

TEHNICI DE ALOCARE A CAPITALULUI PENTRU PROIECTE DE INVESTIȚII (VAN, RIR, IP, PR)

X.1 PROCESUL DE GENERARE A CASH-FLOW-ULUI

Principala preocupare, din punct de vedere financiar, este creșterea fondurilor necesare pentru a fi utilizate de firmă cu scopul de a le investi în active, atât pe termen scurt cât și pe termen lung, care pot fi ulterior convertite într-o serie de fluxuri de numerar înregistrând o creștere a averii proprietarilor de capital. Dacă valoarea prezentă a unei serii de fluxuri de numerar generată de activele firmei depășește costul acestor active, investițiile întreprinse de firmă vor *adăuga* valoare acesteia. Când funcția principală, concretizată în obținerea de fonduri și investirea acestora în mod direct în proiecte care maximizează valoarea firmei se realizează, un echilibru dintre risc (variabilitate) și sincronizarea seriei de fluxuri de numerar așteptate este necesar.

O firmă poate crește soldul fondurilor disponibile prin emiterea mai multor tipuri de valori mobiliare, inclusiv de acțiuni comune sau preferențiale și obligațiuni. Prin schimbarea structurii de capital (structura pasivului) este posibil ca valoarea firmei să se modifice. Prin urmare, identificarea structurii de capital ce permite maximizarea valorii firmei reprezintă un obiectiv important pentru orice companie.

Suplimentarea fondurilor atrase prin emisiuni noi de valori mobiliare se poate realiza pe baza angajării de împrumuturi de la bănci, instituții financiare, fonduri de investiții etc. de asemenea, fondurile pot fi crescute de către firmă, din interior, prin generarea de cash. Cash-flow-urile interne cuprind cash-ul generat din activități de exploatare sau operaționale și din lichidarea (valorificarea) anumitor active.

Îndată ce fondurile sunt disponibile, o decizie trebuie luată cu privire la modul în care acestea pot fi investite, în unul sau mai multe active. Achiziționarea activelor fixe (imobiliare) care trebuie să fie cele mai bune pentru firmă este esențial, deoarece odată achiziționate activele fixe au un impact considerabil asupra performanței firmei pe termen lung. Activele pe termen lung (fixe) pot fi vândute dacă este necesar, dar adesea cu pierderi semnificative. Activele curente sau capitalul de lucru, cum sunt creanțele, cash-ul și stocurile sunt menținute pentru scopuri operaționale și în general oferă un venit redus. Dacă soldurile activelor curente sunt prea mari, averea acționarilor este sacrificată datorită costului de oportunitate al fondurilor, adică, veniturile care ar putea fi câștigate dacă aceste fonduri ar fi fost investite într-un alt mod mai rentabil. Pe de altă parte, dacă soldurile activelor curente sunt prea mici, riscul la care se expune firma crește, deoarece aceasta se poate confrunta cu situația de a avea dificultăți în a-și onora obligațiile. În plus, soldurile reduse ale activelor curente, în special ale stocurilor și creanțelor pot împiedica o firmă ca să răspundă la nevoile clienților potențiali într-un timp și mod profitabil.

Stocurile sunt în mod gradat vândute și ele generează cash sau creanțe pentru firmă. Activele sunt convertite în cash-flow-uri închizând astfel ciclul „fonduri – active – fonduri”.

Conversia activelor în cash-flow-uri constituie o sursă internă de fonduri pentru firmă. Acest proces este ilustrat în figura 1.

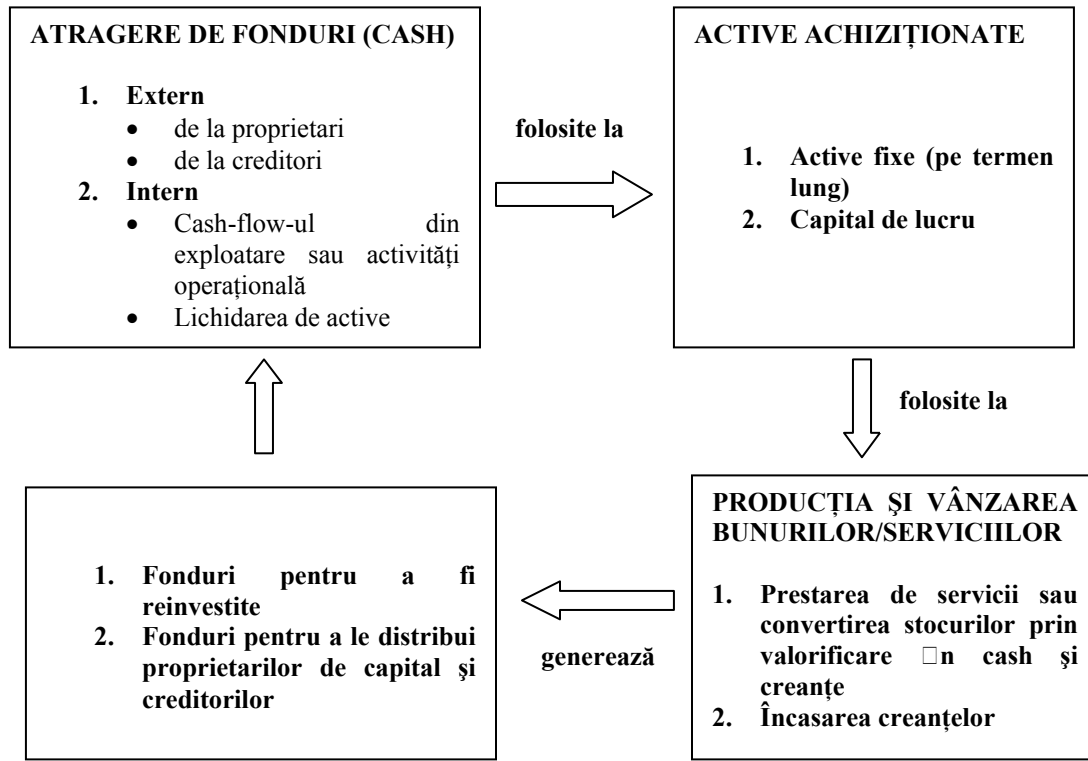


Fig. 1 Procesul de generare a cash-flow-urilor de către o firmă

Situația fluxurilor de numerar

Cash-flow-urilor sunt surse relevante de valori financiare, numai cash-ul poate fi cheltuit. O firmă nu poate să cheltuiască venitul net contabil, deoarece acesta nu reflectă intrările și ieșirile efective de numerar.

Situația fluxurilor de numerar, împreună cu bilanțul contabil și contul de rezultate reprezintă principalele documente financiare de sinteză ale firmei. Situația fluxului de numerar prezintă efectele activităților operaționale, de investiții și financiare ale companiei asupra soldului său de cash. Principalul scop al acestui document constă în furnizarea de informații relevante despre situația cash-ului firmei într-o anumită perioadă de raportare. Există două modalități de determinare a fluxurilor de numerar: (1) metoda directă și (2) metoda indirectă.

Situația cash-flow-urilor (metoda directă). Pentru exemplificare să considerăm datele din tabelul 1. În perioada analizată cash-flow-ul din activitățile operaționale a fost de 300 mii RON. Activitățile de investiții folosesc un cash net de 190 mii RON. Compania alocă 670 mii RON pentru cheltuieli de capital și înregistrează câștiguri de 480 mii RON din operațiuni de capital (vânzări de active).

Tabel 1 Situația cash-flow-urilor pentru firma CONECT la 31, decembrie, 2009
(metoda directă)

mii RON	
Elemente de calcul	SOLD
A. FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITĂȚI OPERAȚIONALE	
Încasări în cash de la clienți	1800
Plăți efectuate pentru furnizori și angajați (monetare)	(1100)
Dobândă încasată	300
Dobândă plătită	(400)
Plata impozitelor	(300)
Cash-ul net generat de activitățile operaționale sau exploatare	300
B. FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITĂȚI DE INVESTIȚII	
Câștigurile din vânzarea de active	480
Cheltuieli de capital	(670)
Cash-ul net generat de activitățile de investiții	(190)
C. FLUXURI DE NUMERAR DIN ACTIVITĂȚI FINANCIARE	
Împrumuturi primite de firmă de la bănci	800
Restituirea datoriei pe termen lung	(600)
Câștiguri din emisiuni noi de acțiuni	200
Câștiguri din emisiunea de titluri de credit (obligațiuni)	100
Plăți dividende	(200)
Cash-ul net generat de activele financiare	300
Variația netă a cash-ului și echivalent cash	410
Cash și echivalent cash la începutul perioadei	300
Cash și echivalent cash la finalul perioadei	710

În perioada de raportare cash-ul net generat de activitățile financiare este de 300 mii RON. De fapt, activitățile financiare au generat 300 mii RON determinând soldul final de cash egal cu 710 mii RON mai mare ca soldul existent la începutul perioadei de 300 mii RON.

