

Изследване влиянието на основните фактори върху финансовото състояние на земеделските стопанства

Докторант ЖЕНИ БУМБАРОВА—НАЧЕВА
Институт по аграрна икономика — София
E-mail: jbumbarova@yahoo.com

Резюме: Целта на статията е да се установи степента на съществуващата връзка между постигнатите финансови резултати в земеделските стопанства и основните фактори, които обуславят тези резултати. За решаване на така формулираната задача са използвани средствата на многомерния регресионен и корелационен анализ.

На основата на разработения трифакторен регресионен модел, описващ линейната връзка между размера на печалбата и избраните финансови фактори са доказани основни зависимости и възможности за прилагането на модела в практиката.

За целите на изследването е използвана информация предоставена от НСИ за 102 земеделски стопанства от Пловдивски район за периода 2003—2006 г.

Като показател, измерващ финансовото състояние на стопанствата е използван индикатора „финансов резултат“, а в качеството на основни фактори, влияещи върху него — дълготрайните и краткотрайните материални активи и дългосрочните и краткосрочните задължения.

Първоначално в многофакторния регресионен модел, който моделира предполагаемата връзка между зависимата променлива и избраните фактори се включват всички фактори. На следващата стъпка се елиминира някой от факторите, който по предварително избран критерий не допринася достатъчно за получаването на по-висока степен на адекватност на модела и на регресионните коефициенти.

По този начин се установява степента на съществуващата връзка между постигнатите финансови резултати в земеделските стопанства и факторите, обуславящи тези резултати.

Ключови думи: земеделски стопанства, финансово състояние, регресионен и корелационен анализ.

Увод

Целта на статията е да се установи степента на съществуващата връзка между постигнатите финансови резултати в земеделските стопанства и основните фактори, които обуславят тези резултати. За решаване на така формулираната

задача са използвани средствата на многомерния регресионен и корелационен анализ.

На основата на разработения трифакторен регресионен модел, описващ линейната връзка между размера на печалбата и избраните финансови фактори са доказани основни зависимости и възможности за прилагането на модела в практиката.

Показатели, характеризиращи финансовото състояние

Като общ показател, измерващ финансовото състояние на стопанствата е използван индикатора „финансов резултат“. В качеството на основни фактори, влияещи върху финансовия резултат са използвани следните четири показателя: *дълготрайни материални активи, краткотрайни материални активи, дългосрочни и краткосрочни задължения*. Данните за тези показатели, както и стойността на печалбата се базира на осреднена информация за периода 2003—2006 г., получена от НСИ.

Работната хипотеза е, че изброените фактори определят в много голяма степен размера на получената печалба. За нейното доказване е приложен метода на последователното изключване на факторите (предиктори), който е разновидност на множествения регресионен и корелационен анализ. В литературата той се отбелязва като *backward elimination* метод (Kachigan, 1982). Първоначално в многофакторния регресионен модел, който моделира предполагаемата връзка между зависимата променлива и избраните фактори се включват всички предиктори. На следващата стъпка може да се елиминира някой от тези фактори, който по предварително избран критерий не допринася достатъчно за получаването на по-висока степен на адекватност на модела и на регресионните коефициенти. Обикновено като такъв критерий се използва $ROUT=0,10$ и се сравнява с емпиричната характеристика α . Факторът J се изключва от модела, ако за него $\alpha(J) \geq ROUT$.

В нашия случай зависимата променлива представлява размерът на печалбата и е означена с Y , а независимите променливи или факторите са представени по-долу по следния начин:

S = дълготрайни активи;

P = краткотрайни активи;

D = дългосрочни задължения;

G = краткосрочни задължения.

Резултати от изследването

Получените резултати от приложението на този метод са поместени последователно в следните таблици.

