

**УНИВЕРЗИТЕТ „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ“ – ШТИП  
ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ**

---

ISSN: 1857- 7628



**ГОДИШЕН ЗБОРНИК  
2010**

**YEARBOOK**

**ГОДИНА 2**

**VOLUME II**

---

**GOCE DELCEV UNIVERSITY - STIP  
FACULTY OF ECONOMICS**



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

За издавачот:  
Проф. д-р Ристо Фотов

**Издавачки совет Editorial board**

Проф. д-р Саша Митрев	Prof. Sasa Mitrev, Ph.D
Проф. д-р Лилјана Колева - Гудева	Prof. Liljana Koleva - Gudeva, Ph.D
Проф. д-р Ристо Фотов	Prof. Risto Fotov, Ph.D
Проф. д-р Трајко Мицески	Prof. Trajko Miceski, Ph.D
Доц. д-р Круме Николоски	Ass. Prof. Krume Nikoloski, Ph.D
Доц. д-р Крсте Шајноски	Ass. Prof. Krste Sajnoski, Ph.D
Пом.асс м-р Влатко Пачешкоски	Assist. Vlatko Paceskoski, M.Sc
Пом.асс м-р Тамара Јованов Марјанова	Assist. Tamara Jovanov Marjanova, M.Sc

**Редакциски одбор Editorial staff**

Проф. д-р Ристо Фотов	Prof. Risto Fotov, Ph.D
Проф. д-р Трајко Мицески	Prof. Trajko Miceski, Ph.D
Доц. д-р Круме Николоски	Ass. Prof. Krume Nikoloski, Ph.D
Доц. д-р Крсте Шајноски	Ass. Prof. Krste Sajnoski, Ph.D

**Главен и одговорен уредник Managing & Editor in chief**

Проф. д-р Трајко Мицески	Prof. Trajko Miceski, Ph.D
--------------------------	----------------------------

**Јазично уредување Language editor**

Даница Гавриловска-Атанасовска (македонски јазик)	Danica Gavrilovska-Atanasovska (Macedonian)
--	--

**Техничко уредување Technical editor**

Славе Димитров	Slave Dimitrov
Благој Михов	Blagoj Mihov

**Печати Printing**

Печатница „2-ри Август“ - Штип	„Vtori Avgust“ - Stip
Тираж - 300 примероци	Printing No 300

**Редакција и администрација Address of editorial office**

Универзитет „Гоце Делчев“ - Штип	Goce Delcev University
Економски факултет	Faculty of Economics
бул „Крсте Мисирков“ бб	Krste Misirkov b.b., PO box 201
п.фах 201, 2000 Штип, Македонија	2000 Stip, R of Macedonia

## СОДРЖИНА CONTENT

<b>Д-р Ристо Фотов, д-р Еленица Софијанова</b> Интелектуалниот капитал и новата економија .....	9
<b>Д-р Ристо Фотов, Катерина Фотова</b> Глобалната финансиска криза и нејзините последици врз светската економија .....	17
<b>Доц. д-р Круме Николоски</b> Креирање на економско-социјален модел состојба и перспективи .....	27
<b>Петар Клетникоски, проф. д-р Трајко Мицески</b> Членството на Република Македонија во светската трговска организација со посебен осврт на трговската размена со земјоделско-прехранбени производи .....	35
<b>Проф. д-р Трајче Мицески</b> Чистата совесност како фактор за вистинско лидерство .....	43
<b>Проф. д-р Т. Мицески, м-р К. Чабулева, м-р Д. Јошески</b> Анализирање на зависноста помеѓу бруто-домашниот производ и трговијата на мало во Република Македонија во период од 1990 до 2009 година со примена на економетриски модели .....	51
<b>Проф. д-р Трајче Мицески</b> Улогата на лидерството во детерминирањето на културата во организацијата .....	63
<b>Доц. д-р Александар Костадиновски</b> Рамка на ефективното здравствено опфаќање framework of effective health care coverage .....	77
<b>Доц. д-р Александар Костадиновски</b> Концептот и принципите на националните здравствени сметки The concept and principles of national health accounts .....	89
<b>М-р Дарко Лазаров</b> Други инструменти на надворешно-трговската политика .....	103