Situația cash-flow-urilor (metoda indirectă sau de reconciliere). Această metodă ajustează profitul net prin reconcilierea cu cash-flow-ul net generat de activitățile operaționale sau de exploatare ne-monetare. Un exemplu este ilustrat în tabelul 2. Se observă că profitul net în 2009 a scăzut față de 2008, iar variația capitalului de lucru net a fost mai mică decât în anul precedent.

Să considerăm situația financiară a companiei Computer SA. Bilanțul contabil în 2009, contul de rezultate pro forma și cash-flow-urile pro forma pentru anul următor (2010) sunt prezentate în figura 2.

Profitul net al companiei COMPUTER SA este așteptat să fie de 1.386 mii RON. Compania planifică să plătească 760 mii RON dividende în anul următor (2010). Totuși, conform datelor din proiecția fluxurilor de numerar, firma se va confrunta cu o semnificativă lipsă de cash în anul următor. Această lipsă de cash apare din mai multe motive. În primul rând, nu toate vânzările se așteaptă să fie în numerar sau cele realizate pe credit (creanțe) să fie colectate în anul 2010. În plus, COMPUTER SA are de achitat datorii pe termen scurt de 900 mii RON. Plata dividendelor va reduce poziția de cash a firmei. În compensație, cheltuiala cu amortizarea reflectată în contul de rezultate nu reprezintă o ieșire efectivă de numerar (nu este o

cheltuială monetară). În consecință, profitul net raportat reduce fluxurile de cash generate de activitățile operaționale ale firmei cu 600 mii RON (din amortizare).

Efectul net al operațiunilor previzionate pentru companie se concretizează într-o lipsă de cash de 154 mii RON pentru anul previzionat (2010). Managerii firmei trebuie să identifice din timp un aranjament de finanțare a acestei lipse de cash prin acțiuni ca împrumuturi, o emisiune nouă de acțiuni, reducerea plăților dividendelor acordate acționarilor, vânzarea de creanțe (scontare) sau creșterea soldului efectelor comerciale de plată.

Tabel 2 Situația cash-flow-urilor pentru firma CONECT / (metoda indirectă)

Elemente de calcul	mii RON	
	2009	2008
A. CASH-FLOW-URI DIN ACTIVITĂȚILE OPERAȚIONALE		
✓ Profit net (câștig după taxe)	320	380
Reconcilieri ale profitului net cu cash-ul net generat de activități de operare (ne-monetare)		
✓ Amortizare	180	174
✓ Variația capitalului de lucru net	34	42
✓ Economii fiscale	18	21
✓ Altele	(12)	(9)
Cash-ul net generat de activitățile operaționale sau exploatare	540	608
B. CASH-FLOW-URILE DIN ACTIVITĂȚI DE INVESTIȚII		
✓ Câștigurile din vânzarea de titluri de plasament	8	12
✓ Câștiguri din vânzarea de afaceri	200	170
✓ Cheltuieli de capital	(280)	(210)
✓ Plăți pentru achiziționarea de afaceri (mai puțin cash și echivalent cash)	(30)	(40)
✓ Altele	(13)	(9)
Cash-ul net generat de activitățile de investiții	(115)	(77)
C. CASH-FLOW-URILE DIN ACTIVITĂȚILE FINANCIARE		
✓ Plăți dividende	(48)	(51)
✓ Plăți pentru achiziții certificate de trezorerie	(80)	(91)
✓ Câștiguri din împrumuturi pe termen scurt acordate de firmă	18	9
✓ Altele	(31)	(27)
Cash-ul net generat de activele financiare	(141)	(165)
Cash-ul și echivalent cash la începutul perioadei	415	49
Cash-ul și echivalent cash la finalul perioadei	699	415

Importanța cash-flow-urilor. Valoarea acțiunilor comune, a obligațiunilor și a acțiunilor privilegiate se bazează pe valoarea prezentă a fluxurilor de numerar pe care aceste valori mobiliare se așteaptă să le genereze pentru investitori. În mod similar, valoarea pentru firmă a cheltuielilor de capital este egală cu valoarea prezentă a fluxurilor de numerar pe care activul le va genera. De exemplu, extinderea unei afaceri mai rapid decât se dezvoltă capacitatea acesteia de a genera fluxuri de numerar interne necesare pentru a face față angajamentelor financiare scadente și cheltuielilor de operare reprezintă un risc operațional considerabil pentru firmă. Aceste firme se pot confrunta cu decizii de finanțare dificile în ceea ce privește atragerea de fonduri externe pentru a putea susține creșterea rapidă a afacerii. Pe de altă parte, creșterea gradului de îndatorare pentru a susține creșterea afacerii va conduce la o creștere a riscului financiar al firmei. Pe de altă parte, dacă o emisiune nouă de acțiuni comune este vândută

proprietatea asupra firmei poate fi diluată mai mult decât grupul de proprietari care controlează firma sunt dispuși să accepte. Prin urmare, este important pentru manageri ca să fie foarte atenți la fluxurile de numerar pro forma aferente investiției și strategiilor de expansiune a firmei.

BILANȚUL CONTABIL

31 decembrie, 2009

ACTIVE	SOLD	PASIVE	mii RON SOLD
Cash	900	Datorii pe termen scurt	900
Stocuri	460	Efecte comerciale de plată	460
Creanțe	840	Datorii pe termen lung	3800
Alte active	4800	Capital propriu	1840
Active totale	7000	Pasive totale	7000

CONTUL DE REZULTATE PRO FORMA

31 decembrie, 2010

ELEMENTE DE CALCUL	mii RON SOLD
Vânzări	4780
Cheltuieli de exploatare (-)	2100
Amortizare (-)	600
EBIT	2080
Cheltuieli cu dobânda (-)	430
Profit brut (EBT)	1650
Impozit (16%)	264
Profit net	1386
Dividende previzionate	760

SITUAȚIA CASH-FLOW-URILOR PRO FORMA

31 decembrie, 2010

ELEMENTE DE CALCUL	mii RON SOLD
<i>Intrări de cash și disponibilul existent la începutul perioadei</i>	
Vânzări în numerar și încasări creanțe	2700
Soldul de cash la începutul perioadei	1200
<i>Total cash disponibil</i>	3900
<i>Ieșiri de cash</i>	
Cheltuieli operaționale/exploatare (monetare)	1700
Cheltuieli cu dobânda	430
Impozite	264
Achitare datorii pe termen scurt	900
Plăți dividende	760
<i>Total ieșiri de numerar previzionate</i>	4054
* Cash-ul aferent perioadei previzionate = Total ieșiri de numerar previzionate – Total cash disponibil = 4054 - 3900 = 154 mii RON	

Fig. 2 Bilanțul contabil, contul de rezultate pro forma și situația fluxurilor de numerar previzionate pentru compania COMPUTER SA

Fluxurile de numerar sunt clare și oferă reperele necesare managerilor pentru a adopta o mare varietate de decizii de alocare a resurselor financiare. De asemenea, investitorii găsesc că

fluxurile de numerar reprezintă o măsură clară a performanței unei firme. În consecință, folosirea fluxurilor de numerar este foarte importantă în analiza performanței firmei și managementul resurselor sale.

În practică, există două tipuri de cash-flow-uri care sunt folosite mai des: (1) cash-flow-urile din exploatare (CF) și (2) cash-flow-urile disponibile (CFD).

Cash-flow-ul din exploatare (CF) se referă la fluxurile de numerar generate de activitățile de operare normale ale firmei. Aceste fluxuri de cash calculate după plata impozitului iau în considerare veniturile din vânzări, cheltuielile operaționale sau de exploatare, altele decât amortizarea și plata impozitelor. În plus, acest flux este influențat de modificarea capitalului de lucru net definit ca active curente minus pasive curente.

O creștere a afacerii în mod normal va avea ca efect o creștere a capitalului de lucru, deoarece compania operează cu solduri mai mari de cash, creanțe (clienți) și stocuri. Aceste creșteri ale soldurilor activelor curente vor fi oarecum compensate de creșterea efectelor comerciale de plată (furnizori), adică a pasivelor curente. În schimb, o firmă a cărei creștere a stagnat sau înregistrează o reducere a activității operaționale în mod normal se va găsi în situația de a avea un flux de numerar suplimentar generat de reducerea nevoii de capital de lucru. De reținut, cash flow-ul operațional nu include cheltuielile financiare, cum ar fi plata dobânzii, deoarece acestea sunt mai degrabă costuri financiare decât operaționale.

Astfel, cash flow-ul operațional sau din exploatare (CF) produs în timpul unei perioade, de regulă un an, este egal cu:

$$CF = (V - Ch_{op}) (1 - i) + Amo (i) - \Delta CLN$$

unde: V reprezintă veniturile firmei în perioada analizată

Ch_{op} sunt cheltuieli operaționale sau de exploatare

Amo, cheltuieli cu amortizarea

ΔCLN , variația capitalului de lucru net

i este rata de impozitare

Formula de calcul a cash-flow-ului operațional se mai poate scrie și sub forma următoare:

$$CF = (V - Ch_{op} - Amo) (1 - i) + Amo - \Delta CLN = EBIT (1 - i) + Amo - \Delta CLN$$

Această relație este utilă pentru a determina în ce măsură investiția într-un proiect poate crește sau descrește fluxurile de numerar ale firmei.

