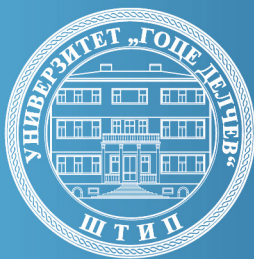
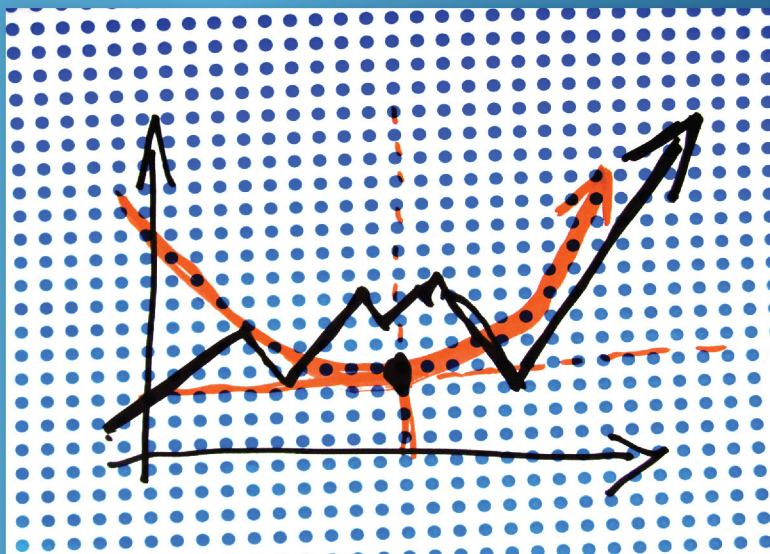


УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП
ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ



ISSN 1857-7628

ГОДИШЕН ЗБОРНИК 2009 YEARBOOK



ГОДИНА 1

VOLUME 1

GOCE DELCEV UNIVERSITY – STIP
FACULTY OF ECONOMICS

УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ” – ШТИП
ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ



ГОДИШЕН ЗБОРНИК
2009
YEARBOOK

ГОДИНА 1

VOLUME I

UNIVERSITY “GOCE DELCEV” – STIP
FACULTY OF ECONOMICS



**ГОДИШЕН ЗБОРНИК
ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ
YEARBOOK
FACULTY OF ECONOMICS**

За издавачот:
Проф д-р Ристо Фотов

Издавачки совет

Проф. д-р Саша Митрев
Проф. д-р Ристо Фотов
Доц. д-р Круме Николовски
Проф. д-р Трајче Мицески
Проф. д-р Милан Илиески
Асист. м-р Борјан Ѓоргиев
Асист. м-р Стеван Габер

Editorial board

Prof. Saša Mitrev, Ph.D
Prof. Risto Fotov, Ph.D
Ass. Prof. Krume Nikolovski Ph.D
Prof. Trajce Miceski Ph.D
Prof. Milan Ilieski, Ph.D
Assist. Borjan Gorgiev, MSc
Assist. Stevan Gaber, MSc

Редакциски одбор

Проф. д-р Ристо Фотов
Доц. д-р Круме Николовски
Проф. д-р Трајче Мицески
Проф. д-р Милан Илиески

Editorial staff

Prof. Risto Fotov, Ph.D
Ass. Prof. Krume Nikolovski Ph.D
Prof. Trajce Miceski Ph.D
Prof. Milan Ilieski, Ph.D

Главен и одговорен уредник

Проф. д-р Трајче Мицески

Managing & Editor in chief

Prof. Trajce Miceski Ph.D

Јазично уредување

Даница Гаврилоска-Атанасовска
(македонски јазик)

Language editor

Danica Gavrilovska-Atanasovska
(Macedonian)

Техничко уредување

Славе Димитров

Technical editor

Slave Dimitrov

Печати

Печатница „2-ри Август“ - Штип
Тираж - 300 примероци

Printing

„Vtori Avgust“ - Stip
Printing No 300

Редакција и администрација

Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип
Економски факултет
ул. „Крсте Мисирков“ бб
п. фах 201, 2000 Штип
Р. Македонија

