

**ПРОБЛЕМИ И АНОМАЛИИ ПРИ ПРИЛОЖЕНИЕТО НА DCF
МОДЕЛА ЗА ОЦЕНКА НА КОМПАНИИ-МИШЕНИ**

гл. ас. д-р Ралица Димитрова
Нов български университет

**ERRORS AND ANOMALIES IN DCF MODEL OF COMPANY
VALUATION**

Ass. Prof. Ralitsa Dimitrova, PhD
New Bulgarian University

Анотация: Основната цел на настоящият доклад е да се разгледа основните грешки и аномалии, допускани при приложението на модела на дисконтираните парични потоци за оценка на стойността на компанията в хода на сделки по сливане и придобиване. Като резултат, много купувачи заплащат твърде висока премия и скоро след сливането разривът между очакваната и реализираната синергия от сделката се задълбочава.

Ключови думи: дисконтова норма, странови риск, парични потоци, стойност на бизнеса

Abstract: The main objective of this report is to examine the major errors and abnormalities allowed in the application of the model of discounted cash flows to estimate the value of the company in the course of mergers and acquisitions. As a result, many buyers pay too high a premium, and soon after the merger the gap between expected and realized synergies from the deal deepens.

Keywords: discount rate, country risk, cash flow, value

Моделът на дисконтирания паричен поток (DCF) е инструментът, който се ползва с най-голямо доверие сред аналитиците, въпреки използването на редица предположения за бъдещото развитие на компанията, които го правят субективен. Някои от предположенията са реалистични при едни условия и нереалистични при други, което прави приложението на модела спорно. Като резултат, много купувачи заплащат твърде висока премия за придобиването на дадена компания – мишена и скоро след сливането разривът между очакваната и реализираната синергия от сделката се задълбочава. В тази връзка настоящия доклад си поставя за цел да систематизира най-честите грешки и аномалии допускани при приложението на модела на дисконтираните парични потоци за оценка на стойността на компанията, в хода на сделки по сливане и придобиване на компании.

Кратко са представени трите най-популярни инструмента за оценка на стойността на компанията-мишена чрез DCF моделите: модел на паричен поток на фирмата (Free cash flow firm – FCFF), модел на паричен поток на акционера (Free cash flow equity – FCFE) и модел на коригирана настояща стойност (Adjusted present value –

APV) с нужната аргументация и особености на тяхното приложение[6]. Засегнати са проблеми като погрешното отчитане на страновия риск на инвестицията, грешки при калкулацията на данъчния щит, грешки при оценка на компании със сезонен характер и прекомерният оптимизъм при конструирането на различни сценарии на развитие на бизнеса.

Като резултат докладът класифицира наблюдаваните грешки и аномалии при използването на модела на дисконтираните парични потоци в шест основни категории [3]:

1. Грешки при калкулацията на дисконтовата норма и цялостната оценка на риска на компанията;
2. Грешки при прогнозирането на очакваните парични потоци;
3. Грешки при изчислението на следпрогнозната стойност (терминалната стойност) на компанията;
4. Непоследователност на модела и концептуални грешки;
5. Грешки при интерпретацията на стойността;
6. Организационни грешки.

Аналитиците, работещи в областта на сделките по сливания и придобивания използват редица модели за оценка на стойността на бизнеса – от по-прости до изключително трудоемки. В следващото изложение се спираме на три от тях.

▪ **Модел на дисконтиран паричен поток на фирмата**

Това е моделът с най-широко приложение в практиката. Паричният поток на компанията се определя като нетната оперативна печалба след плащането на данъци, плюс безналичните разходи (амортизация), минус инвестициите в оборотен капитал и капиталовложенията. Тук не се включват никакви парични потоци свързани с финансирането, като разходи по изплащането на лихви или дивиденди. Този паричен поток отразява доходите достъпни за всички лица предоставящи капитал за придобиването на компанията-мишена, както под формата на заемни средства (първичен и вторичен дълг, мецанин финансиране, високодоходни облигации), така и във вид на акционерен капитал (обикновени и привилегирани акции).