Pentru exemplificare să considerăm un proiect și o singură perioadă în care acesta generează vânzări în sumă de 2.000 RON, angajează costuri de 1.400 RON, iar amortizarea imobilizărilor este de 200 RON. Cu aceste estimări se poate determina $EBIT = \text{Vânzări} - \text{Costuri} - \text{Amortizare} = 2000 - 1400 - 200 = 400$ RON. Se observă că nu există plăți de dobânzii, iar impozitul se determină astfel: $EBIT \times i = 400 \times 0,16 = 64$ RON, i este rata de impozitare. Prin urmare $CF_{operare} = EBIT + \text{Amortizare} - \text{Impozitare} = 400 + 200 - 64 = 536$ RON.

O altă variantă utilă pentru determinarea fluxurilor de numerar din exploatare are următoarea formulă: $CF_{operare} = [\text{Vânzări} - \text{Costuri}] \times (1 - i) + [\text{Amortizare}] \times i$, unde i este rata de impozitare. Această abordare are două componente. Prima parte reflectă fluxul de numerar generat de proiect, dacă nu există cheltuieli cu amortizarea imobilizărilor. Astfel, $[\text{Vânzări} -$

Costuri] $(1-i) = (2000 - 1400) (1-0,16) = 504$ RON. A doua parte a CF_{operare} este amortizarea multiplicată cu rata de impozitare. Se știe că amortizarea este o cheltuială non-monetară. Singurul efect al amortizării asupra fluxului de numerar constă în reducerea impozitului, un avantaj pentru compania care implementează proiectul. Astfel, produsul dintre amortizare și rata de impozitare (amortizare $\times i$) este 32 RON. Adică, deductibilitatea amortizării de 200 RON va genera o reducere de impozit (economie pentru firmă) de 32 RON.

Fluxul de numerar disponibil (CFD) mai este numit și „free cash flow” și este important pentru planificarea financiară pe termen lung atunci când se realizează evaluarea achiziției unei firme sau a unei fracțiuni dintr-o firmă. CFD ține cont de faptul că fondurile generate de activitățile firmei trebuie să fie folosite pentru a fi reinvestite. Practic, CFD reprezintă diferența dintre cash-flow-urile din exploatare și creșterea economică generată de proiect. Creșterea economică se referă la creșterea imobilizărilor (ΔImo) și de creșterea activelor curente nete sau a capitalului de lucru net (ΔCLN). Acest tip de cash flow se poate determina folosind relația următoare:

$$CFD_t = EBIT_t (1-i) + Amo_t - \Delta Imo_t - \Delta CLN_t$$

Dacă o firmă obține venituri din dobânzi, ea înregistrează un câștig net obținut după scăderea cheltuielilor cu dobânzile. Dacă venitul din dobânzi depășește cheltuielile cu dobânda, CFD va crește cu o sumă egală cu venitul net din dobânzi după impozitare [$Dob (1-i)$]. Practic, CFD reprezintă fracțiunea din cash flow-ul total al firmei disponibil pentru plata adițională a dobânzii și de a investi în alte proiecte.

CFD este, în mod particular, foarte util când se evaluează potențialul de achiziționare al unei firme. Când se face o astfel de evaluare, este important să se identifice cheltuielile de cash în mod explicit așa cum sunt ele cerute în mod normal pentru a susține sau crește cash-flow-urile curente ale firmei vizate. De exemplu, dacă firma vizată pentru a fi achiziționată este una din domeniul petrolier, proiecția cash-flow-urilor nu este corectă, dacă nu se ține cont în mod explicit de rezervele de țiței din câmpurile petrolifere unde firma operează și de investițiile viitoare necesare pentru a asigura fluxurile de cash potențiale.

În practică se constată că chiar dacă există o legătură strânsă între cash flow-urile și obiectivele proprietarilor de capitaluri (de exemplu, acționarii) pentru maximizarea averii, mulți manageri nu par să acorde suficientă atenție acestei perspective. Mulți și concentrează atenția și eforturile asupra altor variante de măsurare a performanței ca venitul contabil, ratele de rentabilitate contabile (ROE sau ROA), rata creșterii vânzărilor și cota de piață. Focalizarea asupra acestor măsurători bazate pe date contabile poate diminua performanța pe termen lung a companiei, deoarece măsurătorile acesteia nu se bazează pe cash-flow-uri, iar rezultatele pot fi manipulate pe termen scurt de către manageri.

Prin schimbarea bazei de realizare a măsurătorilor performanței pentru adoptarea deciziilor, un manager poate urmări și realiza mai bine obiectivul proprietarilor de capitaluri (maximizarea valorii/averii acestora). O firmă care întreprinde acțiuni pentru a maximiza valoarea prezentă a cash flow-urilor viitoare va realiza o performanță financiară mai bună ce va fi reflectată atât în situațiile sale financiare, dar și în valoarea de piață a acțiunilor sale.

X.2 RELAȚIA DINTRE RISC ȘI VENITURI

Investitorii care achiziționează acțiuni comune speră să încaseze venituri care vor depăși câștigurile pe care le-ar putea obține din alte investiții sau plasamente, cum ar fi conturile de economisire, certificatele de depozit sau obligațiuni. Investitorii recunosc că venitul așteptat din acțiunile comune pe termen lung tinde să fie mai mare decât câștigurile din investiții mai puțin riscante. Pentru a încasa venituri mai mari, investitorii trebuie să fie pregătiți să accepte un nivel mai mare de risc.

Veniturile realizate diferă de cele așteptate, sau venituri „ex ante” (before the fact). Veniturile așteptate sunt *valori estimate*, pe când veniturile realizate sunt *valori actuale*.

Risc. În finanțe, riscul este măsurat în termeni de variabilitate a veniturilor. De exemplu, un investitor cumpără acțiuni comune. El speră că prețul va crește sau va scădea. Deviațiile de la tendința de creștere a prețului acțiunii pot fi mari. Prin urmare, riscul asociat cu investiția în acțiuni comune este considerat mare.

Veniturile așteptate sunt câștigurile pe care un investitor le anticipează că le-ar primi dintr-o investiție. În schimb, *venitul cerut* reflectă venitul unui investitor cerut ca o compensație pentru riscul asumat. Veniturile cerute reprezintă unul din cei doi determinanți ai valorii unei investiții, indiferent dacă investiția este un activ fizic sau unul financiar. Cel de-al doilea determinant al valorii este reprezentat de cash-flow-urile anticipate în urma efectuării investiției.

Valoarea unei investiții este determinată de investitori prin compararea veniturilor așteptate (ex ante) generate de investiție cu veniturile cerute, dat fiind riscul asumat de investitor. Când venitul așteptat dintr-o investiție este mai mare sau egal cu venitul cerut, un investitor va găsi investiția ca fiind atractivă.

Venitul cerut de investitor = Venitul fără risc + Prima de risc

Investitorii în general se așteaptă să fie compensați pentru riscul pe care ei și-l asumă când fac investiția. Astfel, pe termen lung veniturile așteptate și cele cerute generate de valorile mobiliare achiziționate vor tinde să fie egale. De exemplu, investitorii care au făcut plasamente în obligațiuni primesc dobânzi și la scadență *valoarea de rambursare* ca o compensație pentru *amânarea consumului și acceptarea riscului*. La fel, în cazul acțiunilor, investitorii se așteaptă să primească dividende și o apreciere a prețului acțiunilor. Rata veniturilor cerută de acești investitori reprezintă *costul capitalului* pentru firmă.

Rata venitului cerută de investitori pentru valorile mobiliare este determinată în cadrul pieței financiare și depinde de cererea și oferta de fonduri la care se adaugă o primă ce reflectă riscul aferent cash-flow-urilor promise pentru valorile mobiliare achiziționate. În continuare se vor analiza acești determinanți ai ratelor de venituri cerute de către investitori.

- *Rata veniturilor fără risc* se referă la venitul disponibil pentru o valoare mobilă care nu prezintă niciun risc de neplată. În cazul creditelor fără risc se înțelege că dobânda și principalul sunt garantate așa că nu apare niciun risc de neplată. Cel mai bun exemplu de valori mobiliare fără risc este dat de certificatele de trezorerie emise de guvern.

Rata veniturilor fără risc este compusă din două elemente. Primul, numit *rata veniturilor reale* este venitul pe care investitorii îl cer de la o valoare mobilă fără risc într-o perioadă în care nu se așteaptă la inflație. Practic, este venitul necesar prin care investitorii sunt convinși să amâne oportunitățile de consum reale, curente. Rata

veniturilor reală este determinată de interacțiunea ofertei de fonduri disponibilă din partea celor care economisesc și cererea de fonduri pentru investiții.