Address of the editorial office

Goce Delceva University – Stip
Faculty of Economics
Krste Misirkov b.b.,
PO box 201, 2000 Stip,
R. of Macedonia



СОДРЖИНА
CONTENT

Д-р Ристо Фотов	
Одржлив развој - императив на современиот свет	7
Д-р Ристо Фотов	
Анатомија на финансиската и економската криза во светот	18
Проф. д-р Трајче Мицески	
Очекуваното траење на животот во европските земји и нивната корелативна зависност со бруто-домашниот производ по жител	25
Проф. д-р Трајче Мицески	
Менаџмент филозофија на совршенство - лидерство со љубов	34
Проф. д-р Димитар Ефтимоски	
Видови претприемништво	44
Доц. д-р Круме Николоски	
Менаџмент на здравствено-информациски системи - од податоци, преку информации до знаење	52
Доц. д-р Круме Николоски	
Човечки ресурси во јавно-здравствениот систем - од адекватна работна сила до квалитетна здравствена заштита.....	68
Jollanda MEMAJ Assoc. Prof. Dr. Raimonda DUKA	
MPA Analysis of public expenditure on education in Albania	80
Evis Kushi, PhD 88	
Measuring asymmetric information in Albanian tourism	90
Трајко Мицески*, Петар Клетникоски**	
Заедничка аграрна политика на ЕУ	101
М-р Борјан Ѓоргиев	
Образованието и менаџментот на знаење - фактори за развој на човечките ресурси во економија базирана на знаење	109
М-р Златко Бежовски	
Матрица за е-бизнис настап на македонските компании и претприемачи	119



М-р Стеван Лазар Габер

Улогата на пактот за стабилност и раст во креирањето
на фискалната политика во Европската унија 132

Помлад асистент Марија Димитрије Гогова

Евидентни недостатоци во регулирањето на финансискиот сектор 143

К. Чабулева, Т. Мицески, Т. Јованов

Корелациона зависност меѓу живородени деца и склучени
бракови и живородени деца и разведени бракови во Р. Македонија 150

М-р Оливера Ѓоргиева-Трајковска

Електронското банкарство - поим и ризици 162

М-р Дејан Методијески

На „Долгата опашка“ во функција на туризмот 172

М-р Илија Груевски

Политиката на девизниот курс во услови на фиксен режим
при неговото формирање 179

Помлад асистент Марија Димитрије Гогова

Општите психолошки фактори на однесување на потрошувачите 195

Асистент м-р Елизабета Митрева, Љубица Стефановска, дипл.маш.инж.

Примена на методите и техниките за бездефектно
производство во проектирањето на систем на квалитет и
оптимизација на деловните процеси 202

М-р Стеван Лазар Габер

Значајноста на фискалните правила за имплементација
на стабилна фискална политика 213

М-р Љупчо Давчев

Проценка и менаџирање на државен ризик 220

Т. Јованов¹, Т. Мицески², К. Чабулева³

Корелациона зависност меѓу природниот прираст на
населението и живородени деца и починати лица во Р. Македонија 230

М-р Илија Груевски

Начини на одбрана од каматното влијание кај банките и другите
финансиски институции 241



Stojan Kocев MSc	
SIX SIGMA and CMMI APPLICATIONS and SYNERGY	253
Душан Миланов - Центар за кариера и развој, м-р Борјан Ѓорѓиев	
Стилот на донесување на одлуки како карактеристика на личноста која дава понатамошни насоки за развој на човечките ресурси	267
Љубица Стефановска, м-р Елизабета Митрева	
Проектирање на систем на мотивација - нужност во остварување на стратегијата и целите на компаниите	279
Помлад асистент Емилија Митева	
Технолошки развој на малите и средните претпријатија во PM преку програми за соработка со странски партнери	288
Помлад асистент Дарко Лазаров	
Странски директни инвестиции во Централна и Источна Европа	298
Помлад асистент Емилија Митева	
Улогата на Светска банка во светската економија	309
Марија Манева, Центар за односи со јавноста при УГД	
Маркетинг менаџмент во високообразовните институции	321
Дипл. психолог Билјана Герасимова	
Влијанието на степенот на образование, висината на личниот доход и областа на работа врз начинот на однесување при купување ...	329

Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, Економски факултет - Штип

Т. Јованов¹, Т. Мицески², К. Чабулева³

КОРЕЛАЦИСКА ЗАВИСНОСТ МЕЃУ ПРИРОДНИОТ ПРИРАСТ НА НАСЕЛЕНИЕТО И ЖИВОРОДЕНИ ДЕЦА И ПОЧИНАТИ ЛИЦА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Abstrast

According to statistical data in Macedonia, in the past few years we are confronting a problem such as the attenuation in natural growth, stagnation of natural birth rate, increased mortality rate and a tendency of rapid growth of the population. Young people, which are the main pillars of the natural growth of the population, are emigrating to other countries all over the world. The most common reasons for the stagnation of the natural birth rate and the negative tendency in the natural growth of the population are the poor economy development, the tradition of having one or two children, the level of education and the migration of people. These are the factors that impact the decision of young people to seed. The working population is in search of better future and in some parts of Macedonia people want to preserve their property in one piece, in others – just the opposite, they are with a tendency of having more children. The statistics says that young people with high education mostly remain with only one or two children, while those with low education, usually have more children...

Вовед

Раѓањето (наталитетот) претставува позитивна компонента во движењето на населението и тоа влијае на зголемувањето на населението, додека смртта е негативна компонента којашто влијае на намалување на бројот на населението на определена земја.

Наталитетот на населението ги опфаќа сите случаи на раѓање на деца, без оглед дали се живородени или мртвородени, бидејќи само живородените деца претставуваат елемент за репродукција на населението, тогаш е потребно да се повлече точна граница меѓу живо и мртвородените.

Основен и најважен природен прираст кој настанува во една популација е раѓањето (наталитетот). Под раѓање се подразбира доаѓање на свет на плод - дете, 28 недели по зачнувањето.

¹ Тамара Јованов, волонтер-асистент на Економски факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип

² Проф. д-р Трајче Мицески, редовен професор на Економски факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип

³ М-р Костадинка Чабулева, асистент на Економски факултет при Универзитетот „Гоце Делчев“ - Штип



Под раѓање на живо дете се подразбира исфрлање или вадење на плодот од телото на мајката (без оглед на траењето на бременоста), кој по одделувањето од мајката дише или покажува знаци на живот (на кој било друг начин), како што се чукање на срцето, пулсации на папочната врвца или јасно видливи движења на волевите мускули, без оглед на тоа дали папочната врвца била пресечена или не и дали плацентата била повредена или не⁴.

Наталитетот претставува една сложена појава.

Висината на наталитетот е условена од многубројни фактори, како што се: биолошките, економско-социјалните и психолошките.

Делувањето на овие фактори може да биде посредно и непосредно, односно долгорочно и краткорочно. Интензитетот на делувањето на овие фактори не е секогаш ист, туку се менува, согласно со времето на живеење.

Иако не постојат определени законитости во делувањето на овие фактори се забележува дека влијанието на биолошките фактори се позначајни кај помалку развиените земји.

Исто така, се забележува дека помалку развиените земји имаат поголема стапка на наталитет од развиените земји.

1. Корелациска зависност меѓу природниот прираст на населението и живородени деца во Р. Македонија

Без разлика што основните фактори кои го чинат природниот прираст на населението се бројот на живородените деца и вкупно умрените лица во еден период (обично календарска година), сепак преку коефициентот на корелација утврден по пат на методот на најмали квадрати и коваријанса, одделно, ќе го утврдиме интензитетот на зависноста.

1.1. Проста линеарна регресија и корелација – Метод на најмали квадрати

Во табела 1 ќе го прикажеме природниот прираст на населението во Р. Македонија во периодот 1979-2006 год.