Оценката на бъдещите парични потоци на компанията (FCF) изисква разработване на стратегия за бъдещето и за откриване на ключовите фактори, които могат да предопределят получаването на печалба. Това изисква съществено разбиране на пазара, конкурентната среда, тенденциите за бъдеще развитие и др. Често при сценариите за получаване на печалба се разработват варианти на оптимистично, песимистично и реалистично представяне на бизнеса.

В качеството на дисконтова норма за осъвременяване на паричните потоци на компанията се използва среднопретеглената цена на капитала (WACC), която отразява алтернативните разходи на всички доставчици на капитала.

$$(1) \quad WACC = r_{debt} * (1 - T) * \frac{PV_{debt}}{PV_{enterprise}} + r_{equity} * \frac{PV_{equity}}{PV_{enterprise}}$$

Където: r_{debt} – лихвения процент по дълга, r_{equity} – изискуемата доходност от акционерите, T – данъчна ставка, PV_{debt} – настояща стойност на дълга, PV_{equity} – настояща стойност на акционерния капитал и $PV_{enterprise}$ – настояща стойност на компанията

Основното допускане при WACC е приемането ѝ за константа – постоянни показатели на съотношението дълг към собствен капитал. Ако това допускане не може да бъде гарантирано, то следва да се използва модела на коригираната настояща стойност (APV). Друго допускане е изключването от калкулацията на спонтанният капитал (пасивите не изискващи заплащане във вид на лихва, като кредиторската задължениост). Те, както и другите задължения имат своя стойност, но тя е скрита в цената и се проявява в операционните разходи на компанията, съответно в свободния ѝ паричен поток.

Величината на стойността на компанията се изчислява по следната формула:

$$(2) \quad PV_{Enterprise} = \frac{FCF_1}{(1+WACC)} + \frac{FCF_2}{(1+WACC)^2} + \dots + \frac{FCF_{End\ of\ explicit\ period}}{(1+WACC)^n} + PV_{Continuing\ Value}$$

Където: $FCF_{1,2}$ – свободния паричен поток в първата, втората и т.н. години, $FCF_{End\ of\ explicit\ period}$ – свободния паричен поток в последната година от прогнозния период, $PV_{Continuing\ Value}$ – настоящата стойност на потока от следпрогнозния период

Настоящата стойност на потоците от следпрогнозния период (PV Continuing Value) се изчислява по следната формула, при допускането за безсрочен ръст на свободните парични потоци:

$$(3) \quad PV_{Continuing\ Value} = \frac{FCF_{End\ of\ explicit\ period} \cdot (1+g)^1}{(1+WACC)^n \cdot (WACC - g)}$$

Където: g – очакван темп на ръст, n – брой години

При използването на свободния паричен поток на компанията е важно да се помни, че се оценява цялата компания, а не само стойността на акционерния капитал. Тя, от своя страна може да бъде получена като от свободния паричен поток се приспадне сумарната стойност на дълга.

▪ **Модел на дисконтиран паричен поток за акционерите**

С помощта му бъдещите парични потоци за акционерите (FCFE – Free Cash Flow Equity) се дисконтират с изискуемата доходност на собствения капитал (r_{equity}) за да се изчисли стойността на бизнеса за акционерите. Моделът е целесъобразен за използване при оценката на придобивания, финансирани изключително само със собствен капитал. Тук свободният паричен поток се изчислява с отчитането на реалното данъчно бреме и всички плащания по обслужването на дълга. Ето защо се добавят новите задължения.

Дисконтовата норма при този модел е изискуемата доходност от акционерите (r_{equity}), определена посредством Модела за оценка на капиталови активи (CAPM), или:

$$(4) \quad (r_{equity}) = r_f + (r_m - r_f) \cdot \beta$$

Където: r_f – безрискова норма на доходност, r_m – доходност на капиталовия пазар, β – фактор на риска, измерващ отношението между пазарния риск и риска на акционерния капитал на целевата компания

Стойността на бизнеса за акционерите се намира посредством аналогичен на формула 3 и 4 разчет, чрез заместването на свободния паричен поток на фирмата с този на разположение на акционерите и дисконтирането му с изискуемата доходност от акционерите (r_{equity}).

Съществуват някои ограничения пред използването на модела FCFE. Например, той е рядко използван в случаи на придобиване на компании-мишени чрез използване на заемни средства (leveraged buyout – LBO), доколкото всичките свободни парични потоци ще се използват за погасяване на задължението и лихвите свързани с него.