A doua componentă a ratei veniturilor fără risc este *inflația* sau *scăderea puterii de cumpărare*. Investitorii solicită o compensație pentru pierderea așteptată a puterii de cumpărare atunci când amână un consum imediat și plasează fondurile în diferite valori mobiliare. În consecință, o primă de risc este încorporată în rata veniturilor cerute pentru inflația așteptată. Când se așteaptă o creștere a ratei de inflație în mod normal aceasta conduce la o creștere a ratei veniturilor pentru toate tipurile de valori mobiliare.

- *Prima de risc la maturitate* se referă la influența perioadei de timp în care s-a realizat investiția sau plasamentul de fonduri. Structura ratelor dobânzii este modelul de randament al dobânzilor pentru titlurile de valoare care diferă numai prin perioada de maturitate. În general, randamentul la maturitate al valorilor mobiliare are tendința de creștere. Dacă se reprezintă grafic randamentul la maturitate al titlului în funcție de perioada de maturitate se obține o curbă ce reflectă nivelele de rate ale dobânzii viitoare. Dacă ratele dobânzii pe termen scurt, inclusiv ratele de inflație se așteaptă să crească, curba randamentului va tinde să aibă o pantă crescătoare. În schimb, o curbă cu o pantă descrescătoare a randamentului reflectă o scădere așteptată a ratelor dobânzii, inclusiv a ratelor inflației.

De asemenea, acest randament reflectă ceea ce se numește *prima de maturitate*. Această primă exprimă preferința multor investitori pentru plasamente sau investiții pe termen scurt, deoarece riscul asociat cu rata dobânzii este mai mic decât în cazul plasamentelor pe termen lung. Astfel, dacă rata dobânzii crește, deținătorul unei obligațiuni pe termen lung va găsi că valoarea investiției sale a scăzut substanțial mai mult decât în cazul în care ar fi achiziționat o obligațiune pe termen scurt. În plus, deținătorul unei obligațiuni pe termen scurt are posibilitatea după ce titlul ajunge la maturitate să investească câștigurile generate de obligațiune la o nouă rată a dobânzii care este mai mare. Deținătorul unei obligațiuni pe termen lung trebuie să aștepte o perioadă mult mai mare de timp înainte ca această oportunitate să devină posibilă. Ca atare, prima de maturitate este mai mare pentru obligațiunile pe termen lung decât pentru cele pe termen scurt.

Structura ratelor dobânzii la maturitate se schimbă în funcție de cererea și oferta de fonduri cu diferite perioade de maturitate. De exemplu, companiile de asigurări, sau fondurile private de pensii preferă să facă investiții în valori mobiliare pe termen lung. În schimb, băncile comerciale preferă plasamentele cu maturitate pe termen scurt.

- *Prima de risc de neplată (de faliment)* înseamnă riscul ca dobânda și principalul promise să nu mai fie plătite. Titlurile de stat sunt considerate în general ca fiind fără risc. În schimb, valorile mobiliare emise de companii sunt supuse unui risc de faliment. Agențiile de rating ca Moody's, Standard and Poor's și Fitch realizează evaluări ale riscului de faliment pentru majoritatea obligațiunilor corporatiste sub formă de „rating”. Moody's, de exemplu, clasifică obligațiunile pe o scară cu 9 puncte de la Aaa, Aa până la C, unde Aaa înseamnă obligațiunile cu riscul de faliment așteptat cel mai scăzut. Randamentul obligațiunilor crește pe măsură ce riscul de faliment crește, reflectând astfel relația pozitivă dintre risc și venitul cerut. În timp, veniturile cerute pentru obligațiuni de către investitori prezintă diferite nivele ale riscului de faliment, reflectând perspectiva economică și probabilitatea de faliment aferentă.

- *Primele de risc financiar și de afacere.* În cazul aceluiași tip de valori mobiliare se observă o diferență semnificativă a ratelor de venit cerute. Aceste variații reflectă diferențele în privința riscului financiar și de afacere care pot să se modifice de la o firmă la alta. *Riscul afacerii* se referă la variabilitatea câștigurilor operaționale ale acesteia în timp. Acest risc este influențat de mulți factori, inclusiv variabilitatea vânzărilor și a costurilor operaționale care pot afecta ciclul de operare al afacerii, diversificarea sortimentului de fabricație, tehnologia folosită și cota de piață deținută. Când acest risc este mai mic, atunci și venitul cerut de investitor este mai redus. *Riscul financiar* se referă la variabilitatea suplimentară a câștigurilor companiei pe acțiune ce rezultă din utilizarea surselor de fonduri cu cost fix, cum sunt împrumuturile cu rate ale dobânzii fixe. În plus, o creștere a îndatorării financiare a firmei va determina ca riscul de insolvență să crească.
- *Riscul sistematic și nesistematic.* Riscurile pe care investitorii și le asumă pot fi descompuse în componente de risc *sistematic* (nediversificabile) și *nesistematic* (diversificabile). Riscul sistematic al valorilor mobiliare se referă la aceea porțiune din variabilitatea venitului cauzată de factorii care afectează piața titlului ca întreg, cum ar fi schimbarea perspectivei economice generale. Riscul sistematic este o măsură (β) a volatilității veniturilor relative la veniturile generale ale pieței de valori mobiliare. Riscul nesistematic se referă la porțiunea de variabilitate a veniturilor unei valori mobiliare cauzată de factori specifici aceluși titlu. Riscul nesistematic poate fi în mare măsură redus sau chiar eliminat de către investitor prin diversificarea portofoliului (colecția de titluri). Riscul sistematic nu poate fi diversificat.

X.3 CRITERIILE DE EVALUARE A PROIECTELOR DE INVESTIȚII

Alegerea variantei optime de investiții urmărește maximizarea valorii actuale nete și se bazează pe randamentele descrescătoare ale oportunităților de investire. În cazul unui mediu cert și a unei piețe monetare nesaturate, rata la care se vor actualiza fluxurile de numerar viitoare generate de proiectele de investiții este rata medie a dobânzii. Prin urmare, investițiile cu randamente superioare sau egale ratei dobânzii sunt recomandate. Orice reinvestire ulterioară de capital se va realiza prin asigurarea unui randament superior ratei medii a dobânzii (R_d).

Rata medie a dobânzii are un rol esențial în evaluarea proiectelor de investiții și de selecție a celor mai eficiente proiecte (benchmark). Plusul de rentabilitate va contribui la creșterea valorii companiei. Contribuția fiecărui proiect la această valoare suplimentară este numită *valoare actualizată netă*.

În practică, este mai ușor să fie actualizate cash-flow-urile viitoare în prezent și apoi să fie efectuate comparații între diferite variante de investiții, decât capitalizarea lor la un moment viitor pentru a putea efectua selecția proiectelor ca să fie finanțate.

Valoarea actuală se obține prin actualizarea „discontarea” cash-flow-urilor anuale viitoare (CF_t) cu rata medie a dobânzii de piață (R_d), adică, prin multiplicarea cash-flow-urilor viitoare cu factorul de discontare $[1/(1+R_d)]$ la diferite puteri.

$$V_0 = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+R_d)^t} + \frac{VR_n}{(1+R_d)^n}$$

Se știe în finanțe că un RON câștigat astăzi este mai valoros decât un RON ce se va câștiga mâine sau în viitor.

Valoarea reziduală (VR) exprimă valoarea posibilă de recuperat la finalul perioadei de exploatare a investiției sau a vieții economice a proiectului. Această valoare are două componente: (1) mobilizarea capitalurilor imobilizate prin revânzarea activelor fixe corectate fiscal și (2) adaptarea soldului de active curente nete (CLN) la finalul exploatării investiției și reflectarea acestei operații în bilanț. Dacă prețul de vânzare al imobilizărilor este mai mare decât valoarea lor rămasă neamortizată firma obține un venit de capital. Acest câștig este un profit impozabil și trebuie corectat fiscal. În cazul în care prețul de vânzare al activului este mai mic decât valoarea rămasă, se înregistrează o pierdere de capital și aceasta va diminua profitul impozabil al firmei, generând astfel economii fiscale semnificative. Aceste economii fiscale vor crește câștigul de capital obținut din revânzarea activelor fixe.

Capitalul de lucru net sau activele curente nete se dezinvestesc la valoarea lor contabilă, admițând faptul că acestea au fost înregistrate în contabilitate la cele mai recente prețuri. Costul de oportunitate al activelor se referă la fluxurile de numerar care ar putea fi generate de activele pe care firma le posedă deja, în cazul în care acestea nu ar fi angajate pentru proiectul analizat, sau reprezintă valoarea de înlocuire a acestora prin noi achiziții. Investiția de capital în aceste active s-a efectuat într-o perioadă anterioară, iar valoarea reziduală reprezintă un cost de oportunitate.

X.3.1 Metoda valorii actualizate nete

VAN (Net Present Value – **NPV**) se determină ca diferență dintre valoarea curentă a exploatării (V_0) și capitalul investit (I_0). Acest criteriu se bazează pe ipoteza existenței unei piețe monetare nesaturată: capitalurile (I_0) pot fi oricând reinvestite pe piața monetară, la o rată a dobânzii de piață R_d , pentru a obține fluxurile de trezorerie viitoare (CF_t).