---

<b>М-р Дарко Лазаров</b> Режими на девизен курс .....	113
<b>М-р Душко Јошески д-р Трајко Мицески</b> Стапката на смртност на доенчињата како последица на сиромаштијата, пер capita доходот, бројот на доктори и популациониот раст во САД .....	123
<b>М-р Емилија Митева-Кацарски</b> Трговските текови во глобализираниот свет.....	133
<b>М-р Емилија Митева - Кацарски</b> Европска централна банка .....	143
<b>Доц. д-р Крсте Шајноски</b> Инвестиционите фондови - недоволно развиен сегмент на пазарот на капитал во Република Македонија .....	153
<b>М-р Тамара Јованов-Марјанова</b> Значење на истражувањето на пазарот за креирање на ефективни стратегии на работење .....	165
<b>М-р Љупчо Давчев</b> Стратегија на дистрибутивните канали и нивното влијание во вредносната верига .....	175
<b>Доц. д-р Маргарита Матлиевска</b> Конститутивните договори на Европската унија и нејзините стратегии низ призма на одржливиот развој .....	187
<b>Доц. д-р Маргарита Матлиевска</b> Тековни филозофии на развојот.....	201
<b>М-р Марина Радосављевиќ - Бојчева</b> Имплементација на средствата од Програмата КАРДС во Република Македонија .....	211
<b>М-р Марина Радосављевиќ - Бојчева</b> Имплементација на средствата од Програмата ФАРЕ во Република Македонија.....	223

<b>М-р Оливера Ѓоргиева-Трајковска</b> Анализа на билансот на состојба од аспект на корпоративното управување .....	237
<b>М-р Оливера Ѓоргиева-Трајковска</b> Анализа на билансот на успех од аспект на корпоративното управување .....	247
<b>М-р Оливера Ѓоргиева-Трајковска</b> Финансиско известување - цели и задачи .....	255
<b>М-р Оливера Ѓоргиева-Трајковска</b> Извештај за готовински текови.....	265
<b>М-р Оливера Ѓоргиева-Трајковска</b> Методи на финансиска анализа .....	275
<b>М-р Стеван Габер</b> Оправданост за примена на буџетски дефицит .....	285
<b>М-р Стеван Габер, м-р Василка Габер</b> Начини за финансирање на буџетскиот дефицит .....	293
<b>М-р Христина Серафимовска</b> Претприемачко однесување - фактор за економски развој .....	301



## ПРЕДГОВОР

Економскиот факултет во Штип, е основан на 27 март 2007 година како дел од Универзитетот “Гоце Делчев”. Почетоците на оваа високообразовна институција ги карактеризира силен елан и ентузијазам, преточени во голема желба да се твори и придонесе во унапредување на високообразовните процеси во Република Македонија. Се разбира, сето ова е во согласност со евроинтегративните процеси на постојана примена на усвоените европски методи и стандарди во научно-образовниот процес за обезбедување на квалитетно образование за нашите студенти.

Пред Вас е второто издание на Годишниот зборник на Економскиот факултет. Тој претставува потврда во остварување на целите на Економскиот факултет кои се состојат во: образување на стручно-научни кадри од областа на меѓународната економија, здравствениот менаџмент, финансискиот менаџмент, банкарство, финансии и осигурување; сметководство, финансии и ревизија и менаџмент и претприемништво на прв циклус на студии и економија на европска унија, здравствен менаџмент и MBA-менаџмент на втор циклус на студии. Се разбира, дека на тој начин придонесуваме во промовирање на научно-истражувачката работа, со што се поттикнува унапредувањето на научната и развојната мисла во функција на нивна примена во секојдневниот живот.

Особено радува фактот што со свои трудови се пројавуваат нашите млади научно истражувачки кадри.