▪ *Модел на коригирана настояща стойност*

Моделът е полезен при оценка на стойността на компании с променяща се капиталова структура и като правило се използва в сделките по придобиване със значителни заемни средства. Той разделя стойността на компанията на две съставляващи: 1) дейността на компанията се оценява посредством цена на капитала, каквато би била в случай на финансиране само със собствени средства ($r_{unlevered\ equity}$); 2) добавъчен елемент, отразяващ влиянието на данъчния щит.

Формулата за калкулацията на стойността на компанията-мишена при модела APV е следната:

(5)

$$PV_{APV} = \frac{FCF_1}{(1+r_{unlevered\ equity})} + \frac{FCF_2}{(1+r_{unlevered\ equity})^2} + \dots + \frac{FCF_n}{(1+r_{unlevered\ equity})^n} + PV_{tax\ shield}$$

Където: $r_{unlevered\ equity}$ – цена на капитала, при финансиране само със собствени средства, $PV_{tax\ shield}$ – настоящата стойност на данъчния щит

Настоящата стойност на следпрогнозния период се изчислява по аналогичен на формула 3 запис, а настоящата стойност на данъчния щит ($PV_{tax\ shield}$) се изчислява чрез дисконтиране на всички бъдещи данъчни облекчения със съответната дисконтова норма:

(6)

$$PV_{tax\ shields} = \frac{t \cdot r_{Debt} \cdot Debt_0}{(1+d)} + \frac{t \cdot r_{Debt} \cdot Debt_1}{(1+d)^2} + \frac{t \cdot r_{Debt} \cdot Debt_2}{(1+d)^3} + \dots$$

Където: t – данъчната ставка, $Debt_0, 1, 2$ – размера на дълга в съответния период, d – коефициент за дисконтиране на данъчния щит

Тук очакваните свободни парични потоци се дисконтират с норма на доходност, отразяваща теоретично отсъствие на риск свързан със заемно финансиране ($r_{unlevered\ equity}$). Такава норма е трудно да се наблюдава на пазара, поради отсъствието на компании, финансиращи се изцяло със собствен капитал. Тя се определя посредством модела CAPM, но чрез използването на величина на β на компания без дълг ($\beta_{unlevered}$). Записът за изчисляване на независима бета е следния [4]:

$$(7) \quad \beta_{unlevered} = \frac{\beta_{levered}}{1 + (1-T) \cdot \frac{PV_{Debt}}{PV_{Equity}}}$$

Където: $\beta_{levered}$ – бета с дълг

Друг съпътстващ проблем на модела е намирането на подходяща ставка за дисконтиране на бъдещите данъчни изгоди. Един възможен вариант за това е използването на безрисковата норма на доходност – даваща възможност да разглеждаме бъдещите данъчни изгоди като защитени. От друга страна, ако ги разглеждаме като необезпечени, подобно на бъдещите свободни парични потоци, то по-подходящо би било използването на цената на капитала, при финансиране само със собствени средства ($r_{\text{unlevered equity}}$). На практика може да се използва всяка ставка намираща се между тези две величини.

След като представихме трите най-често използвани DCF модела ще разгледаме основните типове грешки при приложението им в оценката на стойността на компанията-мишена.

Най-съществените са *грешките при калкулацията на дисконтовата норма и цялостната оценка на рисковия профил на компанията*. Използването на исторически средни на безрисковата норма на доходност като действителна безрискова норма е една от най-честите грешки на аналитиците. По дефиниция безрисковата норма на доходност е тази, която може да бъде получена към момента на оценката на стойността на компанията-мишена чрез закупуването на безрискови правителствени облигации. На практика обаче очакваните и прогнозните норми на доходност на ДЦК имат слаба връзка с историческите такива. Подобно, използването на доходност по краткосрочни ДЦК в качеството на безрискова ставка също е нерационално, доколкото следва да се използва книга с подобна дюрация на очакваните от инвестицията парични потоци.

Често при оценката на системния риск (β) аналитиците използват официално публикувани историческа бета на индустрията от специализирани информационни източници или средна бета на компании аналози. Този подход обаче може да резултира в твърде ниски стойности на бета на компанията-мишена, които не са типични особено при затворени компании. Налице е нестабилност на бета коефициентите изчислени с помощта на регресионни модели, доколкото те зависят силно от използваните данни за калкулацията им (дневни или месечни).