Practic, VAN este diferența dintre suma valorilor actualizate ale fluxurilor de numerar viitoare generate de un proiect și costul inițial al acestuia. Relația de calcul este 5.1:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+R_d)^t} + \frac{VR_n}{(1+R_d)^n} - I_0 \quad , \quad \text{pentru } n \text{ perioade} \quad (5.1)$$

Cu cât cash-flow-urile actualizate (V_0) vor fi mai mari decât capitalurile investite, cu atât proiectul de investiții va fi mai eficient. Nivelul optim al alocărilor de capital este atins atunci când *rata marginală de rentabilitate a ultimelor proiecte de investiții devine egală cu rata dobânzii de piață*. Dacă rata marginală de rentabilitate este mai mare decât rata dobânzii, atunci orice alocare de capital ar determina ca $VAN < 0$ și ar conduce la diminuarea valorii companiei. Prin urmare, toate proiectele cu $VAN > 0$ sunt preferabile plasamentelor monetare la o rată de rentabilitate egală cu rata de dobândă medie. Dintre acestea, proiectul cu VAN maximă este cel mai bun, deoarece asigură maximizarea averii proprietarilor de capital.

De exemplu, compania ALFA este interesată să investească într-un proiect o sumă de 100 mii RON. Proiectul generează un singur cash flow la finalul primului an de 108 mii RON. Rata de actualizare este 7%. Cu aceste date $VAN = -100 + 110/1,07 = 2,8$ mii RON. Se constată că $VAN > 0$ și proiectul poate fi acceptat.

Regula de investire VAN poate fi exprimată astfel:

- *Acceptarea unui proiect dacă VAN este mai mare ca zero*
- *Respingerea proiectului dacă VAN < 0.*

De ce regula VAN poate conduce la decizii greșite? Să considerăm următoarele variante de investire pentru firma ALFA SA ($R_d=7\%$).

- Folosirea a 100 mii RON pentru ai investi \square n proiect. Suma de 110 mii RON este folosită pentru dividendele \square ntr-un an.
- Abandonarea proiectului și plata imediată a celor 100 mii RON din cash-ul companiei ca dividende.

Dacă se alege varianta a doua, acționarul ar putea depozita dividendul \square ntr-o bancă pentru un an. Cu o rată a dobânzii de 7%, varianta a doua va produce un cash de 107 mii RON la finalul anului. Acționariatul va prefera varianta 1, deoarece varianta 2 produce mai puțin de 110 mii RON la finalul anului. Prin acceptarea proiectelor cu $VAN > 0$ acționarii vor avea de câștigat.

Câștigul de 2,8 mii RON reprezintă creșterea valorii firmei ca o consecință directă a investiției \square n proiect. De exemplu, să ne imaginăm că firma astăzi are active productive \square n valoare de X RON și 100 RON \square n numerar (cash). Dacă firma renunță la proiect, valoarea firmei astăzi va fi: $X + 100$. Dacă firma acceptă proiectul, firma va obține 107 RON \square ntr-un an, dar nu mai dispune de cash astăzi. Astfel, valoarea curentă a firmei la o rată $R_d = 6\%$ va fi de: $X + 107/1,06$. Diferența dintre aceste ecuații este de 0,94 RON, adică, valoarea firmei va crește cu VAN-ul proiectului.

De remarcat că valoarea firmei este dată de suma valorilor diferitelor proiecte, diviziuni, sau ale altor entități din firmă. Această proprietate, numită *valoare aditivă* este foarte importantă. Practic, contribuția oricărui proiect la valoarea firmei este simplu VAN-ul proiectului. Așa cum noi vom vedea ulterior, celelalte metode nu au această proprietate.

Fluxurile viitoare de numerar generate de activele reale sunt invariabil mai riscante. Cu alte cuvinte, fluxurile de cash pot fi mai degrabă estimate, decât cunoscute. Să ne imaginăm că managerii de la firma ALFA se așteaptă ca fluxul de numerar al proiectului să fie 107 RON anul următor. Cu toate acestea, fluxul de numerar ar putea fi mai mare, să presupunem 120 RON, sau mai redus, să zicem 98 RON. Cu această ușoară schimbare a fluxurilor de numerar, proiectul devine mai riscant. Să admitem că riscul aferent proiectului este egal cu cel al unei acțiuni din piața de capital pentru care se așteaptă o rată a venitului de 11%. În acest caz, 11% devine rata de actualizare, iar VAN se determină astfel: $-100 + 107/1,11 = -3,6$ RON. Deoarece $VAN < 0$, proiectul trebuie să fie respins. Astfel, un acționar al firmei ALFA primește dividende azi \square n sumă de 100 RON și ar putea investi această sumă \square ntr-un titlu de valoare cu o rată de rentabilitate de 11%. De ce ar accepta un proiect cu același risc ca titlul de valoare considerat, dar cu un venit așteptat de numai 7%?

Conceptual, rata de actualizare pentru un proiect cu risc este rata de rentabilitate pe care un investitor se așteaptă să o câștige dintr-un activ financiar cu risc comparabil. Această rată de actualizare este adesea percepută ca un *cost de oportunitate*, deoarece investiția \square n proiect ține cont de oportunitatea de a investi dividendul \square ntr-un activ financiar. Se știe că rezultatul calculelor de actualizare este dificil de făcut \square n cazul proiectelor reale. Deși un investitor poate apela la o bancă pentru a găsi rata dobânzii curente, pe cine poți \square ntr-o treabă să afli veniturile așteptate din piață \square n acel an? Dacă riscul unui proiect diferă de cel al pieței, cum s-ar putea

face ajustările necesare? Totuși, calculul este dificil și se va discuta mai târziu □n această lucrare cum trebuie abordată această problemă. Metoda VAN are trei atribute cheie:

1. *VAN utilizează fluxurile de numerar.* Fluxurile de numerar generate de un proiect pot fi utilizate pentru diferite scopuri. De exemplu, plata dividendelor, efectuarea de investiții directe □n alte proiecte, sau achitarea dobânzilor companiei. În schimb, câștigurile contabile reprezintă o construcție artificială. Deși câștigurile sunt utile pentru contabili, ele nu sunt recomandate să fie utilizate □n „*capital budgeting*”, deoarece ele nu reprezintă cash.
2. *VAN utilizează toate fluxurilor de numerar din proiect.* Alte abordări ignoră fluxurile de cash care trec de o anumită dată.
3. *Calculul lui VAN necesită actualizarea fluxurilor de numerar.* Alte abordări pot ignora valoarea □n timp a banilor când operează cu fluxuri de numerar.

Amortizarea activelor fixe este un element component al fluxurilor de numerar viitoare generate de proiect. Amortizarea degresivă determină amortizări mai mari ale primelor fluxuri, iar acestea au o pondere mai mare □n calculul VAN. Astfel, economiile fiscale generate de amortizarea degresivă determină o creștere a VAN.

Inflația are o influență inversă față de amortizare. Amortizarea activelor fixe (noi) se realizează la costuri istorice atunci când acestea au fost procurate. În consecință, dacă amortizarea nu este corectată ținând cont de inflație, iar profitul imposibil preia deficitul de amortizare, atunci compania va plăti impozite mai mari reducând astfel fluxurile viitoare de trezorerie. În plus, rata de actualizare a fluxurilor de numerar integrează prima de inflație anticipată și va disconta mai mult fluxurile conducând la o valoare mai redusă pentru VAN.

X.3.2 Perioada de recuperare a investiției

Această metodă la □nceput actualizează fluxurile de numerar, apoi se determină timpul necesar pentru ca fluxurile de numerar actualizate să fie egale cu investiția inițială. Pentru a calcula perioada de recuperare actualizată a proiectului, la □nceput sunt actualizate fluxurile de numerar, apoi rezultatul se va compara progresiv cu investiția inițială. Atâta timp cât fluxurile de numerar și rata de actualizare sunt pozitive, perioada de recuperare actualizată nu va fi mai mică decât perioada de recuperare a investiției (fără actualizare), deoarece corecția realizată prin actualizarea fluxurilor de numerar va reduce valoarea acestora.

Să considerăm un proiect cu o investiție inițială de -10.000 RON. Fluxurile de numerar sunt 6000 RON, 4000 RON și 3000 RON □n primii trei ani. Diagrama fluxurilor de numerar este prezentată □n figura 3.

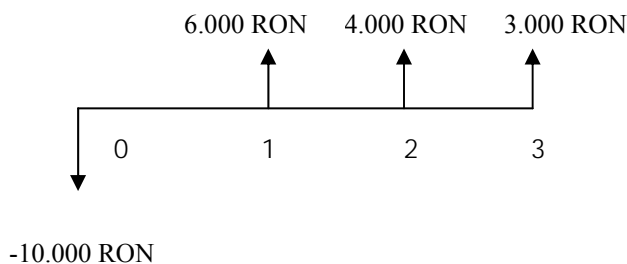


Fig. 3 Diagrama fluxurilor de numerar aferentă unui proiect

Firma încasează fluxurile de numerar de 6000 RON și 4000 RON în primii doi ani prin comparație cu investiția inițială de 10.000 RON. Aceasta înseamnă că firma a recuperat investiția sa în primii doi ani. În acest caz, primii doi ani reprezintă perioada de recuperare a investiției.

