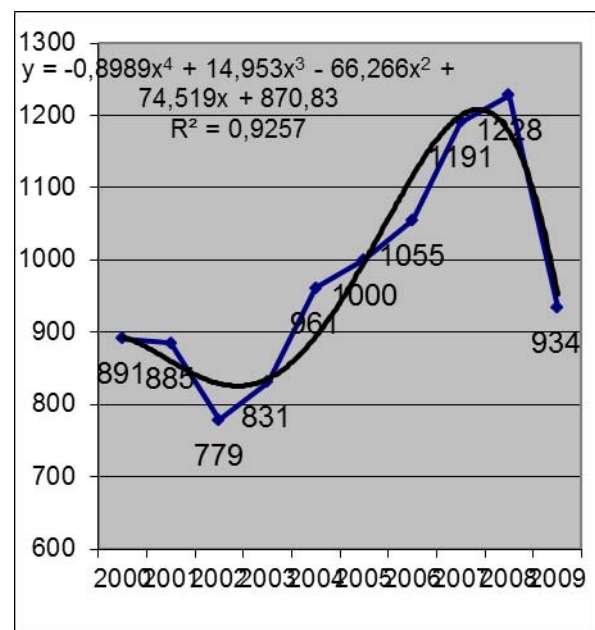
Valoarea minima a înoptărilor se înregistrează în anul 2002 comparativ cu anul 2000 și anume de 112 mii înoptări. În anii 2007 și 2008 se înregistrează cele mai ridicate valori, iar în anul 2009 se înregistrează o valoare a înoptărilor cu 294 de mii zile turiști mai scăzută față de anul 2008.

The evolution of the number of overnight stays is similar to the evolution of number of arrivals in the 2000-2009 periods (Charts 2 and 3).

The minimum value of overnight stays recorded in 2002 compared to 2000 i.e. 112 thousand overnight stays. Between 2007 and 2008 recorded the highest values, and in 2009 a record amount of overnight tourists to 294 thousand days lower than in 2008.



**Graficul 3** Expriamarea evoluția numărului total al înoptărilor în structurile de primire turistică din județul Brașov în perioada 2000 – 2009 prin trend polinomial



**Chart 3** Expression of the evolution of the total overnight stays in tourist accommodation establishments in the Brașov County between 2000-2009 by polynomial trend

Modelul dinamic al trendului numărului înoptărilor în structurile de primire turistică din România exprimat printr-o funcție polinomială de gradul 4 este:

$$\hat{y} = -0,8989 \cdot t_i^4 + 14,953 \cdot t_i^3 - 66,266 \cdot t_i^2 + 17,519 \cdot t_i \quad (3)$$

The dynamic trend of number of overnight stays in tourist reception of Romania expressed by a polynomial function of degree 4 is:

$$\hat{y} = -0,8989 \cdot t_i^4 + 14,953 \cdot t_i^3 - 66,266 \cdot t_i^2 + 17,519 \cdot t_i \quad (3)$$

### 3. Analiza capacității de cazare în funcțiune

### 3. Analysis of touristic accommodation capacity in operation

Capacitatea de cazare în funcțiune, element esențial în derularea procesului de cazare, este un indicator cu profunde implicații în stabilirea eficienței activității turistice.

Accommodation capacity in operation, an essential element in the development process of accommodation, is an indicator with profound implications in determining the efficiency of tourism.

Evoluția capacității de cazare în funcțiune județul Brașov, în perioada 2000 – 2008 este prezentată în tabelul 3. Studiarea

The evolution of accommodation

evoluției capacității de cazare în funcțiune din Brașov presupune o reprezentare grafică a datelor statistice, precum și o analiză în dinamică a acesteia.

capacity in operation Brasov County, in the 2000 – 2008 period is presented in Table 3. The study of the evolution of capacity in accommodation in operation in Brasov requires a graphical representation of statistical data and an analysis of its dynamic.

**Tabelul 3** Capacitatea de cazare în funcțiune în perioada 2000 - 2009

ANII	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Capacitatea de cazare (mii locuri zile)	3682	3670	3297	3650	3900	4219	4527	4705	4908	5036

Sursa: © Anuarele statistice ale județului Brașov

**Table 3** The accommodation capacity in operation in the period 2000 -2009

Years	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
accommodation capacity (thousands places days)	3682	3670	3297	3650	3900	4219	4527	4705	4908	5036

Source: © Brasov County Statistical Yearbooks

Analizând evoluția capacității de cazare în funcțiune în perioada 2008-2009 deși se înregistrează o creștere, această evoluție nu poate fi pusă pe un impact slab al declanșării crizei economice ci practic pe inelasticitatea acesteia în raport cu scăderea considerabilă a veniturilor determinată de criză. Impactul crizei economice asupra evoluției capacității de cazare în funcțiune s-a manifestă însă semnificativ în anul 2010 și va continua și în perioada următoare.