Използването на историческа бета също не е оптимално поради драстичните колебания в стойността на индикатора. Фернандез и Кампа калкулират бета коефициентите на 3813 компании на дневна база между декември 2001 и януари 2002 г. и установяват, че максималната стойност на бета на компаниите в извадката е средно 15,7 пъти минималната стойност на бета[1]. Ето защо, използването на историческите стойности на бета на компанията-мишена без да се отчетат перспективите на развитие е твърде рисково и не дава коректен разчет на цената на финансиране със собствен капитал. Друга честа грешка при оценката на сделки по сливания и придобивания е използването на бета на придобиващата компания с аргумента, че компанията-мишена е достатъчно малка по размер за да въздейства върху резултиращата капиталова структура и риска на обединената компания. Правилният подход изисква да се използва риска на придобиваните активи или бета на компанията-мишена.

Третият важен компонент при оценката на дисконтовата норма е пазарната рискова премия. Традиционният подход тук предполага използването на исторически средни стойности на разликата между годишната доходност на капиталовия пазар (съответния пазарен индекс) и годишната доходност по държавни облигации. Данните от следващата таблица обаче показват сериозните колебания в стойността на рисковата премия в зависимост от използвания период за усредняване.

Таблица №1. Историческа пазарна рискова премия, САЩ [7]

Период	Пазарна премия (средно аритметична год. доходност)		Пазарна премия (средно геометрична год. доходност)	
	Акции минус T-bills	Акции минус T-bonds	Акции минус T-bills	Акции минус T-bonds
1928-1953	8,43 %	6,51	5,47%	3,57%
1928-1999	8,76%	7,63	6,89%	5,96%
1928-2002	7,67%	6,25	5,73%	4,53%
1962-2002	5,17%	3,66	3,90%	2,76%
1992-2002	6,32%	2,15	4,69%	0,95%

На практика тук се наблюдава същият проблем, както и при историческата безрискова норма на доходност. Приложението на исторически данни при оценката на стойността на компании-мишени не е целесъобразно и ще изкриви достоверността на оценката. Изискуемата пазарна рискова премия, участваща при оценката на изискуемата доходност на собствения капитал, е очакваната доходност и тя няма нищо общо с историческата такава.

Не на последно място в групата на грешките при калкулацията на дисконтовата норма попадат не отчитането на страновия риск на инвестицията (доколкото от перспективата на глобалния инвеститор важен е само систематичният риск, а специфичните за страната събития се приемат като некорелирани с глобалните пазари) и използването на балансови стойности на дълга и собствения капитал (вместо стойностите получени в резултата на оценката на стойността на компанията-мишена).

Като втора група грешки и аномалии, намаляващи достоверността на моделите за дисконтирани парични потоци може да посочим **грешките при прогнозирането на очакваните парични потоци от инвестицията**. Най-често те се дължат на грешна методика за изчисление на паричният поток на компанията, например схващането, че паричният поток представлява само нетната печалба на компанията или сбор от нетната печалба и амортизационните отчисления. Този подход пропуска да вземе предвид изменението в оборотния капитал, направените капиталовложения и погрешно включва разходите за лихви (чрез нетната печалба, вместо нетната оперативна печалба след данъци).

Пример за некоректно изчислени парични потоци е и прибавянето на паричните средства и краткосрочните финансови инвестиции към стойността на оперативните активи на компанията-мишена [2]. Това е погрешно, доколкото компанията се нуждае от определени парични средства за да продължи своята оперативна дейност и не се очаква тя да разпредели тези средства веднага. Правилният подход би бил парите и паричните еквиваленти да се добавят само ако те ще бъдат разпределени веднага и ако лихвата по тях е равна на размера на платената лихва по дълга. Компанията увеличава стойността си ако разпредели излишните парични средства или ги използва за да редуцира размера на привлечения капитал.