Regula *perioadei de recuperare* (PR) este simplă pentru a fundamenta decizia de investire. Toate proiectele de investiții care au perioada de recuperare de doi ani sau mai puțin sunt acceptate, iar cele care depășesc această perioadă sunt respinse. În general toate proiectele care au o perioadă de recuperare mai mică decât un anumit interval sunt acceptate, iar restul respinse.

Probleme specifice acestei metode

Există cel puțin trei probleme cu perioada de recuperare. Pentru a ilustra primele două probleme să considerăm trei proiecte ca cele prezentate în tabelul 1. Toate cele trei proiecte au aceeași perioadă de recuperare, astfel încât ele sunt la fel de atractive?

Tabel 1 Fluxurile de numerar așteptate de la proiectele A, B și C

An	A	B	C
0	-100 RON	-100 RON	-100 RON
1	20	50	50
2	30	30	30
3	50	20	20
4	60	60	60000
Perioada de recuperare (ani)	3	3	3

De fapt, ele nu sunt la fel de atractive din mai multe motive:

- *Sincronizarea fluxurilor de numerar în perioada de recuperare a investiției.* Să comparăm proiectul A cu B. În primii trei ani fluxurile de numerar ale proiectului A cresc de la 20 RON la 50 RON, în timp ce cash-flow-urile proiectului B scad de la 50 RON la 20 RON. Deoarece fluxurile de numerar mai mari de 50 RON se înregistrează mai devreme în cazul proiectului B, atunci VAN trebuie să fie mai mare. Cu toate acestea, se poate observa că perioada de recuperare a investiției este aceeași. Astfel, o problemă specifică metodei perioadei de recuperare a investiției este aceea că nu ține cont de sincronizarea fluxurilor de numerar în intervalul de implementare a proiectului. Acest exemplu arată că metoda perioadei de recuperare este inferioară variantei VAN, deoarece VAN actualizează fluxurile de numerar mult mai bine.
- *Fluxurile de numerar înregistrate după perioada de recuperare.* Să considerăm proiectele B și C care au fluxuri de numerar identice în cadrul perioadei de recuperare. Totuși, proiectul C este în mod clar preferat, deoarece el are un cash flow de 60.000 RON în anul patru. Astfel, apare o nouă problemă a metodei perioadei de recuperare, deoarece aceasta ignoră toate fluxurile de numerar generate de proiect după perioada de recuperare.

Datorită orientării pe termen scurt a metodei perioadei de recuperare, anumite proiecte valoroase pe termen lung sunt probabil respinse. Metoda VAN nu are aceste scăpări (deficiențe), deoarece ea utilizează toate fluxurile de numerar generate de proiect.

- *Standardul arbitrar al perioadei de recuperare.* Nu trebuie să ne referim la tabelul 1 când analizăm această problemă. Piețele de capital ne ajută să estimăm rata de actualizare folosită în cazul metodei VAN. Ratele aferente plasamentelor mai puțin riscante vor fi ratele de rentabilitate pentru investițiile de același tip ca risc. Totuși, nu există un ghid pentru a determina perioada de recuperare standard sau reperul față de care să ne raportăm. Există diferite abordări în acest caz, dar nu avem o soluție standard. De exemplu, $PR < durat\ de\ exploatare/3$.

Perspective manageriale

Metoda perioadei de recuperare a investiției este folosită de companiile mari când trebuie să ia decizii de a investi sume mici. De exemplu, decizia de a investi într-un mic depozit sau de a moderniza un echipament reprezintă genul de decizii care sunt adesea adoptate la nivelul managementului funcțional sau operațional. Motivul utilizării acestei metode constă în simplitatea sa. În plus, această metodă prezintă anumite caracteristici dorite de managementul companiei, deoarece permite exercitarea controlului managerial. În cazul metodei VAN, o lungă perioadă de timp trebuie să treacă până când se va putea verifica dacă decizia de investire într-un proiect a fost corectă sau nu. Folosind perioada de recuperare a investiției timpul de verificare a corectitudinii deciziei de investire poate fi redus.

S-a sugerat că firmele cu oportunități de investire bune, dar care nu dețin suficient cash pot în mod justificabil să folosească perioada de recuperare. De exemplu, perioada de recuperare ar putea fi folosită de firmele mici cu bune perspective de creștere, dar cu acces limitat la piețele de capital. Recuperarea rapidă a cash-ului amplifică posibilitățile de reinvestire pentru astfel de firme.

În final, practicienii adesea argumentează că existența unor criticii venite din mediile universitare cu privire la utilizare metodei perioadei de recuperare a investiției exagerează problemele lumii reale. De exemplu, manualele în mod obișnuit prezintă cazul unui proiect care generează fluxuri de numerar reduse în primii ani, dar după un timp aceste fluxuri devin foarte mari. Acest proiect este posibil să fie respins dacă se aplică metoda recuperării investiției, deși acceptarea lui ar putea aduce beneficii reale pe termen lung pentru firmă. Proiectul C din tabelul 1 este un astfel de caz. Practicienii scot în evidență faptul că modelul fluxurilor de numerar generat de proiect, în acest exemplu, este mult prea stilizat pentru a oglindi lumea reală. În fapt, mulți manageri executivi cred că majoritatea proiectelor în lumea reală prin aplicarea celor două metode (VAN și PR) conduc la obținerea unei decizii similare. În plus, dacă un proiect cum este C ar fi întâlnit în lumea reală, managerii ar efectua ajustările necesare pentru ca regula PR să fie modificată, iar proiectul acceptat.

În cazul deciziilor de finanțare a proiectelor mai mari, VAN devine o metodă mai importantă. De exemplu, în cazul deciziilor de achiziții de fabrici, mașini sau utilaje de gabarit mare, metoda PR este mai rar folosită.

În concluzie, metoda PR diferă de VAN. Cu perioade reper arbitrare pentru recuperarea investiției și modele ale fluxurilor de numerar care au o pondere mai mare după determinarea perioadei de recuperare, această metodă poate să conducă la decizii greșite dacă este aplicată

strict didactic. Cu toate acestea, datorită simplității și exercitării controlului managerial mai rapid, companiile adesea o folosesc pentru fundamentarea deciziilor minore pe care acestea le adoptă în mod normal.

La prima vedere perioada de recuperare actualizată ar părea să fie mai atractivă, dar la o analiză mai atentă se poate observa că ea are aceleași probleme majore ca varianta fără actualizare. Adică, să stabilim arbitrar o perioadă de recuperare ca reper față de care vom raporta rezultatul și să ignorăm toate fluxurile de numerar generate după aceea dată.

Practic, actualizarea nu generează avantaje majore, deoarece prin această corecție simplitatea și controlul managerial sunt pierdute. Se pot adăuga toate fluxurile de numerar și putem utiliza VAN fără probleme, în acest caz. Astfel, deși PR actualizată pare câtuși de puțin asemănătoare cu VAN, ea este o soluție de compromis apropiată de VAN.

X.3.3 Rata internă de rentabilitate (RIR)

Rata internă de rentabilitate (IRR – The Internal Rate of Return) este cea mai importantă variantă în raport cu VAN. Această metodă permite determinarea unui singur număr care poate caracteriza performanțele unui proiect. Acest număr nu depinde de rata dobânzii ce se obține din piața de capital. Iată de ce aceasta este o rată internă, numărul este intrinsec fiecărui proiect de investiții și nu depinde decât de fluxurile de numerar generate de acesta.

Ratele de rentabilitate specifice fiecărui proiect de investiții, adică rata internă de rentabilitate (RIR) se bazează pe ipoteza că fluxurile de numerar viitoare pot fi reinvestite la această rată RIR. Practic, RIR este soluția ecuației VAN=0. Formula de calcul este următoarea.

$$I_0 = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + RIR)^t} + \frac{VR_n}{(1 + RIR)^n}$$

Pentru exemplificare să considerăm proiectul simplu (-100, 110) prezentat în figura 4 VAN pentru acest proiect se poate calcula astfel: $VAN = -100 + 110/(1+R)$, unde R este rata de actualizare. Ce valori trebuie să ia R astfel încât VAN=0? Aceasta este o ecuație numerică și se rezolvă prin încercări. Dacă R=12% se obține VAN = -1,79, dar R=8%, VAN = 1,85. Dacă încercăm cu R=10% se obține VAN = 0. Astfel, se poate spune că RIR =10% pentru acest proiect simplu, adică RIR este rata la care VAN = 0.