⁴ Оровчанец Н., главен уредник и др., Биостатистика, Медицински факултет, Скопје, 2006 година, стр.248



Табела 1 – Природен прираст на населението во Р. Македонија⁵

Година	Живородени	Умрени лица	Природен прираст
1979	39407	12653	26754
1980	39784	13542	26242
1981	39488	13383	26105
1982	39789	13510	26279
1983	39210	14391	24819
1984	38861	14066	24795
1985	38722	14408	24314
1986	38234	14438	23796
1987	38572	14644	23928
1988	37879	14565	23314
1989	35927	14592	21335
1990	35401	14643	20758
1991	34830	14789	20041
1992	33238	16022	17216
1993	32374	15591	16783
1994	33487	15771	17716
1995	32154	16338	15816
1996	31403	16063	15340
1997	29478	16596	12882
1998	29244	16870	12374
1999	27309	16789	10520
2000	29308	17253	12055
2001	27010	16919	10091
2002	27761	17962	9799
2003	27011	18006	9005
2004	23361	17944	5417
2005	22482	18406	4076
2006	22585	18630	3955
2007	22688	19594	3094

Од табела 1 се гледа дека природниот прираст на населението во Р. Македонија во периодот 1979-2006 година постојано опаѓа.

За да ја пресметаме корелативната зависност меѓу природниот прираст на населението и живородени деца во Р. Македонија, во одредениот период кој е даден во табелата, најпрвин ќе ја пресметаме линијата на регресија преку системот на две нормални равенки:

$$y_c = a + bx$$

$$\sum_{i=1}^n y_i = an + b \cdot \sum_{i=1}^n x_i$$

$$\sum_{i=1}^n x_i y_i = a \cdot \sum_{i=1}^n x_i + b \cdot \sum_{i=1}^n x_i^2$$

⁵Статистички годишник на Р. Македонија, 2008 г., стр. 66



За таа цел ја дополнуваме табелата со потребниот број на колони за пресметка

Табела 2 - Преглед на ефективна стапка на наталитет во Р.Македонија⁶

n	y	x	xy	x ²	yc	y-yc	(y-yc) ²	y- \bar{y}	(y- \bar{y}) ²
	26754	39407	1054294878	1552911649	25600,70042	1153,299582	1330099,926	9905,068966	98110391,21
2	26242	39784	1044011728	1582766656	26089,36315	152,6368513	23298,00838	9393,068966	88229744,59
3	26105	39488	1030834240	1559302144	25705,69161	399,3083853	159447,1866	9256,068966	85674812,69
4	26279	39789	1045615131	1583164521	26095,84409	183,1559132	33546,08855	9430,068966	88926200,69
5	24819	39210	973152990	1537424100	25345,35146	-526,3514578	277045,8571	7970,068966	63521999,32
6	24795	38861	963558495	1510177321	24892,98198	-97,98198016	9600,468437	7946,068966	63140012
7	24314	38722	941486708	1499393284	24712,8119	-398,8119017	159050,9329	7465,068966	55727254,66
8	23796	38234	909816264	1461838756	24080,27235	-284,2723456	80810,76649	6947,068966	48261767,21
9	23928	38572	922950816	1487799184	24518,38376	-590,3837595	348552,9834	7079,068966	50113217,42
10	23314	37879	883111006	1434818641	23620,12574	-306,1257424	93712,97013	6465,068966	41797116,73
11	21335	35927	766502545	1290749329	21089,96752	245,0324819	60040,91718	4486,068966	20124814,76
12	20758	35401	734853958	1253230801	20408,17283	349,8271673	122379,047	3909,068966	15280820,18
13	20041	34830	698028030	1213128900	19668,0497	372,9502954	139091,9228	3192,068966	10189304,28
14	17216	33238	572225408	1104764644	17604,51902	-388,5190217	150947,0302	367,0689655	134739,6254
15	16783	32374	543332842	1048075876	16484,61292	298,3870775	89034,84805	-65,93103448	4346,901308
16	17716	33487	593255692	1121379169	17927,26974	-211,2697378	44634,90211	867,0689655	751808,591
17	15816	32154	508547664	103387-9716	16199,45165	-383,4516472	147035,1657	-1032,931034	1066946,522
18	15340	31403	481722020	986148409	15226,01475	113,9852516	12992,63758	-1508,931034	2276872,867
19	12882	29478	379735596	868952484	12730,85359	151,1464102	22845,23733	-3966,931034	15736541,83
20	12374	29244	361865256	855211536	12427,54569	-53,54568789	2867,140691	-4474,931034	20025007,76
21	10520	27309	287290680	745781481	9919,422653	600,5773469	360693,1496	-6328,931034	40055368,04
22	12055	29308	353307940	858958864	12510,5017	-455,5016952	207481,7944	-4793,931034	22981774,76
23	10091	27010	272557910	729540100	9531,862556	559,1374438	312634,681	-6757,931034	45669631,87
24	9799	27761	272030039	770673121	10505,29946	-706,299455	498858,9202	-7049,931034	49701527,59
25	9005	27011	243234055	729594121	9533,158744	-528,1587439	278951,6587	-7843,931034	61527254,07
26	5417	23361	126546537	545736321	4802,07395	614,9260504	378134,0475	-11431,93103	130689047,2
27	4076	22482	91636632	505440324	3662,725036	413,2749639	170796,1958	-12772,93103	163147767,2
28	3955	22585	89323675	510082225	3796,23236	158,7676396	25207,16338	-12893,93103	166253457,5
29	3094	22688	70196672	514745344	3929,739685	-835,7396847	698460,8207	-13754,93103	189198127,8
n	Σy	Σx	Σxy	Σx^2	Σy^2	$\Sigma y-yc$	$\Sigma (y-yc)^2$	$\Sigma (y-\bar{y})$	$\Sigma (y-\bar{y})^2$
29	488619	946997	17215025407	31895669021	488619	0	6238252,468	0	1638317676

