

Automatizarea analizei de senzitivitate prin folosirea calculatorului

Asist. Giani GRADINARU

Catedra Analiza Statistica si Evaluare, A.S.E. Bucuresti

Realizarea de investitii directe în societati românesti reprezinta procese laborioase, dar asemenea operatiuni sunt adesea însoțite de câștiguri financiare notabile. Evaluarea cantitativa a riscurilor legate de societatile în care urmeaza sa se investeasca consta în analiza sensibilitatii aclor parametri ai planului de afaceri care prezinta cel mai important impact asupra proiectiilor financiare. Cel mai frecvent, se analizeaza influenta deviatiiilor fata de plan pentru: nivelul vânzarilor, riscul valutar, performantele salariatilor si alte articole importante de cost.

Cuvinte cheie: risc, sensibilitate, proiectii financiare, functii Excel, rata interna de rentabilitate.

În România, reglementările de natura juridică și financiară sunt relativ complexe și aflate într-un proces de continua schimbare. Din acest motiv, în afara de analiza internă efectuată de investitori, aceștia apelează masiv și la consultanța externă pentru a efectua analiza de detaliu a societăților vizate. În cele mai multe cazuri, înainte de încheierea tranzacției, se impune ca studiile financiare, juridice, cele legate de protecția mediului înconjurător, precum și studiile tehnice, de marketing, să producă concluzii favorabile deciziei de a investi. În abordarea evaluării unei firme, analistul porneste de la performanțele financiare înregistrate în trecut. Desigur, cu cât societatea demonstrează un istoric de profitabilitate și de creștere cu atât ea devine mai atractivă pentru investitori. Realitatea este că, înainte de orice, investitorii privesc spre viitor. Din acest punct de vedere, datele contabile istorice reprezintă doar un indicator în vederea continuării analizei.

O serie de societăți, aflate în trecut în proprietatea statului, au moștenit poziții monopoliste sau dominante pe piața internă, precum și volume impresionante de export, în special în țările fostului CAER. Majoritatea acestor societăți au fost nevoite să-și reducă impresionant volumul de activitate, numărul salariaților și baza de clienți.

Putine societăți din această categorie au reușit să supraviețuiască. Chiar și pentru

acelea care au reușit acest lucru, am remarcat, ca pentru echipele de conducere, satisfacerea cerințelor înalte ale investitorilor vestici s-a realizat întotdeauna cu dificultate. Desigur, se poate spune că aici apare problema apartenenței unei părți a acestor manageri români la vechile mentalități și stiluri de conducere. Noi, însă considerăm că trebuie avut în vedere că majoritatea acestor societăți au traversat deja faze dureroase de restructurare, în condiții de recesiune prelungită. Pentru aceste societăți, parcurgerea procesului de transformare în continuare în vederea realizării unei creșteri este o sarcină dificilă pentru orice manager.

Performanța financiară a unei firme este dată cu prioritate de întinderea orizontului de planificare, de eficiența personalului și de mărimea firmei, cu condiția ca procesul de creștere să parcurgă în mod distinct dezvoltarea acestor trei dimensiuni. Cu alte cuvinte, nu are sens ca firma să treacă la dezvoltarea gradului de instituționalizare, atâta timp cât nu s-a confirmat că orientările strategice sunt adecvate. Mai departe, creșterea nivelului de activitate este firesc să se realizeze pe baza unei structuri organizatorice capabilă să permită aplicarea strategiilor.

Performanțele de ansamblu ale societății sunt legate intens de realizarea cifrei de afaceri. Nivelul vânzarilor este analizat în cele mai multe cazuri, dar impactul sau

poate fi mai semnificativ în condițiile în care nu există suficientă siguranță în privința realizării volumului fizic de vânzări sau a prețurilor planificate. Desigur, dacă firma este caracterizată printr-un grad relativ ridicat de variabilitate a costurilor, riscul privind volumul este mai puțin semnificativ.

În cazul riscului valutar se analizează abaterile între devalorizarea monedei naționale și evoluția ratei inflației. Societățile care importă bunuri într-o proporție ridicată din costurile totale, sau acelea care exportă produse finite pot fi afectate de dezechilibrele care se înregistrează între cei doi parametri macroeconomici.