Грешките от тази група са характерни при оценката на компании-мишени със сезонен характер на дейността. Фернандез анализира стойността на собствения капитал на компания, чиято сезонност на дейността се дължи на покупката на суровини и установява, че без извършването на корекции стойността е подценена с 45% и респективно надценена с 38 % в рамките на два съседни месеца [5]. След прилагането на съответните корекции, за усредняване на използвания дълг и нуждите от оборотен

капитал, колебанието в стойността на разглежданата компания се свежда в диапазона от -17,9% до 8,5%. Ето защо, коректният подход при оценката на стойността на компания-мишена със сезонен характер на дейността би бил използването на месечни данни, а не на годишни такива.

Друга често срещана причина за грешка в разчета на очакваните парични потоци е прекаленият оптимизъм при прогнозиране на бъдещите потоци и не съблюдаването на балансовото равенство:

$$(8) \quad WCR + NFA = D + E$$

Където: WCR – *потребност от оборотен капитал*, NFA – *нетни дълготрайни активи*, D – *балансирана стойност на дълга*, E – *балансирана стойност на собствения капитал*

Много оценки на стойността са грешни именно поради пропуски на аналитиците при изготвянето на прогнозните баланси на компанията, например когато ръста в оборотния капитал и активите не съвпада с очакваното увеличение на дълга и собствения капитал. От своя страна, прекаленият оптимизъм при конструирането на бъдещите парични потоци на компанията-мишена може да бъде балансиран чрез съпоставяне на заложеният темп на растеж на дивидентите в следпрогнозния период с историческия темп на растеж на дивидентите. В този случай не бива да се наблюдават чувствителни различия.

Предвид това, че значителна част от стойността на компанията-мишена зависи от терминалната стойност на бизнеса, то **грешките при изчислението на следпрогнозната стойност** може съществено да изкривят достоверността на оценката. Сред най-честите грешките тук са:

- използването на средноаритметичен темп на ръст на бизнеса (например на печалбата преди лихви, данъци и амортизация – EBITDA) вместо средно геометричен;
- използването на коефициент дълг/собствен капитал в разчета на WACC, която ще дисконтира перпетюитета, различен от коефициента дълг/собствен капитал, изчислен в хода на оценката на стойността на компанията;
- изчисляването на стойността на бизнеса в следпрогнозния период посредством грешна формула (например, чрез капитализирането на паричния поток в последната година от прогнозния хоризонт $/FCF_n/$, а не на този от следващата година $/FCF_{n+1}/$, или двойно отчитане на заложения темп на растеж чрез паричния поток от следващата година $/CF_{n+1}/$ и чрез компонента $(1+g)$.

Друг тип характерни грешки в приложението на DCF моделите са чисто **концептуалните грешки в модела**. Пример е използването на реални парични потоци и номинални дисконтови норми и обратното, номинални парични потоци, дисконтирани с реалната дисконтова норма. Обичайната практика е прогнозните парични потоци на компанията-мишена да се дават в реално изражение (без очакваната инфлация), докато цената на капитала е изчислена в номинално изражение (включвайки инфлацията). С оглед повишаване достоверността на оценката на бизнеса, аналитикът следва да обезпечи съпоставимост между входните параметри на модела. Правилният подход предполага или увеличаване на прогнозните парични потоци с процента на инфлацията или приспадането ѝ от номиналната дисконтова норма. Записът на цената на капитала в този случай ще изглежда по следния начин:

$$(9) \quad \text{Real WACC} = \frac{1 + \text{Nominal WACC}}{(1 + \text{очаквана инфлация}) - 1}$$

Където: *Real WACC* – реална цена на капитала, *Nominal WACC* – номинална цена на капитала

Подобен пропуск при калкулацията на цената на капитала на компанията се наблюдава и при схващането, че балансовата стойност на дълга е равна на пазарната му стойност. При определени обстоятелства това твърдение не е валидно – например, когато компанията използва дългосрочен дълг и се наблюдава ръст/спад в лихвените проценти, то пазарната стойност на дълга е различна от неговия номинал.

Като концептуална грешка може да се посочи и не включването на стойността на неоперативните активи към крайната стойност на компанията. Такъв пример са стойността на инвестициите в акции, независимо от наличието на връзка с оценяваната компания или не. Коректната оценка на компанията-мишена е сбор от настоящата стойност на бъдещите парични потоци и настоящата стойност на неоперативните активи.