Analyzing the evolution of accommodation capacity in operation in 2008-2009 although it is growing, this trend cannot be attributed to a weak impact of economic crisis started but practically its inelasticity considerable decrease compared with revenues driven by crisis. Impact of economic crisis on the development of accommodation capacity in operation but to manifest significantly in 2010 and will continue in the future.

#### 4. Analiza evoluției indicilor de utilizare netă a capacității de cazare în funcțiune

#### 4. Analysis of the evolution of indices of net using the touristic accommodation capacity in operation

Evoluția indicilor de utilizare netă a capacității de cazare în funcțiune în perioada analizată, este prezentată în tabelul 4.

The evolution of indices of net using the touristic accommodation capacity in operation during the analysis period is presented in table 4.

**Tabelul 4** Indicii de utilizare netă a capacității în funcțiune (%)

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

24,2	24,1	23,6	22,6	24,6	23,7	23,3	25,3	26,1	19,6
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

**Table 4** *The indices of net using the touristic accommodation capacity in operation (%)*

2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
24,2	24,1	23,6	22,6	24,6	23,7	23,3	25,3	26,1	19,6

În structurile de primire turistică din județul Brașov indicele de utilizare netă a capacității de cazare turistică în funcțiune a avut în perioada analizată (2000 -2009) un nivel mediu de 23,7%, cel mai înalt nivel al acestuia înregistrându-se în anul 2005.

In the establishments of touristic reception in Brașov County index of net using capacity of touristic accommodation in operation had in the analysis period (2000-2009) a medium level of 23.7%, highest level of its recording in 2005.

**5. Analiza corelației dintre capacitatea de cazare în funcțiune și numărul înoptărilor turiștilor sosiți în Brașov**

**5. Analysis of correlation between the accommodation capacity in operation and the number of overnight stays of tourists arrived in Brașov**

Pentru determinarea *corelației dintre numărul înoptărilor turiștilor și capacitatea de cazare în funcțiune* a fost utilizată metoda ANOVA, rezultatele fiind prezentate în tabelul 4.

To determine the correlation between the number of overnight stays of tourists and accommodation capacity in operation has been used ANOVA method and results are presented in Table 5.

**Tabelul 5** *Corelația dintre numărul înoptărilor și capacitatea de cazare în funcțiune din Brașov, în perioada 2000-2009 (Correlation between the accommodation capacity in operation and the number of overnight stays of tourists arrived in Brașov in the 2000-2009 period)*

SUMMARY OUTPUT						
REGRESSION STATISTIC						
Multiple R		0.9811				
R Square		0.9627				
AdjustedR Square		-1.2857				
Standard Error		114.204				
Observations		9				
ANOVA						
		<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression		1	2358017.12	262001.	180.79	0.000295
Residual		7	91298.874	13042.7		
Total		8	2449316			
					<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>95%</i>	<i>95%</i>
Intercept	626.858	258.299	2.4268	0.0456	16.0769	1237.63
Capacitatea de cazare	3.5048	0.26066	13.445	2.953E-06	2.8884	4.1212

După cum se poate observa (tabelul 4), valoarea raportului de corelație R=0,981, ne confirmă existența unei directă foarte

As can be seen (Table 5), the value of report of correlation R = 0.981, confirms the

puternică între capacitatea de cazare în funcțiune și numărul înoptărilor în perioada analizată. În aceste condiții, și ținând seama de faptul că Significance  $F=0.000295$ , mult mai mic decât pragul de semnificație ales (0.05) rezultă că modelul liniar:

$$\hat{y}_i = 626,85 + 3,5048 \cdot x_i \quad (5)$$

este un model valid.

Coefficientul de regresie  $\hat{b} = 3,5048$  ne arată că, la o creștere a capacității de cazare în funcțiune cu o mie locuri-zile, se înregistrează o creștere medie a numărului înoptărilor cu aproximativ 3504 turiști-zile.

Valoarea coeficientului de determinație  $R^2 = 0.9627247$  ne arată că 96,27% reprezintă influența capacității de cazare în funcțiune asupra numărului înoptărilor, restul de 3,73% revenind altor factori întâmplători, aleatori, neesențiali.