Performanțele salariatilor sunt determinate de regula sub forma impactului deviațiilor costurilor salariale față de cele planificate, asupra proiecțiilor financiare. Această analiză devine din ce în ce mai importantă cu cât activitatea societății este mai intensă din punctul de vedere al forței de muncă (solicita manopera relativ ridicată pe unitatea de produs). Tendința firească a acționarilor este de a crește gradul de înzestrare tehnică, în măsura în care se dispune de cash pentru finanțarea programelor de investiții în mijloace fixe. Cu toate acestea, sunt sectoare de activitate unde posibilitățile de creștere a gradului de mecanizare și automatizare, în condiții de eficiență economică, rămân în continuare limitate. Avem aici în vedere în special industria textilă, confecțiile, anumite activități în cadrul industriei sticlei și portelanului și în general orice activitate economică în care

costurile salariale prezintă o pondere importantă în totalul costurilor.

Un alt element care afectează proiecțiile financiare este costul materiilor prime. Spre exemplu, am avut experiențe cu mai multe societăți românești, legate de necesitatea alinierii treptate la standardele și legislația Uniunii Europene. În esență, aceste firme urmau să treacă de la furnizorii de materii prime care ofereau prețuri relativ scăzute, la furnizorii vestici. Într-unul din aceste cazuri, preșurile materiilor prime s-a dublat ca urmare a acestor schimbări de furnizori. Din fericire, această schimbare de furnizori a fost prevăzută și societatea a reușit să ia din timp măsurile necesare.

Analiza de sensibilitate se realizează pentru a putea determina perioada optimă de ieșire din structura acționariatului (exit-ul). Pe baza analizei cashflow se calculează ratele interne de rentabilitate (Internal Rate of Return - IRR) pentru diferiți ani.

Metoda IRR utilizează rate marginale bazate pe o valoare actualizată netă cunoscută. Rata internă de rentabilitate reprezintă rata marginală la care fluxul de lichidități actualizat compensează investiția inițială. Este acea rată marginală care generează o valoare actualizată netă nulă.

Vom exemplifica în continuare modelul analizei de sensibilitate pe datele obținute de la o societate comercială ce activează pe piața românească, în ipoteza ieșirii din acționariat în anul $n+5$.

Bilantul Contabil (mii USD)

Anul	n	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5	n+6
ACTIV							
cash	2094	3741	6625	9378	14830	20772	28174
creante	3683	3709	4080	5100	5870	6457	7102
stocuri	4432	4977	6209	7625	8306	8792	9481
alte active circulante	1296	1296	1296	1296	1296	1296	1296
total active circulante	11505	13723	18209	23398	30301	37316	46053
imobilizări corporale	36385	41973	42212	45080	48540	52458	55849
imobilizări necorporale	100	100	100	100	100	100	100
alte imobilizări	2921	2921	2921	2921	2921	2921	2921
TOTAL ACTIV	50911	58717	63442	71499	81862	92795	104923
PASIV							

Anul	n	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5	n+6
furnizori	2065	1914	2070	2542	2769	2931	3160
impozit pe profit	0	0	0	0	0	0	0
alte pasive curente	3709	3709	3709	3709	3709	3709	3709
credite pe termen scurt	1144	1144	1144	1144	1144	1144	1144
total pasive curente	6918	6767	6923	7395	7622	7784	8013
provizioane	1847	1847	1847	1847	1847	1847	1847
credite pe termen lung	2609	1659	509	109	0	0	0
capital social	31497	35512	35512	35512	35512	35512	35512
fonduri	8040	12932	18652	26636	36882	47652	59551
capitaluri proprii	39537	48444	54164	62148	72394	83164	95063
TOTAL PASIV	50911	58717	63442	71499	81862	92795	104923
capital circulant	4587	6956	11287	16003	22680	29532	38040
capital circulant (non-cash)	2493	3215	4662	6626	7850	8761	9866

Contul de profit si pierdere (mii USD)

Anul	n	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5	n+6
Indice de dinamica al cifrei de afaceri		100.70%	110%	125%	115.10%	110%	110%
cifra de afaceri	39879	40158	44174	55217	63555	69911	76902
cheltuieli directe	22572	23292	25179	30922	33684	35655	38451
marja bruta	17307	16866	18995	24296	29871	34256	38451
cheltuieli indirecte (fara amortizare)	7524	7228	7510	8835	10169	10487	11535
amortizarea	729	912	1561	1932	2540	3282	4109
profit din exploatare (EBIT)	9054	8726	9924	13529	17162	20488	22807
pierdere financiara neta	3815	836	698	650	637	637	637
rezultat exceptional	365	0	0	0	0	0	0
profit brut (EBT)	12504	7890	9226	12879	16525	19850	22169
impozit pe profit	1914	2998	3506	4894	6279	7543	8424
pierdere din conversii	2218						
profit net (EAT)	8372	4892	5720	7985	10245	12307	13745
EBITDA	9783	9638	11485	15461	19702	23770	26916