Штип, јуни 2011 година

Проф. д-р Ристо Фотов

## **АНАЛИЗИРАЊЕ НА ЗАВИСНОСТА ПОМЕЃУ БРУТО- ДОМАШНИОТ ПРОИЗВОД И ТРГОВИЈАТА НА МАЛО ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА ВО ПЕРИОД ОД 1990 ДО 2009 ГОДИНА СО ПРИМЕНА НА ЕКОНОМЕТРИСКИ МОДЕЛИ**

**Проф. д-р Т. Мицески, м-р К. Чабулева, м-р Д. Јошески**

### ***Abstract***

Gross Domestic Product - GDP is the the widest measure of economic activity. Annual quarterly percent changes in GDP reflect the growth rate of overall economic results. The figures can be quite volatile from quarter to quarter. Inventory and net export swings in particular can produce significant volatility in GDP. The final sales figure, which eliminate inventories, can sometimes be useful in identifying underlying growth trends as inventories represent unsold goods, and a large inventory increase will boost GDP but might be indicative of weakness rather than strength.

The monetary value of all services and final goods produced within a country's borders in a particular time period, though GDP is usually calculated on an annual basis. It includes all of private and public consumption, government outlays, investments and exports less imports that occur within a defined territory.

GDP is totally comprehensive and detailed report. Actually, reading the report brings us back to many of the indicators. GDP includes many of them: retail sales, personal consumption and wholesale inventories are all used to help calculate the gross domestic product.

**Key words:** *gross domestic product, economy, economic growth, indicators.*



## **Вовед**

Во овој труд со помош на економетриските модели е анализирана зависноста помеѓу бруто-домашниот производ (БДП) и трговијата на мало. Анализата е извршена со два економетриски модела, едноставен регресионен и двојно логаритамски модел.

Обработените податоци за зависноста помеѓу бруто-домашниот производ и трговијата на мало во Р. Македонија ни покажуваат дека зависноста меѓу бруто-домашниот производ и трговијата на мало изнесува 0,99 (0,98), што значи дека меѓу анализираните (набљудуваните) појави постои многу силна т.е. директна (позитивна) корелативна линеарна врска.

Исто така, добиениот коефициентот на детерминација, кој изнесува 0,975 (0,96), ни покажува дека регресијата добро ја опишува зависната варијабла. Всушност, тој ни ја покажува објаснувачката моќ на регресијата. Во овој случај варијаблата трговија на мало објаснува со своите оценети вредности 97,5% (96%) од варијаблата БДП.

Во трудот се презентирани табеларен и графички приказ на обработените податоци.

## **Каузалноста и CETERIS PARIBUS во економетриската анализа**

Во повеќето тестови на економската теорија и оценки на јавната политика, целта на економистите е да заклучат дали постои каузалност меѓу појавите, односно дали една променлива (трговијата на мало) има причински ефект врз некоја друга променлива (бруто-домашниот производ).

Поконкретно кажано, **причинската поврзаност на појавите** се нарекува каузалност.

Значи, овде се согледува дека дејството (на соодветната променлива) предизивува резултат. Таквиот резултат може да биде директен или индиректен односно последица од тоа дејство. Всушност, при вакви случаи се исклучува влијанието на останатите фактори (променливи).

Затоа во економијата и во економетријата се користи поимот *ceteris paribus* кој означува држење на „останатите фактори исти-непроменети“ или „другите релевантни фактори да се еднакви“ - или поточно кажано другите фактори се изолираат од истражувањето, што игра значајна улога во каузалната анализа. Познато е дека повеќето економски прашања по својата природа се *ceteris paribus*.



### **Зависност помеѓу бруто-домашниот производ и трговијата на мало**

Без разлика на делувањето на многубројните фактори врз бруто-домашниот производ, во овој труд ќе се задржиме на испитувањето на зависноста т.е. трговијата на мало врз бруто-домашниот производ.

За да ја пресметаме линијата на регресија, т.е. прочистените јавувања на појавата, ќе искористиме два економетриски модела - едноставен линеарен и двојно-логаритамски модел.

Во согласност со статистичките податоци добиени од Државниот завод за статистика<sup>1</sup>, се забележува дека БДП во Република Македонија во подолг временски период расте исто како и трговијата на мало. Опаѓање на БДП може да забележиме во 2009 година, додека на трговијата на мало во 1996 година (табела 1).