Со решавање на системот на равенки се пресметуваат параметрите а и b, при што:

$$a = -25478,16$$

$$b = 1,3$$

Оттаму:

$$y_c = a + bx$$

$$y_c = -25478,16 + 1,3 \cdot x$$

⁶ Статистички годишник на Р. Македонија, 2008 г., стр. 66

Со замена на x за секоја негова вредност се добиваат вредностите на прочистените јавувања (y_c), прикажани во табелата на пресметки која е дадена.

А пак, просечната вредност на y е:

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n} = \frac{488619}{29} = 16848,93$$

Стандардната грешка на регресија, која всушност го изразува отстапувањето на емпириските податоци од линијата на регресијата (регресиона линија), користејќи ги пресметаните вредности во горната табела се пресметува по формулата:

$$S_y = \sqrt{\frac{(y_i - y_c)^2}{n}} = \sqrt{\frac{6238252,468}{29}} = 463,80$$

Стандардната девијација на функцијата, како показател на варијабилитетот на статистичките серии, всушност ги покажува просечните отстапувања на апсолутните јавувања од појавата y и просекот на појавата \bar{y} .

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{(y - \bar{y})^2}{n}} = \sqrt{\frac{1638317676}{29}} = 7516,23$$

Вредностите на стандардната грешка на регресијата и стандардната девијација на функцијата се значајни за добивање на вредноста на *коэффициентот на корелација (R)*.

$$R = \sqrt{1 - \frac{S_y^2}{\sigma_y^2}} = \sqrt{1 - \frac{463,80^2}{7516,23^2}} = 0,998$$

Значи, коэффициентот на корелацијата што ја пресметува зависноста меѓу живородени деца и природниот прираст во Р. Македонија изнесува 0,998 и тоа докажува дека меѓу анализираните (набљудуваните) појави постои многу јака, позитивна, корелативна линеарна врска, односно скоро функционална зависност.

Додека пак, *коэффициент на детерминација (R)* изнесува:

$$D = R^2 \cdot 100 = 1^2 \cdot 100 = 99,62\%$$

Коефициентот на детерминација покажува дека 99% од вкупниот варијабилитет на зависно променливата y (природниот прираст) е објаснет т.е. детерминиран со варијабилитетот на независно променливата x (бројот на живородени деца).



За разлика од коефициентот на корелација кој ја пресметуваше зависноста меѓу наталитетот и живородените деца, коефициентот за акорелација ја пресметува лабилноста меѓу наталитетот и живородени деца.

$$K = \sqrt{\frac{S_y^2}{\sigma_y^2}} = \sqrt{\frac{215112,15}{56493712,96}} = 0,06 = 6\%$$

1.2. Метод на коваријанса

До потполно исти резултати се доаѓа и преку Методот на коваријанса:

$$R = \frac{C_{xy}}{\sigma_x \cdot \sigma_y} \quad \text{или} \quad R = \frac{\frac{\sum xy}{n} - \bar{x} \cdot \bar{y}}{\sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - \bar{x}^2} \cdot \sqrt{\frac{\sum y^2}{n} - \bar{y}^2}}$$

За полесна пресметка на овој коефициент на корелација формираме табела (табела 3) со потребен број на колони и редови.

