



## АЛГОРИТЪМ ЗА АНАЛИЗИРАНЕ ВЛИЯНИЕТО НА КАПИТАЛОВАТА СТРУКТУРА ВЪРХУ ПЕЧАЛБАТА ОТ ЕДНА АКЦИЯ, ФИНАНСОВИЯ ЛИВЪРИДЖ И РЕНТАБИЛНОСТТА

ДЕЛЯНА ДИМОВА

## AN ALGORITHM FOR ANALYZING THE IMPACT OF CAPITAL STRUCTURE ON THE PROFIT PER SHARE, FINANCIAL LEVERAGE AND PROFITABILITY

DELYANA DIMOVA

### Abstract

This paper presents an algorithm and software for analyzing the impact of capital structure on the profit per share, financial leverage and profitability. The algorithm also includes options for exploring the possibilities and evaluation of the state of business using borrowed capital. This would help business owners, managers and etc. in solving many problems and decision making. The software could perform analysis for different values of the presented indicators and the coefficient which characterizes the company's capital structure (debt/capital).

**Key words:** Algorithm, capital structure, financial leverage, profitability

### УВОД

Финансовото състояние на фирмата зависи от имуществените и капиталовите ресурси, които тя контролира, а освен това и от финансовата, капиталовата и имуществената ѝ структура. Това състояние зависи още от ликвидността и платежоспособността на фирмата, както и от способността ѝ да се адаптира към промените и средата, в която действа. Върху финансовото състояние оказват влияние и периодът на събиране на вземанията от клиенти, както и периодът на погасяване на задълженията към доставчици. Освен финансовата структура е възможно да се анализира и капиталовата структура. Докато финансовата структура представлява относителните дялове на отделните капитали в капиталовия ресурс на фирмата, капиталовата структура представлява относителните дялове на отделните дългосрочни капитали в общия дългосрочен (постоянен) капитал. Особено важно съотношение по отношение на капиталовата структура е съотношението дългосрочен чужд капитал/постоянен капитал [Гълъбов, 2007].

Целта на настоящата разработка е да представи алгоритъм и софтуер за анализиране влиянието на капиталовата структура върху печалбата от една акция, финансовия ливъридж и рентабилността. Софтуерът включва също така опции за изследване на възможностите и оценка на състоянието на бизнеса при използване на заеман капитал, както и анализи за различни стойности на представените показатели и коефициента, с който се характеризира капиталовата структура на фирмата (дълг/капитал - Д/К).

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

При изграждането на алгоритъма се използват следните входни данни. Нека собственият капитал е  $A_1$  лв., заеман капитал (дълг)  $A_2$  лв, брутна печалба  $Z$  лв., лихви на заемния капитал -  $r\%$ , данък върху печалбата при данъчна ставка  $p\%$ .

За автоматизираното намиране на останалите показатели (в случая от т.5 до т.12; Д/К и всичко капитал  $V.K$ ) от фиг.1 се изпълняват следните етапи в алгоритъма:

I) Изчислява се  $V.K = \sum_{i=1}^2 A_i$ . Намира се коефициента дълг/капитал

( $D/K = A_2 / (\sum_{i=1}^2 A_i)$ ) като частно на пазарната стойност на дълга (заеман капитал) със сумата от заемния капитал и пазарната стойност на обикновените акции (собствен капитал);

II) Стойността на лихвите, за да се определи в зависимост от въведения процент е необходимо да се намери произведението от заемния капитал ( $A_2$ ) и въведената стойност на лихвения процент ( $r\%$ ). По аналогичен начин се намира стойността на данъка върху печалбата, но в случая величините, които участват са данъчна ставка  $p\%$  и изчислената брутна печалба от т. III);

III) Брутната печалба без лихви се дефинира като разлика между брутна печалба и стойността на получените лихви от т. II). Подобно се намира и нетна (чиста) печалба чрез разлика от брутна печалба без лихви и данъка върху печалбата.

IV) Изчисляването на нетен доход на една акция се осъществява посредством произведението от частното на нетна печалба с брой обикновени акции и числото 1000.

V) Намирането на финансовия ливъридж (FL) и рентабилност на собствения капитал (Крск) изисква да се използват следните формули:  $FL = BPL / (BPL - L)$ , където BPL е брутна печалба с включени лихви по кредити, L е лихва по дълга; вторият показател -  $Крск = (\text{печалба} / \text{собствен капитал})$ .

Представеният алгоритъм изчислява посочените по-горе показатели. Разработеният етап V) съдържа опции за анализиране и оценка на стойностите на двата споменати показателя (финансов ливъридж и рентабилност), които се разглеждат в следващата секция и подпомага собственици на фирми, управители и други при решаване на редица въпроси от практиката и вземане на решения за състоянието на фирмата.