**Табела 1** - Преглед на бруто-домашен производ и трговија на мало

Години	Бруто-домашен производ	Трговија на мало
1990	506	22
1991	920	410
1992	11794	3549
1993	59165	14499
1994	146409	28608
1995	169521	31682
1996	176444	29893
1997	186018	32483
1998	194979	33216
1999	209010	38248
2000	236389	50209
2001	233841	45976
2002	243970	48882
2003	251486	55696
2004	265257	58522
2005	286619	65308
2006	310915	71543

1. Статистички годишник на Република Македонија, 2009, Република Македонија, Државен завод за статистика.

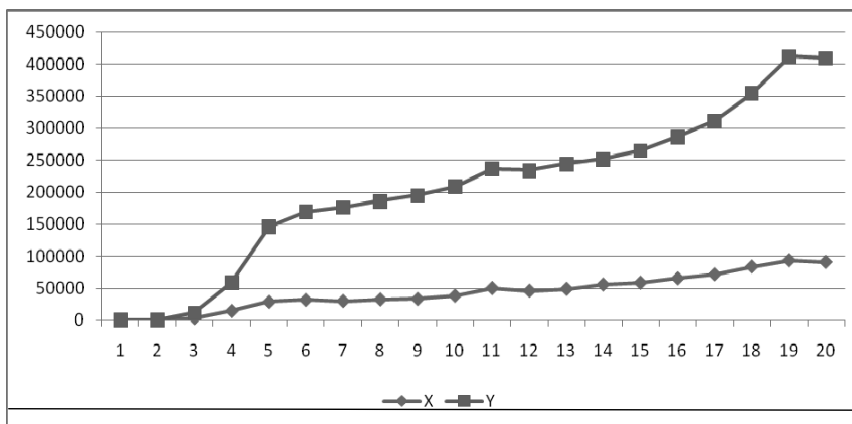


2007	354322	83798
2008	411728	93513
2009	409100	90961

**Извор:** www.stat.gov.mk

Графичкиот приказ на двете променливи - бруто-домашен производ и трговија на мало во Република Македонија ќе го прикажеме на слика 1.

**Слика 1.** Движење на бруто-домашниот производ и трговијата на мало во период 1990-2009 година



Од графичкиот приказ се забележува дека неколкугодишната континуирно позитивна динамика на раст на БДП во Р. Македонија е прекината во 2009 година, како влијание на надворешните фактори, односно светската економска криза.

### Едноставен линеарен регесионен модел

Првиот модел е едноставен линеарен модел кој се определува со равенството:

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_i + e$$

За таа цел ја дополнуваме табелата 2 со потребниот број на колони за пресметка.



Линеарната зависност помеѓу БДП и трговијата на мало ја оценуваме со моделот:

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_i + e$$

каде што параметрите ги добиваме со следниве формули:

$$\hat{\beta}_1 = \frac{\sum x_i y_i}{\sum x_i^2} \quad \hat{\beta}_0 = \bar{Y} - \hat{\beta}_1 \bar{X}$$

Со решавање се добиваат параметрите:

$$\beta_0 = 20790,047$$

$$\beta_1 = 4,2674$$

Параметарот  $\beta_0$  го покажува отсечокот на у-оската во дијаграмот на растурање, т.е. ја покажува висината на БДП кога трговијата на мало е 0, додека пак, параметарот  $\beta_1$  ја оценува вредноста на наклонот и е познат како коефициент на наклонот и тој, всушност, ја покажува просечната промена на зависно променливата за единечно зголемување/намалување на независно променливата, а во зависност од неговата вредност која може да биде поголема од нула ( $> 0$ ) или помала од нула ( $< 0$ ), можеме да ја одредиме насоката на врската помеѓу појавите, односно дали таа е директна (позитивна) или инверзна (негативна). Оттаму:

$$\hat{Y}_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_i$$

$$\hat{Y}_i = 20790,047 + 4,2674 X_i$$

Со замена на  $X$  за секоја негова вредност се добиваат вредностите на  $\hat{Y}$  прикажани во табелата на пресметки, која е дадена погоре.