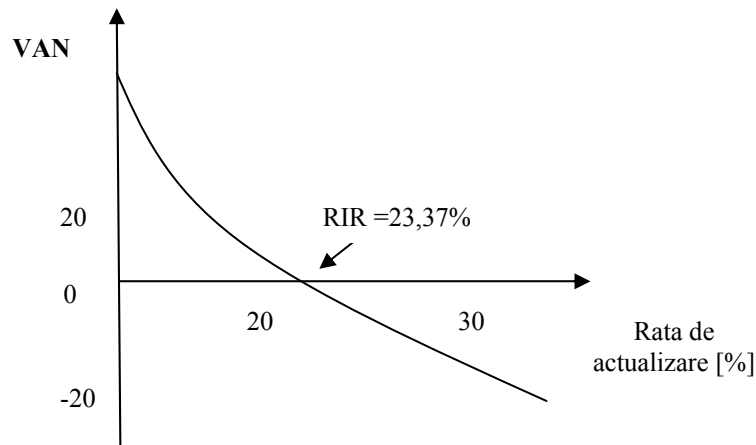


Fig. 4 Diagrama proiectului

Proiectele de investiții care vor avea RIR mai mare decât rata medie a dobânzii, vor fi acceptate, cele care au $RIR < R_d$ vor fi respinse. Practic, în selecția proiectelor de investiții criteriul RIR este echivalent cu VAN. Prin urmare, regula de investire pentru RIR este

următoarea „**proiectul este acceptat dacă RIR este mai mare decât rata de actualizare. Proiectul este respins dacă RIR este mai mic decât rata de actualizare**”.

Putem aplica această regulă în cazul unui proiect mai complicat (-200, 100, 100, 100 RON). Relația de calcul este următoarea: $0 = -200 + 100/(1+RIR) + 100/(1+RIR)^2 + 100/(1+RIR)^3$. Astfel, $RIR = 23,37\%$. În figura 5 este prezentată semnificația RIR. Graficul redă VAN ca o funcție de rata de actualizare. Curba intersectează axa orizontală în punctul $RIR = 23,37\%$, deoarece aceasta corespunde valorii $VAN=0$.



! Regula $VAN > 0$ pentru rata de actualizare mai mică decât RIR și $VAN < 0$, în caz

Fig. 5 VAN și ratele de actualizare pentru un proiect

Din grafic se poate observa că $VAN > 0$ pentru rate de actualizare mai mici ca RIR și $VAN < 0$ pentru rate mai mari ca RIR. Aceasta înseamnă că dacă noi acceptăm proiectele atunci când rata de actualizare este mai mică decât RIR, noi vom accepta proiectele cu $VAN > 0$. Astfel, regula RIR coincide în mod exact cu regula VAN. Regula RIR și regula VAN sunt aceleași numai în anumite cazuri, cum a fost cel prezentat anterior. În practică, există mai multe probleme cu această abordare (RIR).

Proiecte independente și reciproc exclusive. Un proiect este *independent* dacă acceptarea sau respingerea sa este independentă de acceptarea sau respingerea altor proiecte. De exemplu, o firmă ia în considerare un proiect de dezvoltare a capacității sale de producție. Acceptarea sau respingerea sa nu este legată de dezvoltarea unui produs nou.

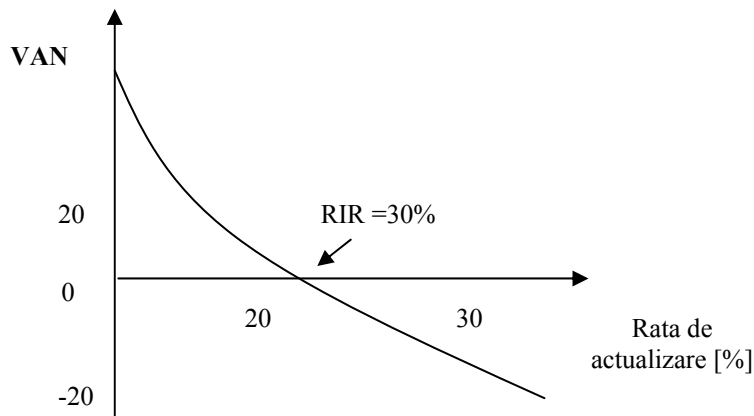
Investițiile reciproc exclusive înseamnă că dacă avem două proiecte, A și B, noi putem accepta proiectul A sau B, dar nu putem accepta ambele proiecte. De exemplu, A poate fi o decizie de a construi o casă, iar B este un bloc de locuințe pe același teren.

Tabelul 2. Rata internă de rentabilitate (RIR) și VAN

DATE	Proiect A			Proiect B			Proiect C		
	0	1	2	0	1	2	0	1	2
<i>Fluxuri de numerar</i>	-100	130		100	-130		-100	230	-132
<i>RIR</i>		30%			30%		10%	și	20%
<i>VAN (10%)</i>		18,2			-18,2			0	

Proiectul este acceptat dacă rata de actualizare		< 30%			>30%		>10%	dar	<20%
Finanțare sau investire		Investire			Finanțare			Mixt	

Există două probleme care pot afecta atât proiectelor independente cât și a celor reciproc exclusive. Pentru explicare să considerăm proiectul A că generează următoarele fluxuri de numerar (-100, 130). RIR pentru proiectul A este 30%. Tabelul 2 oferă alte informații relevante despre proiect. Relația dintre VAN și rata de actualizare este prezentată pentru acest proiect în figura 6. După cum se observă VAN descrește când rata de actualizare crește.



! Proiectul A are o ieșire de numerar la data 0 urmat de un flux de numerar la finalul primului an. VAN este corelată invers cu rata de actualizare

Fig. 6 VAN și ratele de actualizare pentru proiectul A

Problema 1. *Investim sau finanțăm?* Să considerăm proiectul B care are următoarele fluxuri de numerar (100, - 1300). Aceste fluxuri sunt exact reversul fluxurilor pentru proiectul A, figura 7. În proiectul B firma primește fonduri la început și apoi le restituie mai târziu. De exemplu, organizarea unor cursuri cu taxă la care participanții plătesc în avans. Prin urmare, intrările de numerar preced ieșirile. Dacă aplicăm formula: $0 = 100 - 1300/(1 + RIR)$, se obține $RIR = 30\%$. Totuși, se poate observa că $VAN < 0$, atunci când rata de actualizare este sub 30%. Invers, $VAN > 0$ atunci când rata de actualizare este peste 30%. În acest caz regula după care se va lua decizia este exact inversă cu cea prezentată anterior.

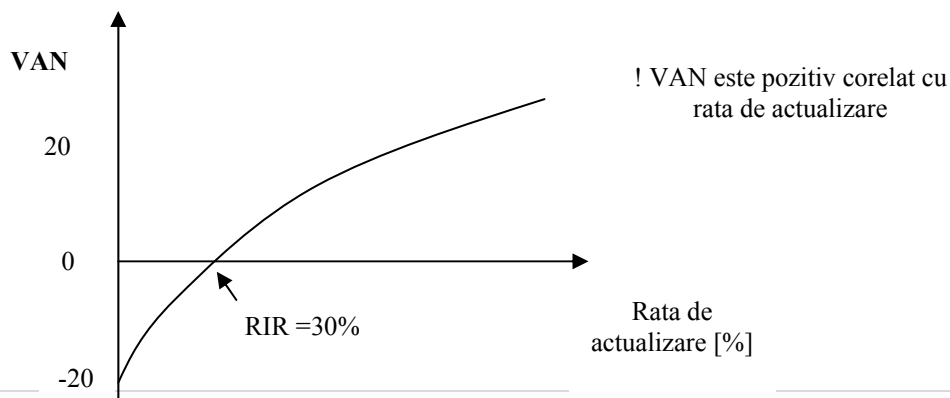


Fig. 7 VAN și ratele de actualizare pentru proiectul B

Pentru acest tip de proiect (B) regula este următoare: „**proiectul este acceptat atunci când RIR este mai mică decât rata de actualizare și respins când $RIR > \text{rata de actualizare}$** ”. Se observă din grafic că VAN este în mod pozitiv corelată cu rata de actualizare.

Să presupunem că firma vrea să obțină 100 RON imediat. Ea poate să accepte proiectul B sau să se împrumute de la o bancă. Astfel, proiectul reprezintă o substituție potențială pentru împrumut. De fapt, deoarece $RIR=30\%$ este echivalent cu un împrumut la 30%. Dacă firma se poate împrumuta de la o bancă la o rată a dobânzii de, să zicem, 25%, ea trebuie să respingă proiectul B. Totuși, dacă firma se poate împrumuta numai la cel puțin 35%, atunci ea ar trebui să accepte proiectul. Astfel, proiectul B va fi *acceptat dacă și numai dacă rata de actualizare este mai mare decât RIR*.

Dacă firma are 100 RON în cash pentru a o investi, ea poate fie să accepte proiectul A sau să dea cu împrumut cei 100 RON. Proiectul este de fapt o substituție pentru acordarea împrumutului. De fapt, deoarece $RIR = 30\%$, proiectul A este echivalent cu furnizarea unui împrumut cu rata dobânzii de 30%. Firma ar trebui să accepte proiectul A, dacă rata la care acordă împrumutul este mai mică de 30%. Invers, firma ar trebui să respinga proiectul A dacă rata la care acordă împrumutul este mai mare de 30%.