Табела 3 – Пресметковни операции за утврдување на коефициентот на корелација меѓу природниот прираст на населението и живородени деца во Р. Македонија

n	y	x	xy	y ²	x ²
1	26754	39407	1054294878	715776516	1552911649
2	26242	39784	1044011728	688642564	1582766656
3	26105	39488	1030834240	681471025	1559302144
4	26279	39789	1045615131	690585841	1583164521
5	24819	39210	973152990	615982761	1537424100
6	24795	38861	963558495	614792025	1510177321
7	24314	38722	941486708	591170596	1499393284
8	23796	38234	909816264	566249616	1461838756
9	23928	38572	922950816	572549184	1487799184
10	23314	37879	883111006	543542596	1434818641
11	21335	35927	766502545	455182225	1290749329
12	20758	35401	734853958	430894564	1253230801
13	20041	34830	698028030	401641681	1213128900
14	17216	33238	572225408	296390656	1104764644
15	16783	32374	543332842	281669089	1048075876
16	17716	33487	593255692	313856656	1121379169
17	15816	32154	508547664	250145856	1033879716
18	15340	31403	481722020	235315600	986148409
19	12882	29478	379735596	165945924	868952484
20	12374	29244	361865256	153115876	855211536
21	10520	27309	287290680	110670400	745781481



22	12055	29308	353307940	145323025	858958864
23	10091	27010	272557910	101828281	729540100
24	9799	27761	272030039	96020401	770673121
25	9005	27011	243234055	81090025	729594121
26	5417	23361	126546537	29343889	545736321
27	4076	22482	91636632	16613776	505440324
28	3955	22585	89323675	15642025	510082225
29	3094	22688	70196672	9572836	514745344
	488619	946997	17215025407	9871025509	31895669021
n	$\sum y$	$\sum x$	$\sum xy$	$\sum y^2$	$\sum x^2$

При што:

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n} = \frac{488619}{29} = 16848,93$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n} = \frac{946997}{29} = 32655,07$$

Стандардна девијација на серијата X

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - \bar{x}^2} = \sqrt{\frac{31895669021}{29} - 106635329,14} = 5787,67$$

Стандардна девијација на серијата Y

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum y^2}{n} - \bar{y}^2} = \sqrt{\frac{9871025509}{29} - 283886477} = 7516,23$$

Коваријанса:

$$C_{xy} = \frac{\sum xy}{n} - \bar{x} \cdot \bar{y} = \frac{17215025407}{29} - 32655,07 \cdot 16848,93 = 43418561$$

Согласно со претходните вредности ќе се пресмета коефициентот на корелација:

$$R = \frac{C_{xy}}{\sigma_x \sigma_y} = \frac{43418561}{5787,67 \cdot 7516,23} = 0,998$$

Значи по овој метод добивме потполно идентичен коефициентот на корелација 0,998 што покажува дека меѓу анализираните (набљудуваните) појави постои директна (позитивна) многу висока (скоро функционална) корелативна врска.

Исто така и коефициентот на детерминација е потполно ист, т.е.

$$D = R^2 \cdot 100 = 0,998^2 \cdot 100 = 99,6\%$$



2. Корелациона зависност меѓу природниот прираст и вкупно починати лица во Р. Македонија

На истиот начин се пресметува корелационата зависност меѓу природниот прираст и вкупно починати лица во Р. Македонија.