Параметарот  $\beta_1$  го изразува наклонот на регресионата права што покажува за колку ќе се промени БДП доколку трговијата на мало се зголеми за единица. Во овој случај ни покажува раст на БДП од 4,2674 единици со пораст на трговијата на мало за една единица.



Табела 2 – Преглед на бруто-домашниот производ во Р. Македонија

Година	БДП (Y)	Трговина на мало (X)	$y = Y - \bar{Y}$	$x = X - \bar{X}$	xy	$y^2$	$x^2$	$\dot{Y}$	$\epsilon$	$\epsilon^2$
1990	506	22	-207413,65	-43828,9	9090712124	43020422206	1920972475	20883,92951	-20377,9295	415260011,2
1991	920	410	-206999,65	-43440,9	89922251096	42848855100	1887111793	22539,68313	-21619,6831	467410698,4
1992	11794	3549	-196125,65	-40301,9	7904236334	38465270588	1624243144	35935,07125	-24141,0713	582791321,1
1993	59165	14499	-148754,65	-29351,9	4366231611	22127945897	861534033,6	82663,16936	-23498,1693	552163963,4
1994	146409	28608	-61510,65	-15242,9	937600686,9	3783560063	232346000,4	142872,0037	3536,996	12510342,65
1995	169521	31682	-38398,65	-12168,9	467269332	1474456322	148082127,2	155990,0104	13530,98955	183087678,3
1996	176444	29893	-31475,65	-13957,9	439333975,1	990716542,9	194822972,4	148355,6207	28088,37928	788957050,7
1997	186018	32483	-21901,65	-11367,9	248975767	479682272,7	129229150,4	159408,2028	26609,79717	708081305,5
1998	194979	33216	-12940,65	-10634,9	137622518,7	167460422,4	113101098	162536,2116	32442,78841	1052534520
1999	209010	38248	1090,35	-5602,9	-6109122,02	1188863,123	31392488,41	184009,7997	25000,20031	625010015,6
2000	236389	50209	28469,35	6358,1	181010974,2	810503889,4	40425435,61	235052,2455	1336,754511	1786912,622
2001	233841	45976	25921,35	2125,1	55085460,89	671916385,8	4516050,01	216988,315	16852,68504	284012993,1
2002	243970	48882	36050,35	5031,1	181372915,9	1299627735	25311967,21	229389,3974	14580,60257	212593971,2
2003	251486	55696	43566,35	11845,1	51604772,4	1898026852	140306394	258467,5034	-6981,50342	48741390
2004	265257	58522	57337,35	14671,1	841201995,6	3287571705	215241175,2	270527,1934	-5270,19339	27774938,46
2005	286619	65308	78699,35	21457,1	1688659823	6193587690	460407140,4	299485,812	-12866,8120	165554851,3
2006	310915	71543	102995,35	27692,1	2852157532	10608042122	766852402,4	326093,0898	-15178,0898	230374409,8
2007	354322	83798	146402,35	39947,1	5848349316	21433648086	1595770798	378390,153	-24068,1530	579275989,9
2008	411728	93513	203808,35	49662,1	10121550659	41537843530	2466324176	419848,0045	-8120,00445	65934472,3
2009	409100	90961	201180,35	47110,1	9477626407	4047353226	2219361522	408957,5838	142,4162219	20282,38027
<b>n=20</b>	<b>4158393</b>	<b>877018</b>	<b>0,00</b>	<b>0</b>	<b>64341187177</b>	<b>281573859498,6</b>	<b>15077532343,8</b>	<b>4158393</b>	<b>0,00</b>	<b>7003877117,9</b>

Стандардната грешка на регресијата, која всушност го изразува отстапувањето на емпириските податоци од прочистените јавувања од линијата на регресија (регресионата линија) на примерокот, користејќи ги добиените вредности во горната табела, се пресметува по прикажаната формула и ја добива следнава вредност:

$$s^2 = \frac{\sum \varepsilon_i^2}{n-2} = \frac{7003877117,8778}{20-2} = 389104284,327$$