Planul Cashflow (mii USD)

Anul	n+1	n+2	n+3	n+4	n+5	n+6
CASHFLOW DIN EXPLOATARE						
profit net	4892	5720	7985	10245	12307	13745
amortizarea	912	1561	1932	2540	3282	4109
variati capitalului circulant (non-cash)	-722	-1447	-1964	-1224	-911	-1105
CASHFLOW net din exploatare	5082	5834	7953	11561	14678	16749
Cashflow net din activitati de investitii	-6500	-1800	-4800	-6000	-7200	-7500
CASHFLOW DIN ACTIVITATI FINANCIARE						
majorare / reducere de capital	4015					
plata obligatiilor pe termen lung	950	1150	400	109	0	0
procent dividende	0%	0%	0%	0%	15%	15%
dividende platite	0	0	0	0	1537	1846
Cashflow net din activitati financiare	3065	-1150	-400	-109	-1537	-1846
Variati de cash a exercitiului						
blanta cash-ului la începutul perioadei	2094	3741	6625	9378	14830	20772
blanta cash-ului la sfârșitul perioadei	3741	6625	9378	14830	20772	28174

Nota: anul n reprezinta anul de baza iar n+1, n+2,n+3,n+4,n+5 si n+6 ani de previziune.

Pentru acest interval de timp se evalueaza societatea la multiplii PER (Price Earnings Ratio) cuprinsi între 3 si 5, multiplii ce se vor aplica profitului net din anul anterior iesirii din structura actionariatului societății. Se determina domeniul IRR pentru investitor. Reamintim ca, în anul $n+1$ se va realiza o investitie de 4015 mii dolari (prevazuta în Planul Cashflow). Se preconizeaza iesirea din actionariat în anul $n+5$, prin urmare încasarea ce se va realiza atunci va fi: cota de participare * dividende platite $_{n+5}$ + cota de participare * profit net $_{n+4}$ * PER.

Deci: fluxul de plata (f_1) este de 4015 mii dolari realizat în anul $n+1$ iar fluxurile de încasari sunt: 0 (f_2) în $n+2$, 0 (f_3) în $n+3$, 0 (f_4) în $n+4$ si cota de participare * dividende platite $_{n+5}$ + cota de participare * profit net $_{n+4}$ * PER (f_5) în $n+5$.

Prin urmare functia IRR va avea urmatoarea forma: IRR ($-f_1, f_2, f_3, f_4, f_5$)

Se studiaza sensibilitatea IRR la variatia cifrei de afaceri si la variatia principalelor articole de cost: cheltuielile cu materii prime, cheltuielile salariale si cheltuielile cu transportul, plecând de la ipoteza ca investitorul are o cota de participare de 45%.

1. Analiza sensibilitatii IRR la modificarea cifrei de afaceri

Vom analiza impactul pe care-l va avea modificarea cifrei de afaceri asupra elementelor Contului de profit si pierdere si ale Planului Cashflow. Elementele care vor

suferi transformari în urma modificarii cifrei de afaceri sunt: cifra de afaceri, cheltuieli variabile, EBIT, EBT, impozit pe profit, profit net, cashflow net din exploatare, dividendele platite, balanta cash la începutul si sfârșitul perioadei. Vom introduce un element nou pentru a ajusta diferentele ce se vor ivi prin gruparea cheltuielilor în variabile si fixe, pe de o parte, directe si indirecte, pe de alta parte.

Relatii de calcul:

a) cifra de afaceri $'_{i+1}$ = cifra de afaceri $_{i+1}$ * (100% + $r(\%)$)

b) cheltuieli variabile $'_{i+1}$ = cheltuieli variabile $_{i+1}$ * (100% + $r(\%)$)

c) ajustare $_{i+1}$ = cheltuieli variabile $'_{i+1}$ + cheltuieli fixe $_{i+1}$ - cheltuieli directe $_{i+1}$ - cheltuieli indirecte

d) EBIT $_{i+1}$ = cifra de afaceri $'_{i+1}$ - cheltuieli variabile $'_{i+1}$ - cheltuieli fixe $_{i+1}$ - ajustare $_{i+1}$

e) EBT $'_{i+1}$ = EBIT $'_{i+1}$ + rezultat financiar net $_{i+1}$

g) profit net $'_{i+1}$ = EBT $'_{i+1}$ - impozit pe profit $'_{i+1}$

Prin modificarea profitului net, în Planul cashflow se vor modifica cashflow-ul net din exploatare, dividendele platite, balanta cash la începutul perioadei si balanta cash la sfârșitul perioadei.