Показатели	Варианти на капиталова структура		
	Д/К= 0 %	Д/К= 30 %	Д/К= 60 %
1. Собствен капитал, хил. лв.	800000	560000	320000
2. Замен капитал (дълг) хил. лв.	0	240000	480000
Всичко капитал	800000	800000	800000
3. Брутна печалба хил. лв.	200000	200000	200000
4. Лихви по заемния капитал, г% $\left\{ \begin{matrix} 16 \\ 30 \end{matrix} \right.$	0	38400	76800
5. Брутна печалба без лихви, хил. лв.	200000	161600	123200
6. Данък върху печалбата при данъчна ставка р% $\left\{ \begin{matrix} 30 \end{matrix} \right.$	60000	48480	36960
7. Нетна (чиста) печалба, хил. лв.	140000	113120	86240
8. Брой на обикновените акции	800000	560000	320000
9. Нетен доход от една акция, лв.	175	202	269,5
10. Базисен индекс, %	100	115,428571428571	154
11. Финансов ливъридж	1	1,23762376237624	1,62337662337662
12. Рентабилност на СК, %	17,5	20,2	26,95
оценка на стойностите на финансовия ливъридж	не променя ефективността на бизнеса, възможност за разширяване на мащабите му		използване на чужд капитал

а) варианти на капиталова структура, анализ и оценка на финансовия ливъридж и рентабилността

Показатели нулев дълг	Вероятност		
	0,30	0,50	0,20
1. Оперативна печалба	35	38	43
2. Лихви	-	-	-
3. Балансова печалба	35	38	43
4. Данъци $\left\{ \begin{matrix} 30 \\ 30 \end{matrix} \right.$ %	10,5	11,4	12,9
5. Чиста печалба	24,5	26,6	30,1
6. Печалба на 1 акция, лв. (при база 100 хил. лв. по 1000 лв. 1 акция)	245	266	301
	Печалба		266,7

б) данни за печалбата от акция

фиг.1. Представяне на данните за изчислените показатели

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Входните данни за разработения алгоритъм се въвеждат във форма на Visual Basic (фиг.1-а). В случая се разглеждат три примерни варианта за първите четири показатели [Луканов, 2001] с цел оценяване и анализиране на останалите показатели (от т.5 до т.12) за намерените различни стойности на коефициента дълг/капитал (Д/К). Стойностите на собствения и заемния капитал са различни, но сумата им е едно и също число в трите варианта. Стойностите на брутната печалба, лихвата и данъчната ставка в проценти са еднакви числа за посочените случаи. С нарастване на дълга и намаляване на

собствения капитал, коефициентът Д/К нараства. При нарастване на дълга нараства рентабилността на собствения капитал и нетния доход на една акция. Стойностите на финансовия ливъридж се изменят съответно с изменението на капиталовата структура. В този случай те нарастват. При анализиране на стойностите за финансовия ливъридж е възможно да се получат три ситуации. Финансовият ливъридж може да е число по-голямо от единица, тогава е целесъобразно да се използва чужд капитал. При условие, че финансовия ливъридж е по-малък от единица, използването на чужд капитал не е изгодно. Третата ситуация, в която финансовия ливъридж е равен на единица, тогава използването на чужд капитал не променя ефективността на бизнеса, но дава възможност да се разширят мащабите му. Освен това границите на коефициента Д/К трябва да бъдат в интервала 0,3-0,6. При по-високи стойности фирмите се подлагат на голям финансов риск и банките се въздържат да отпускат кредит [Луканов, 2001]. Пример за печалба от 1 акция в случай, когато общия основен капитал е в размер на 100 млн. лв. е представен на фиг. 1б).

Разработеният софтуер анализира получените стойности за коефициента Д/К и извежда информация дали те принадлежат на споменатия по-горе интервал. Представените данни има важно значение за потребители, които не са специалисти в областта на финансите, но се интересуват от възможностите за отпускане на кредит. Софтуерът оценява изчислените стойности и за финансовия ливъридж, в резултат на това потребителите получават информация дали е изгодно да се използва чужда капитал.

## ИЗВОДИ

Разработеният алгоритъм може да се използва при следните случаи:

1. За анализиране влиянието на капиталовата структура върху дохода и печалбата от една акция, финансовия ливъридж и рентабилността при различни стойности за лихви, капитал (собствен и заемен), брутна печалба, но условия същите посочени в разработката.
2. За изследване на възможностите и оценка на състоянието на бизнеса при използване на заемен капитал.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Гълъбов, М., 2007. Показатели и модели за анализ на финансовото състояние на фирмата, научни трудове, издание на УНСС, том II, стр.208-243.
2. Димитрова, И., Й. Велчева, 2009. Финансово-счетоводен анализ на предприятията в неплатежоспособност, несъстоятелност и ликвидация, научни трудове на Русенския университет, том 48, серия 5.1, стр. 68-73.
3. Луканов, К., 2001. Финанси и финансово управление на предприятието, Пловдив.
4. Ненков, Д., 2007. Коефициентни методи за определяне стойността на компаниите. Същност и особености на коефициента "цена-доход", научни трудове, издание на УНСС, том II, стр. 243-287.
5. Тимчев, М., 1999. Финансово-стопански анализ, София, Тракия-М.