Стандардните грешки на параметрите се следниве:

$$s_{b_1}^2 = \sqrt{\frac{s^2}{\sum x_i^2}} = \sqrt{\frac{389104284,327}{15077352344}} = 0,161$$

$$s_{b_0}^2 = \sqrt{s^2 \left( \frac{1}{n} + \frac{\bar{X}^2}{\sum x_i^2} \right)} = \sqrt{389104284,327 \left( \frac{1}{20} + \frac{43850,9^2}{15077352344} \right)} = 8311,433$$

T-статистика:

$$t_{b_1} = \frac{b}{s_b} = \frac{4,26740622}{0,1606} = 26,564 \qquad t_{b_0} = \frac{b_0}{s_b} = \frac{20790,047}{8311,433133} = 2,501$$

Пресметаните вредности на тест-статистиката на  $t_{b_1}$  и  $t_{b_0}$  ги споредуваме со соодветните критични вредности на t-статистиката за  $n-k=20-2=18$  степени на слобода и ниво на значајност  $\alpha=0,05$ .

Бидејќи критичната вредност за t статистиката е 2,101, забележуваме дека коефициентите се статистички значајни.

Коефициентот на корелација се пресметува преку формулата:

$$r_{xy} = \frac{\sum_i^n x_i y_i}{\sqrt{(\sum_i^n x_i^2)(\sum_i^n y_i^2)}} = \frac{64341187177,3}{\sqrt{15077352343,8 \cdot 281573859498,55}} = 0,987$$

Коефициентот на корелацијата ја пресметува зависноста меѓу бруто-домашниот производ и трговијата на мало во Р. Македонија, а бидејќи тој изнесува 0,99 значи дека меѓу анализираните (набљудуваните) појави постои многу јака т.е. директна (позитивна) корелативна линеарна врска.

Коефициентот на детерминација се пресметува преку формулата:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum \varepsilon_i^2}{\sum y_i^2} = 1 - \frac{7003877117,88}{281573859498,55} = 0,975$$



Коефициентот на детерминација изнесува 0,975, што значи дека регресијата добро ја опишува зависната варијабла. Коефициентот на детерминација уште ја покажува објаснувачката моќ на регресијата. Во овој случај варијаблата трговија на мало објаснува со своите оценети вредности 97,5% од варијаблата БДП, а останатите 2,5% се резултат од други фактори кои не се вклучени во моделот.

### Двојно-логаритамски модел

Вториот модел е двојно-логаритамски модел кој се определува со равенството:

$$\hat{Y} = \beta_0^* + \beta X^* + e$$

каде што параметрите ги добиваме со следниве формули:

$$b_1 = \frac{\sum x^* y^*}{x^{*2}} \quad b_0 = \bar{Y}^* - b_1 \bar{X}^*$$

За таа цел ја дополнуваме табелата 3 со потребниот број на колони за пресметка.

Со решавање се добиваат параметрите:

$$\beta_0 = 2,5198$$

$$\beta_1 = 0,908$$

Параметарот  $\beta_0$  го покажува отсечокот на  $y$ -оската во дијаграмот на растурање, т.е ја покажува висината на БДП кога трговијата на мало е 0, додека пак, параметарот  $\beta_1$  ја оценува вредноста на наклонот и е познат како коефициент на наклонот и тој всушност ја покажува просечната промена на зависно-променливата за единечно зголемување/намалување на независно-променливата, а во зависност од неговата вредност која може да биде поголема од нула ( $> 0$ ) или помала од нула ( $< 0$ ), можеме да ја одредиме насоката на врската помеѓу појавите, односно дали таа е директна (позитивна) или инверзна (негативна). Оттаму:

$$\hat{Y}_i = \beta_0^* + \beta X_i^*$$
$$\hat{Y}_i = 2,5198 + 0,908 X_i$$

Со замена на  $X$  за секоја негова вредност се добиваат вредностите на  $\hat{Y}$  прикажани во табелата на пресметки, која е дадена погоре. Заклучуваме дека порастот од 1% на трговијата на мало доведува до пораст на БДП за 0,908%.