Както се вижда от първоначалния четирифакторен регресионен модел 1, при проверка на теста за статистическа значимост на регресионните коефициенти отпадна факторът *дългосрочни задължения* ($Sig. = 0,282 > 0,05$). Въпреки че корелационният коефициент от табл. 1 за *модел 1* ($R1 = 0,977$), показва почти същата стойност

както в *модел 2* ($R^2 = 0,974$), то вторият модел има по-висока степен на адекватност поради елиминирането на дългосрочните задължения, които в случая се оказват недостатъчно статистически устойчиви. Както се вижда, *модел 2* съдържа три независими променливи величини: *дълготрайни активи (С)*, *краткотрайни активи (Р)* и *краткосрочни задължения (G)*. Освен това стойностите на условния индекс не надвишават 30, което означава, че ако има мултиколиарност между трите фактора в регресионния *модел 2*, то тя се намира в домустимите граници. Допълнително основание за високо равнище на адекватност на модела 2 ни дава обстоятелството, че емпиричната характеристика на F-теста за адекватност на модела 2 е многократно по-голяма от теоретично изчислената стойност на F-критерия при ниво на гаранционна вероятност равна на 0,95. Изложените аргументи позволяват да се направи обобщаващото заключение, че *модел 2* описва достатъчно надеждно линейната връзка между размера на печалбата от една страна и от друга, дълготрайните, краткотрайните активи и краткосрочните задължения.

В съответствие с получените резултати конкретната аналитична форма на този модел може да се представи по следния начин:

$$Y = 0,063 * C + 0,196 * P - 0,232 * G, \quad (1)$$

където **Y**, **C**, **P** и **G** имат смисловите значения обяснени по-горе.

Икономическа интерпретация на коефициентите

Икономическата интерпретация на регресионните коефициенти показва, че в резултат на нарастването на дълготрайните активи с 1 000 лв., средната печалба на разглежданите земеделски стопанства нараства с 0,063 хил. лв., при условие че стойността на краткотрайните активи и величината на дългосрочните задължения не се променят. Аналогично при увеличаване на размера на краткотрайните активи с 1 млн. лв., средната печалба на стопанствата ще нарастне с 0,196 хил. лв., при положение, че остават неизмени стойностите на дългосрочните активи и краткосрочните задължения.

Обратно на положителното влияние на двата вида активи върху печалбата отразено в горните из-

Таблица 1
Table 1

Стойности на корелационните коефициенти в регресионните модели/Values of Correlation Ratios in the Regression Models

Модел/Models	R	R-квадрат / R-square	Коригиран R-квадрат/ Corrected R-square	Стандартна грешка на оценката/Standard assessment error
1	,977	,955	,935	27,21541
2	,974	,949	,933	27,62998

Таблица 2
Table 2

Коефициенти на адекватност на регресионните модели/Adequacy Coefficient of the Regression Models

Модел/Models	Девияция Deviation	Сума на квадратите Sum of the squares	F	Sign. /знач./
1	Регресионна/Regressive	142 370,83	48,054	,000
1	Остатъчна/Residual	6666,108		
1	Обща/Total	149 036,94		
2	Регресионна/Regressive	141 402,78	61,741	,000
2	Остатъчна/Residual	7634,161		
2	Обща/Total	149 036,94		

Таблица 3
Table 3

Регресионни коефициенти/Regression Coefficients

Модел/Models	Фактори Factors	Регр. коефициенти/ Regression coefficients	Стандартна грешка Standard error	t	Sig. /значим./	Условен индекс / Conditional index
1	C	,063	,018	3,482	,007	1,000
	P	,162	,047	3,450	,007	2,627
	S	,039	,034	1,143	,282	3,604
	G	-,219	,042	-5,272	,001	6,541
2	C	,063	,018	3,392	,007	1,000
	P	,196	,037	5,299	,000	2,739
	G	-,232	,041	-5,722	,000	4,811

води е значението на третия фактор. С нарастването на краткосрочните задължения на стопанствата с 1000 лв., съвсем логично намалява размерът на средната печалба с 0,232 хил. лв. Разбира се и в този случай остава в сила условието, останалите два фактора да не променят своята стойност. Очевидно е, че неблагоприятният ефект на краткосрочните задължения оказва много по-силно влияние, отколкото позитивното въздействие на дълготрайните и особено на краткотрайните активи върху печалбата (съответно разликата е приблизително 1,2 пъти и 3,7 пъти при двата вида материални активи).