Analizând informațiile privind cei doi coeficienți ai modelului (5) rezultă că:

□ referitor la coeficientul Intercet'626,85, deoarece valoarea rezultată prin aplicarea testului “t” este  $t_{\text{calculat}} = 2.4268$ , iar pragul de semnificație  $P\text{-value} = 0.04562 < 0,05$  înseamnă că acesta este semnificativ statistic.

□ valoarea coeficientului  $b = 3.5048$  semnifică faptul ca odată cu creșterea capacității de cazare cu o mie locuri-zile va crește și numărul turiștilor cu aproximativ 3505 persoane. Deoarece  $t_{\text{calculat}} = 13.445$ , iar pragul de semnificație  $P\text{-value}$  este  $2.953E-06 < 0,05$  înseamnă că și acest coeficient este semnificativ statistic. Intervalul de încredere pentru acest parametru este stabilit cu o limită inferioara de 2.8884 și una superioară de 4.1212 ( $2.8884 \leq \beta \leq 4.1212$ ).

## 6. Concluzii

Numărul sosirilor în structurile de primire turistică din județul Brașov în perioada analizată prezintă o tendință generală este de creștere, atingând în anul 2008 valoarea maximă de 582 de mii de sosiri. Declanșarea crizei economice a avut un impact semnificativ asupra numărului sosirilor, în anul 2009 numărul acestora scăzând la 426 mii turiști ceea ce corespund unei scăderi de 17% în raport cu anul anterior.

existence of a strong direct links between between the accommodation capacity in operation and the number of overnight stays of tourists in the period under review. In these circumstances and taking into account that  $F = 0.000295$  Significance, much lower than the threshold of significance chosen (0.05) that the linear model:

$$\hat{y}_i = 626,85 + 3,5048 \cdot x_i \quad (5)$$

is a valid model.

The regression coefficient = 3,5048 shows us that, to an increase in the capacity of accommodation in operation with a thousand places-days, recorded an increase in the number of overnight stays with average approximately 3504 travellers-days.

The value of the coefficient of  $R^2 = 0.9627247$  shows us that 96,27% represents the influence of accommodation capacity in operation of the number of registered overnight stays, rest of 3.73% returning other factors accidental, random, insignificant.

Analyzing informations about the two coefficients of the model (5) shows that:

- on the coefficient Intercet ' 626,85, because the resulting value by applying the test of "t" is  $t_{\text{calculat}} = 2.4268$  and threshold of significance  $P\text{-value} = 0.04562 < 0.05$  means that it is statistically significant.

- the value of the coefficient  $b = 3.5048$  signifies that with increasing capacity of accommodation with a thousand places-days will increase and the number of tourists around 3505 people. Since  $t_{\text{calculat}} = 13445$ , and threshold of significance  $P\text{-value}$  is  $2.953E-06 < 0.05$  means that this coefficient is significant statistically. The confidence interval for this parameter is set with a lower limit of 2.8884 and one upper 4.1212 ( $2.8884 \leq \beta \leq 4.1212$ ).

## 6. Conclusions

The number of tourist arrivals in the



Evoluția numărului înnoptărilor este similară evoluției numărului sosirilor în perioada 2000-2009. În anii 2007 și 2008 se înregistrează cele mai ridicate valori, iar în anul 2009 se înregistrează o valoare a înnoptărilor cu 294 de mii zile turiști mai scăzută față de anul 2008.

Capacitatea de cazare în funcțiune a crescut continuu ajungând la 4908 mii locuri zile în anul 2008, respectiv 5036 mii locuri zile în 2009. Impactul crizei economice asupra evoluției capacității de cazare în funcțiune s-a manifestă însă semnificativ în anul 2010 și va continua și în perioada următoare.

## 7. Bibliografie

1. Anuarele statistice ale județului Brașov
2. [www.insse.ro](http://www.insse.ro)

establishments of the Brașov County, in the period under review shows a general trend is the growth in 2008 reaching a maximum of 582 thousand arrivals. Economic crisis had a significant impact on the number of arrivals, in 2009 their number decreased to 426 thousand tourists which correspond to a decrease of 17% in the previous year.

The evolution of the number of overnight stays is similar to the evolution is the number of arrivals during the period 2000-2009. Between 2007 and 2008 recorded the highest values, and in 2009 a record amount of overnight tourists to 294 thousand days tourists lower compared to 2008.

Accommodation capacity in operation has increased continuously reaching 4908 thousands places days in 2008, i.e. 5036 thousands places days in 2009. The impact of the economic crisis on the development capacity of accommodation in operation was manifested but significantly in 2010 and will continue in the following period.

## 7. Bibliography

1. Brasov County Statistical Yearbooks
2. [www.insse.ro](http://www.insse.ro)