Не на последно място е и проблемът с твърде краткият прогнозен период. Обикновено препоръката е да се прогнозира паричните потоци за следващите 10 г, но не всички аналитици се придържат към това правило. Като резултат, несъответствието между краткият прогнозен период и цените на активите, които отразяват дългосрочните парични потоци води до компенсиране чрез завишаване на стойността в следпрогнозния период [8].

Следваща група грешки са *грешките поради непоследователност на модела*. Пример за такава е неспазването на уравнението за връзка между паричен поток на фирмата (FCF) и паричен поток на акционера (FCFE):

$$(10) \quad \text{FCFE} = \text{FCF} + (D - \text{Int} \cdot (1-T))$$

Където: ΔD – изменението в дълга, *Int* – разходи за лихви, *T* – данъчна ставка

Често при дадени паричен поток на фирмата, изменение в дълга, лихвени плащания и ефективна данъчна норма изчисленият паричен поток за акционера няма връзка с очаквания паричен поток за акционера (дивиденди плюс обратно изкупуване на акции).

Стойността на компанията, която се получава в хода на оценката на бизнеса винаги се базира на набор от предположения и очаквания (за бъдещото развитие на компанията, индустрията, страната, глобалната икономика) и на оценка на риска на компанията. На практика обаче, това често бива забравяно и като резултат възникват *грешки при интерпретацията на стойността*. Най-често битува заблудата, че стойността е равна на цената забравяйки, че тя е просто субективно мнение за нея. Освен това стойността на компанията-мишена не е еднаква за всички заинтересовани страни, доколкото бизнеса има различна ценност и стратегическа стойност за различните купувачи.

Последният тип грешки, който докладва разглежда са *организационните грешки*. Всяка една информация и прогноза дадена от компанията следва да бъде подложена на проверка, коригирана за нереални очаквания и едва тогава използвана за разчета на стойността. Освен това, оценката на бизнеса не е прерогатив само на финансовия отдел на компанията. За да се постигнат реалистични прогнози по отношение

на стратегии, продажби, маркетинг и необходими ресурси е необходим принос на всички отдели в процеса.

Теорията и практиката в областта на корпоративните финанси ни казва, че стойността на една компания е сума от настоящата стойност на бъдещите ѝ парични потоци. Инвеститорите целят да закупят този поток за по-малко, отколкото струва, а продавачите да го продават за повече от стойността му. Както обаче стана ясно, приложението на моделите на дисконтирани парични потоци има своите слаби места. Ето защо, задача на аналитика е да гарантира икономическата им целесъобразност и прозрачност. На практика много малко модели преминават тази проверка. Този доклад е опит за идентифициране на ключовите грешки и аномалии и предложение за насоки за минимизирането им.

В заключение на разгледаните грешки и аномалии авторът счита, че не съществува понятие като „правилна стойност“ и препоръчва възприемането на т.нар. „приемлива стойност“ или онази стойност, която се приема от всички страни участници в хода на сделката по сливане и придобиване на компанията. За постигането на приемливост е необходимо благоразумно отчитане на влиянието на редица вътрешни и външни детерминанти от заобикалящата среда на компаниите участници в сливането или придобиването.

Литература:

1. Campa, J.M., Fernandez, P., Are calculated betas good for anything, IESE Working Paper, 2004
2. Damodaran, A., The Dark Side of Valuation, Financial Times, Prentice Hall, New York, 2001
3. Fernandez, P., 80 Common and Uncommon Errors in Company Valuation, IESE Business School, University of Navarra, Spain, 2003
4. Fernandez, P., 2003, Levered and unlevered beta, IESE Business School – Universidad de Navarra
5. Fernandez, P., How to value seasonal company discounting cash flows, SSRN Working Paper, 2003
6. Groh, A., 2006, Otsenka pryamayh investitsii, Portal „Venchurnaya Rossiya”, http://www.allventure.ru/ucheb/25/#replies_page1
7. Kamal G.R., *Mergers and Acquisitions: Strategy, Valuation and Integration*, PHI Learning Private Limitedq Delhi, 2013
8. Mauboussin, M., Common Errors in DCF Models, Legg Mason Investor Services, 2006, http://www3.nd.edu/~scorwin/fin70610/Common%20DCF%20Errors_LeggMason.pdf