Se determina valorile fluxului f_5 în toate cele 18 variante. Cu ajutorul functiei Excel IRR (IRR (-4015, 0, 0, 0, f_5)) vom calcula ratele interne de rentabilitate corespunzatoare:

	-19%	-10%	0%	10%	20%	30%
PER=3	0%	22%	38%	50%	59%	67%
PER=4	6%	31%	48%	60%	70%	79%
PER=5	12%	38%	56%	69%	80%	89%

2. Analiza sensibilitatii IRR la modificarea principalelor articole de cost

În conformitate cu bugetul de venituri si cheltuieli, pentru firma analizata principalele articole de cost sunt: cheltuielile cu materiile prime, cheltuielile cu salariile si cheltuielile cu transportul. Principiul de baza al analizei consta în separarea cheltuielilor pentru care se studiaza sensibilitatea

IRR, de celelalte cheltuieli. Metodologia de calcul este aceeași ca în cazul analizei sensibilitatii IRR la modificarea cifrei de afaceri.

Vom prezenta în continuare valorile ratelor interne de obtinute pentru diferite procente de modificare relativa a principalelor articole de cost.

a) Sensitivitatea IRR la modificarea cheltuielilor cu materii prime

	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
PER=3	52%	48%	43%	38%	33%	26%	19%
PER=4	63%	58%	53%	48%	42%	35%	27%
PER=5	72%	67%	62%	56%	50%	43%	34%

b) Sensitivitatea IRR la modificarea cheltuielilor salariale.

	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
PER=3	44%	42%	40%	38%	36%	34%	32%
PER=4	54%	52%	50%	48%	46%	43%	41%
PER=5	63%	61%	58%	56%	54%	51%	49%

c) Sensitivitatea IRR la modificarea cheltuielilor cu transportul.

	-30%	-20%	-10%	0%	10%	20%	30%
PER=3	39%	39%	39%	38%	38%	37%	37%
PER=4	49%	49%	48%	48%	48%	47%	47%
PER=5	57%	57%	57%	56%	56%	55%	55%

Se observa ca pentru aceeasi valoare PER, rata interna de rentabilitate devine insensibila la modificarea cheltuielilor cu transportul deoarece ponderea detinuta de acest tip de cheltuieli în totalul cheltuielilor este mica. Prin urmare, si modificarea celorlalte tipuri de cheltuieli, în limite normale, nu va influenta semnificativ valoarea ratei interne de rentabilitate.

Determinarea fezabilitatii proiectelor de dezvoltare reprezinta de asemenea un factor cheie în decizia de a investi. Practic, investitorul asigura fondurile necesare punerii în practica a unui proiect fezabil pentru ca pe perioada investitiei acesta sa sustina cresterea valorii societatii prin contributia la procesul de adoptare a deciziilor strategice.

Bibliografie

Francisc Bodo, Giani Gradinaru – „Model financiar pentru evaluarea întreprinderii”, Editura ASE, Bucuresti, 2000

Francisc Bodo, Giani Gradinaru - “În conditiile actuale sunt fondurile de capital o afacere”, Economistul nr. 539/2000

Francisc Bodo, Giani Gradinaru - „Riscul de a investi în societati românești”, Economistul nr. 577/10.04.2000.

Francisc Bodo, Giani Gradinaru - „Fondurile de capital de risc – element viabil în dezvoltarea economiei românești”, Economistul nr. 580/13.04.2000

Francisc Bodo, Giani Gradinaru - „Evaluarea si fezabilitatea prin prisma capitalului de risc”, Revista Româna de Statistica, nr. 3/2000.

Francisc Bodo, Giani Gradinaru - „Impactul performantelor managerilor asupra activitatii firmei”, Economistul nr. 737/2000 .

Dana Colibaba, Giani Gradinaru “Primul pas în estimarea valorii unei firme” Revista de Comert, Anul II, nr. 2/2001.