Табела 4 – Пресметка на корелационата зависност меѓу природниот прираст и вкупно починати лица во Р. Македонија

n	y	x	xy	x ²	yc	y-yc	(y-yc) ²	y-ȳ	(y-ȳ) ²
1	26754	39407	1054294878	1552911649	25600,70042	1153,299582	1330099,926	9905,068966	98110391,21
2	26242	39784	1044011728	1582766656	26089,36315	152,6368513	23298,00838	9393,068966	88229744,59
3	26105	39488	1030834240	1559302144	25705,69161	399,3083853	159447,1866	9256,068966	85674812,69
4	26279	39789	1045615131	1583164521	26095,84409	183,1559132	33546,08855	9430,068966	88926200,69
5	24819	39210	973152990	1537424100	25345,35146	-526,3514578	277045,8571	7970,068966	63521999,32
6	24795	38861	963558495	1510177321	24892,98198	-97,98198016	9600,468437	7946,068966	63140012
7	24314	38722	941486708	1499393284	24712,8119	-398,8119017	159050,9329	7465,068966	55727254,66
8	23796	38234	909816264	1461838756	24080,27235	-284,2723456	80810,76649	6947,068966	48261767,21
9	23928	38572	922950816	1487799184	24518,38376	-590,3837595	348552,9834	7079,068966	50113217,42
10	23314	37879	883111006	1434818641	23620,12574	-306,1257424	93712,97013	6465,068966	41797116,73
11	21335	35927	766502545	1290749329	21089,96752	245,0324819	60040,91718	4486,068966	20124814,76
12	20758	35401	734853958	1253230801	20408,17283	349,8271673	122379,047	3909,068966	15280820,18
13	20041	34830	698028030	1213128900	19668,0497	372,9502954	139091,9228	3192,068966	10189304,28
14	17216	33238	572225408	1104764644	17604,51902	-388,5190217	150947,0302	367,0689655	134739,6254
15	16783	32374	543332842	1048075876	16484,61292	298,3870775	89034,84805	-65,93103448	4346,901308
16	17716	33487	593255692	1121379169	17927,26974	-211,2697378	44634,90211	867,0689655	751808,591
17	15816	32154	508547664	103387-9716	16199,45165	-383,4516472	147035,1657	-1032,931034	1066946,522
18	15340	31403	481722020	986148409	15226,01475	113,9852516	12992,63758	-1508,931034	2276872,867
19	12882	29478	379735596	868952484	12730,85359	151,1464102	22845,23733	-3966,931034	15736541,83
20	12374	29244	361865256	855211536	12427,54569	-53,54568789	2867,140691	-4474,931034	20025007,76
21	10520	27309	287290680	745781481	9919,422653	600,5773469	360693,1496	-6328,931034	40055368,04
22	12055	29308	353307940	858958864	12510,5017	-455,5016952	207481,7944	-4793,931034	22981774,76
23	10091	27010	272557910	729540100	9531,862556	559,1374438	312634,681	-6757,931034	45669631,87
24	9799	27761	272030039	770673121	10505,29946	-706,299455	498858,9202	-7049,931034	49701527,59
25	9005	27011	243234055	729594121	9533,158744	-528,1587439	278951,6587	-7843,931034	61527254,07
26	5417	23361	126546537	545736321	4802,07395	614,9260504	378134,0475	-11431,93103	130689047,2
27	4076	22482	91636632	505440324	3662,725036	413,2749639	170796,1958	-12772,93103	163147767,2
28	3955	22585	89323675	510082225	3796,23236	158,7676396	25207,16338	-12893,93103	166253457,5
29	3094	22688	70196672	514745344	3929,739685	-835,7396847	698460,8207	-13754,93103	189198127,8
n	Σy	Σx	Σxy	Σx ²	Σy ²	Σy-yc	Σ(y-yc) ²	Σ(y-ȳ)	Σ(y-ȳ) ²
29	488619	458378	7343999898	7336643716	488619		66259421,53		1638317676

$$y_c = a + bx$$

$$\sum_{i=1}^n xy = a \sum_{i=1}^n x_i + b \sum_{i=1}^n x_i^2$$

$$\sum_{i=1}^n y_i = an + b \sum_{i=1}^n x_i$$



Со решавање на системот на равенки се пресметуваат параметрите a и b , при што:

$$b = -4,15$$

$$a = 82380,36$$

Параметарот a го покажува отсечокот на y - оката во дијаграмот на растурање, додека пак, параметарот b ја оценува вредноста на нагибот и е познат како коефициент на нагибот и тој всушност ја покажува насоката на врската помеѓу појавите, дека таа е инверзна (негативна).