В обема на краткосрочните задължения значителен дял се пада на направените заеми от банките. Получените кредити в повечето случаи се използват за удовлетворяване на потребностите от оборотни средства в непосредственото земеделско производство. За растениевъдното производство обикновено текущите разходи са свързани със закупуването на необходимия посадъчен материал, торове, за препарати в борбата срещу вредителите и неприятелите по културите, за напояване, плащане на външни услуги и др. В животновъдните ферми, краткосрочните кредити най-вече се свързват със закупуването на различни видове фуражи, необходими за изхранването и отглеждането на животните, за лекарства и ветеринарни услуги. В други научни изследвания е доказана ниската възвращаемост на тези оборотни средства, което на свой ред оскъпява селскостопанското производство, прави го икономически неефективно и води до реални затруднения при погасяването на краткосрочните кредити (Н и к о л о в и кол., 2008).

Изводи

От направения статистически анализ относно влиянието на основните фактори върху формирането на печалбата в изследваните земеделски стопанства могат да се направят следните по-важни изводи:

- Налице е много силна зависимост на размера на генерираната в стопанствата печалба от обема на дълготрайните, краткотрайните материални активи и краткосрочните задължения. Тези три фактора на практика определят приблизително 95% от съвкупното влияние на всички фактори, обуславящи равнището на средната печалба (коэффициентът на детерминация възлиза на 0,949).

- Разнопосочно и в различна степен е влиянието на изследваните фактори върху размера на печалбата. С много по-голяма сила на отрицателно въздействие е размерът на краткосрочните задължения в сравнение с положителното влияние на обема на двата вида материални активи върху реализираната печалба.

- Направените по-горе два извода са валидни със степен на гаранционна вероятност равна на 0,95, т.е. при произволно взети 100 земеделски стопанства с производствена структура сходна на тази

от изследваните стопанства, получените изводи ще са верни в 95 от тях и за останалите пет стопанства те ще бъдат грешни. Това произтича от естеството на статистическата информация.

- За ограничаване на силното отрицателно влияние на краткосрочните задължения върху печалбата е необходимо получените кредити да се използват по-ефективно в производствената дейност. Това е от една страна, и от друга, наред с вложенията които се правят за задоволяване на текущите потребности, трябва да се засили дейността по инвестиране в основните капиталови производствени ресурси, гарантиращи по-висока рентабилност на земеделското производство.

ЛИТЕРАТУРА

1. Николов, Д. и кол. (2008). Инвестиционно поведение на земеделските стопанства при различни сценарии на политики за развитие. Научен проект, ИАИ, ССА.
2. K a c h i g a n , S. K. (1982). Multivariate Statistical Analysis. New York: Radius Press.

A Study of the Impact of the Main Factors on the Financial Condition of the Agricultural Holdings

J. BUMBAROVA-NACHEVA
Institute of Agricultural Economics — Sofia

(Summary)

The aim of the article is to determine the grade of the existing reference between the obtained financial results in the agricultural holdings and the main factors, which lead to these results. For the solution of the so conceived problem are applied the means of the multidimensional regression and correlation analysis. On the base of the performed three factors regression model, describing the linear relation between the profit size and the chosen financial factors are proved basic dependences and possibilities for the model's validity for practice application.

The study was carried out on the basis of averaged data presented by the National Statistical Institute (NSI) for 102 agricultural holdings from the Plovdiv Region between 2003—2006. The factor 'profit' was used as an indicator for measuring the financial condition of the holdings, while their non-current and current tangible assets and their fixed and current liabilities were used as main factors having influence on the financial result.

To prove the working hypothesis that the above factors determine to a large extent the amount of the generated profit, the method of successive elimination of the factors (predictors), i.e. backward elimination, was used. Initially, all predictors are included in the multi-factor regressive model which indicates the hypothetical connection between the dependent variable and the chosen factors. At the next step, one of the factors, which according to a criterion chosen in advance does not contribute sufficiently to the higher level of adequacy of the model and the regression factors is eliminated.

In this manner, the degree of correspondence existing between the financial results generated in the agricultural holdings and the factors on which these results depend is determined.

Key words: agricultural farms, financial condition, regression and correlation analysis

Статията е постъпила в редакцията на 12.01.2010 г.