Стандардната грешка на регресијата, која всушност го изразува отстапувањето на емпириските податоци од прочистените јавувања од линијата на регресија (регресионата линија) на примерокот, користејќи ги добиените вредности во горната табела, се пресметува по прикажаната формула и ја добива следнава вредност:

$$s^2 = \frac{\sum \varepsilon_i^2}{n-2} = \frac{2,7015}{20-2} = 0,1500816$$



Табела 3 – Преглед на бруто-домашниот производ во Р. Македонија

Година	БДП (Y)	Трговни а на мало (X)	$Y^* = \ln Y$	$X^* = \ln X$	$y = Y^* - \bar{Y}^*$	$x = X^* - \bar{X}^*$	xy	$x^2$	$y^2$	$\hat{Y}$	$\epsilon$	$\epsilon^2$
1990	506	22	6,226337	3,091042	-5,368432	-6,902549	37,055867	47,645181	28,820067	5,326785	0,899751	0,809552
1991	920	410	6,824374	6,016157	-4,770595	-3,977434	18,974729	15,819983	22,758581	7,983073	-1,15870	1,342584
1992	11794	3549	9,375346	8,174421	-2,219623	-1,819170	4,037872	3,309380	4,926726	9,942986	-0,56764	0,322215
1993	59165	14499	10,988085	9,581835	-0,606884	-0,411756	0,249888	0,169543	0,368308	11,221054	-0,23297	0,054275
1994	146409	28608	11,894159	10,261442	0,299190	0,267850	0,080138	0,071744	0,089515	11,838203	0,055956	0,003131
1995	169521	31682	12,040732	10,365504	0,445763	0,369913	0,164893	0,136835	0,198705	11,930886	0,109846	0,012066
1996	176444	29893	12,080759	10,305380	0,485790	0,311788	0,151464	0,097212	0,235992	11,878103	0,202656	0,041069
1997	186018	32483	12,133599	10,388472	0,538630	0,394881	0,212694	0,155931	0,290122	11,953559	0,180040	0,032414
1998	194979	33216	12,180647	10,410787	0,585678	0,41196	0,244342	0,174052	0,343019	11,973823	0,206824	0,042776
1999	209010	38248	12,250137	10,551847	0,655168	0,552555	0,365751	0,311649	0,429245	12,101919	0,148218	0,021969
2000	236389	50209	12,373234	10,823950	0,778265	0,830358	0,646239	0,689495	0,605696	12,349015	0,024219	0,000587
2001	233841	45976	12,362397	10,735875	0,767428	0,742283	0,569649	0,550985	0,589945	12,269034	0,093362	0,008717
2002	243970	48882	12,404801	10,797165	0,809831	0,803573	0,650759	0,645730	0,655827	12,324691	0,080109	0,006417
2003	251486	55696	12,435143	10,927664	0,840173	0,934072	0,784783	0,872491	0,705891	12,443197	-0,00806	0,000065
2004	265257	58522	12,488454	10,977158	0,893485	0,983567	0,878802	0,967403	0,798316	12,488143	0,000311	0,000000
2005	286619	65308	12,565909	11,086870	0,970940	1,093278	1,061508	1,195258	0,942724	12,587772	-0,02186	0,000478
2006	310915	71543	12,647275	11,178054	1,052306	1,184463	1,246417	1,402952	1,107347	12,670576	-0,02330	0,000543
2007	354322	83798	12,777961	11,336164	1,182992	1,342573	1,588254	1,802502	1,399471	12,814156	-0,03619	0,001310
2008	411728	93513	12,928118	11,445856	1,333149	1,452264	1,936085	2,109072	1,777287	12,913766	0,014352	0,000206
2009	409100	90961	12,921715	11,418186	1,326746	1,424595	1,890075	2,029470	1,760254	12,888639	0,033076	0,001094
<b>n=20</b>	<b>4158393</b>	<b>877018</b>	<b>231,89938</b>	<b>199,871827</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>72,79021</b>	<b>80,1568682</b>	<b>68,802037</b>	<b>231,8993822</b>	<b>0,00</b>	<b>2,70147</b>