Оттаму:

$$y_c = a + bx$$

$$y_c = 82380,36 - 4,15 \cdot x$$

Со замена на x за секоја негова вредност се добиваат вредностите на y_c прикажани во табелата на пресметки, која е дадена.

Стандардната грешка на регресијата изнесува:

$$S_y = \sqrt{\frac{\sum (y_i - y_c)^2}{n}} = \sqrt{\frac{66259422}{29}} = 1511,56$$

Стандардната девијација на функцијата, како показател на варијабилитетот на статистичките серии, всушност ги покажува просечните отстапувања на апсолутните јавувања од појавата и просекот на појавата \bar{y} .

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n} = \frac{488619}{29} = 16848,93$$

$$\sigma_y = \sqrt{\frac{\sum (y - \bar{y})^2}{n}} = \sqrt{\frac{1638317676}{29}} = 7516,23$$

Оттаму, коефициентот на корелација изнесува:

$$R = \sqrt{1 - \frac{S_y^2}{\sigma_y^2}} = \sqrt{1 - \frac{1511,56^2}{7516,23^2}} = 0,98$$

а, коефициентот на детерминација е:

$$D = R^2 \cdot 100 = 0,98^2 \cdot 100 = 0,96\%$$

За разлика од коефициентот на корелација кој ја пресметуваше зависноста меѓу наталитетот и вкупно умрени, коефициентот за акорелација ја пресметува лабилноста меѓу наталитетот и вкупно умрени.

$$K = \sqrt{\frac{S_y^2}{\sigma_y^2}} = \sqrt{\frac{1511,56^2}{7516,23^2}} = \sqrt{0,0404} = 0,20 = 20\%$$

До исти податоци се доаѓа и преку методата на коваријанса.



3. Заклучок

Секојдневно сме сведоци на разните дебати и дискусии на актуелната тема за намалувањето на природниот прираст на населението во нашата држава. Оттаму произлегува и значајноста на континуирано следење на факторите кои имаат влијание врз ваквиот негативен тренд на оваа појава. Испитувањето на влијанието и степенот на зависност меѓу многуте фактори се врши со помош на корелациска анализа. Целта на корелацијата (корелациската анализа) е да испита дали помеѓу варијациите на појавите постои квантитативно сложување (корелациска врска) и колкав е интензитетот на таа врска.

Испитувањето на зависноста меѓу живородените деца од една страна и бројот на вкупно починатите лица од друга страна, како и нивната поврзаност со природниот прираст на населението во Р. Македонија во периодот од 1979 до 2007 година во Р. Македонија, покажува дека постои висока директна (позитивна) праволиниска корелациска врска, односно се покажува дека 99,61% од вкупниот варијабилитет на природниот прираст е детерминирано (објаснето) со варијабилитетот на бројот на живородените деца, а останатите 0,39% се влијание на други непредвидени фактори.

А пак испитувањето на поврзаноста на природниот прираст и бројот на вкупно починатите лица иако покажува дека постои висока (јака) инверзна (негативна) праволиниска корелациска врска, односно дека 96% од вкупниот варијабилитет на природниот наталитет е објаснет со варијабилитетот на бројот на вкупно починатите лица, а остатокот од 4% е влијание на останати непредвидени фактори, сепак тој е малку послаб од корелацијата меѓу живородените деца и природниот прираст на населението.

Значи, може да се забележи дека раѓањето (наталитетот) претставува позитивна компонента во движењето на населението и тоа влијае на зголемувањето на населението, додека смртта е негативна компонента којашто влијае на намалувањето на бројот на населението во определена земја. Треба да се има предвид дека со зголемувањето на бројот на живородени деца, секако би имало и голем позитивен импакт на целокупната општествена состојба во нашата држава.



Користена литература

Мицески Т., Миладинов Г., Практикум по статистика, Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип, 2008 г.

Попоска В., Попоски Г., Статистика, Универзитетска библиотека „Св. Климент Охридски“, 2001 г.

Сотироски К.: Статистика, Економски факултет - Прилеп, 2004 г.

Статистички годишник на Р. Македонија, Државен завод за статистика, 2008 г.

Оровчанец Н., главен уредник и др., Биостатистика, Медицински факултет, Скопје, 2006 година.