Стандардните грешки на параметрите се следниве:

$$s_{b_1}^2 = \frac{s^2}{\sum x_i^2} = \frac{0,1500816}{80,15686827} = 0,043$$

$$s_{b_0}^2 = s^2 \cdot \left( \frac{1}{n} + \frac{\bar{X}^2}{\sum x_i^2} \right) = \sqrt{0,15 \cdot \left( \frac{1}{20} + \frac{9,9935914^2}{80,1568683} \right)} = 0,441$$

T-статистика:

$$t_{b_1} = \frac{b}{s_b} = \frac{0,908}{0,0433} = 20,9864$$

$$t_{b_0} = \frac{b_0}{s_b} = \frac{2,520}{0,44102} = 5,714$$

Пресметаните вредности на тест-статистиката на  $t_{b_1}$  и  $t_{b_0}$  ги споредуваме со соодветните критични вредности на t-статистиката за  $n-k=20-2=18$  степени на слобода и ниво на значајност  $\alpha=0,05$ .

Бидејќи критичната вредност за t статистиката е 2,101, забележуваме дека коефициентите се статистички значајни.

Коефициентот на корелација се пресметува преку формулата:

$$r_{xy} = \frac{\sum x_i y_i}{\sqrt{(\sum x_i^2)(\sum y_i^2)}} = \frac{72,79020953}{\sqrt{80,15686827 \cdot 68,80203782}} = 0,98$$

Коефициентот на корелацијата ја пресметува зависноста меѓу бруто-домашниот производ и трговијата на мало во Р. Македонија, а бидејќи тој изнесува 0,98 значи дека меѓу анализираните (набљудуваните) појави постои многу силна т.е. директна (позитивна) корелативна линеарна врска.

Коефициентот на детерминација се пресметува преку формулата:

$$R^2 = 1 - \frac{\sum \varepsilon_i^2}{\sum y_i^2} = 1 - \frac{2,701}{68,80203782} = 0,96$$

Коефициентот на детерминација изнесува 0,96, што значи дека регресијата добро ја опишува зависната варијабла. Коефициентот на детерминација уште ја покажува објаснувачката моќ на регресијата. Во овој случај варијаблата трговија на мало објаснува со своите оценети вредности 96% од варијаблата БДП, а останатите 4% се резултат од други непознати фактори, кои не се вклучени во моделот.



### **Заклучок**

Сведоци сме на секојдневните многубројни дискусии за бруто-домашниот производ. Оттаму произлегува и значајноста на континуирано следење на факторите кои имаат влијание врз оваа појава.

Обработените податоци за зависноста помеѓу бруто-домашниот производ и трговијата на мало во Р. Македонија во период од 1990 до 2009 година според двата модела ни покажуваат дека зависноста меѓу бруто-домашниот производ и трговијата на мало изнесува 0,99 (0,98), што значи дека меѓу анализираните (набљудуваните) појави постои многу силна т.е. директна (позитивна) корелативна врска.

Исто така, добиениот коефициент на детерминација, кој изнесува 0,975 (0,96), ни покажува дека регресијата добро ја опишува зависната варијабла. Всушност, тој ни ја покажува објаснувачката моќ на регресијата. Во овој случај варијаблата трговија на мало објаснува со своите оценети вредности 97,5% (96%) од варијаблата БДП, а останатите 2,5% (4%) се резултат од други непознати фактори, кои не се вклучени во моделот.

### **Користена литература**

- Буцеска д-р Весна, Економетрија, Економски факултет - Скопје, 2005 год.  
Младенивиќ д-р Зорица, Нојковиќ д-р Александра, Збирка решених задатака из економетрије, Економски факултет - Београд, 2009.  
Мицески Т., Јошески Д., Чабулева К., Микрофит-илустриран прирачник за софтверско решавање на задачи од економетрија, УГД Економски факултет -Штип, 2011.  
Статистички годишник на Република Македонија, 2009, Република Македонија, Државен завод за статистика.