Deoarece firma inițial plătește o sumă de bani în cazul proiectului A, dar încasează pentru proiectul B, se poate spune că proiectul A este o *investiție*, iar în cazul proiectului B o *finanțare*. Prin urmare, regula RIR pentru proiectele care se finanțează este inversa față de regula valabilă în cazul proiectelor în care se investește.

Problema 2. Rata de rentabilitate internă multiplă. Să presupunem că fluxurile de numerar generate de un proiect sunt următoarele: -100, 230, -132 RON. Deoarece acest proiect are un flux de numerar negativ, un flux pozitiv și un altul negativ se spune că fluxurile de numerar ale proiectului își schimbă semnul de două ori. În practică, multe proiecte prezintă alternanțe de fluxuri pozitive și negative, iar numărul de alternanțe variază de la proiect la proiect. De exemplu, un proiect de exploatare a unei cariere de marmură. La început trebuie făcută investiția inițială pentru deschiderea exploatarei. Profiturile generate de exploatarea carierei de marmură sunt pozitive. La final, sunt necesare investiții de mediu pentru refacerea terenului unde a funcționat exploatarea. Fluxul de numerar în ultima etapă este negativ.

Finanțarea proiectului prin aranjamente de închiriere („leasing”) pot genera modele similare ale fluxurilor de numerar. Cel care închiriază (locatorul) încasează o serie de fluxuri de numerar pozitive, după o investiție inițială în activul ce constituie obiectul contractului. Totuși aceste chirii scad în timp și, în mod frecvent ajung la un flux negativ.

Pentru proiectul care generează fluxurile de numerar (-100, 230, -132) există două soluții $RIR = 10\%$ și $RIR = 20\%$. În acest caz ne confruntăm cu o degenerare a problemei, adică, există mai multe soluții. Pentru rezolvare trebuie să luăm în calcul și alte criterii pentru a identifica soluția optimă.

În teorie se știe că fluxurile de numerar care își schimbă semnul de α ori, înseamnă că există α soluții pentru RIR. Prin urmare, deoarece proiectul C generează fluxuri de numerar care își schimbă semnul de două ori, înseamnă că există două soluții: $RIR = 10\%$ și $RIR = 20\%$.

Regula VAN se poate utiliza pentru a rezolva această degenerare. În figura 8 se prezintă curba VAN în funcție de rata de actualizare pentru proiectul C. Din grafic se observă că $VAN=0$

atât pentru RIR=10% cât și pentru RIR=20%. În plus, $VAN < 0$ în afara intervalului [10%, 20%]. Prin urmare, proiectul trebuie să fie respins dacă rata de rentabilitate se află în afara intervalului.

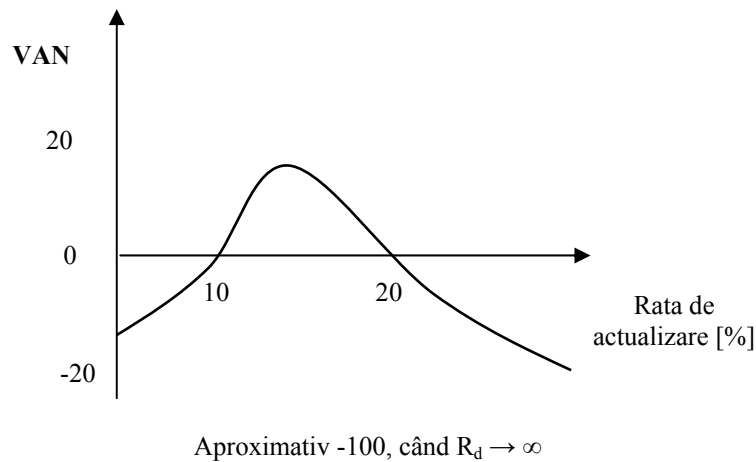


Fig. 8 VAN în funcție de rentabilitatea proiectului C

Dacă primul flux de numerar al unui proiect este negativ, deoarece acesta este investiția inițială și dacă toate fluxurile rămase sunt pozitive, RIR va avea o singură soluție, indiferent cât de multe perioade are proiectul. Dacă fluxul inițial este pozitiv (finanțare) și toate celelalte fluxuri de numerar sunt negative, atunci RIR va avea o singură valoare. În tabelul 3 sunt prezentate regulile de acceptare sau respingerea proiectelor printr-o sinteză a problemelor discutate.

Tabelul 3 Un rezumat al regulilor de aplicare a RIR

Fluxurile de numerar	Numărul de soluții pentru RIR	Criteriul RIR	Criteriul VAN
Primul flux de numerar este negativ și toate celelalte sunt pozitive	1	Proiectul se acceptă dacă $RIR > R_d$ și este respins dacă $RIR < R_d$	Se acceptă dacă $VAN > 0$ și se respinge dacă $VAN < 0$
Primul flux de numerar este pozitiv și toate celelalte fluxuri sunt negative	1	Proiectul se acceptă dacă $RIR < R_d$ și este respins dacă $RIR > R_d$	Se acceptă dacă $VAN > 0$ și se respinge dacă $VAN < 0$
Câteva fluxuri de numerar sunt pozitive și câteva după primul sunt negative	>1	Nu se aplică regula RIR	Se acceptă dacă $VAN > 0$ și se respinge dacă $VAN < 0$

Se observă că criteriul VAN este același pentru fiecare din cele trei cazuri. Cu alte cuvinte, analiza VAN este întotdeauna potrivită. Invers, RIR poate fi folosit numai în anumite cazuri.

Rata internă de rentabilitate modificată (RIRM). Ca o alternativă la criteriul VAN, se poate utiliza metoda RIRM. Pentru exemplificare să considerăm proiectul C cu o rată de actualizare de 14% ($k=14\%$), valoarea ultimului flux de numerar actualizat este de: $-132/(1+0,14) = -115,79$ RON, după un an. Deoarece în același moment firma primește 230 RON, atunci fluxul de numerar „ajustat” după un an este următorul: $230 - 115,79 = 114,21$ RON. Astfel, metoda RIRM produce următoarele două fluxuri de numerar pentru proiect (-100; 114,21). Se

observă că prin actualizarea și combinarea fluxurilor de numerar s-a ajuns numai la o singură schimbare a semnului fluxurilor. Regula RIR poate fi aplicată pentru fluxurile (-100; 114,21) și se obține RIR=14,21%. Această rată indică acceptarea proiectului dat fiind rata de actualizare asumată de 14%. Această rată de rentabilitate este specifică companiei, deoarece la acest nivel al performanței fluxurile de numerar viitoare vor fi *reinvestite*.

Criteriul RIR se bazează pe ipoteza că fluxurile de numerar generate de proiect vor fi reinvestite la aceeași rată RIR și în aceeași companie. Această ipoteză este greu de realizat în practică. O soluție care permite eliminarea validării ipotezei că fluxurile de numerar generate de proiect vor fi reinvestite la aceeași RIR și în aceleași condiții constă în utilizarea unei RIR modificate (RIRM). Rata internă de rentabilitate modificată se bazează pe ipoteza că reinvestirea fluxurilor de numerar viitoare generate de proiect se va realiza la o rată de rentabilitate specifică firmei și nu neapărat la nivelul RIR. Formula de calcul este următoarea:

$$I_0(1 + RIRM)^n = \sum_{t=1}^n CF_t(1 + k)^{n-t} + VR_n$$

$$RIRM = \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=1}^n CF_t(1 + k)^{n-t} + VR_n}{I_0}} - 1$$

unde: k, rata de rentabilitate specifică companiei la care pot fi reinvestite fluxurile de numerar viitoare
n, numărul de perioade

Practic, RIRM este raportul dintre capitalizarea fluxurilor de numerar viitoare (V_n) și valoarea inițială a investiției (I_0), respectiv capitalul alocat în acel proiect. Cu toate acestea, proiectul C ales pentru exemplificare este foarte simplu, el are numai trei fluxuri de numerar și două schimbări de semn. Cu toate acestea, anumite proceduri pot fi ușor de aplicat la proiectele mai complexe. Adică, menținând actualizarea și combinând fluxurile de numerar până când se obține o singură schimbare de semn lucrurile se simplifică rapid.

Totuși, filozofia pe baza căreia se calculează RIR constă în determinarea unui singur număr (RIR). Acest număr nu depinde de rata de actualizare. De fapt, rata de rentabilitate este internă, sau intrinsecă, specifică unui proiect și nu depinde de nimic altceva decât de fluxurile de numerar ale proiectului. În schimb, RIRM este o funcție de rata de actualizare. Totuși, o firmă care folosește această ajustare va evita problema RIR multiplă.

Probleme specifice RIR în cazul proiectelor mutual exclusive

Două sau mai multe proiecte sunt reciproc exclusive, dacă firma poate accepta numai unul dintre ele. Pentru acest tip de proiecte apar două probleme specifice.

Problema investiției incrementale. Să presupunem că trebuie să optăm pentru o singură variantă, numai o singură dată, din următoarele alternative: (1) să primim acum 100 RON și la

finalul anului să restituim o sumă de 150 RON și (2) să primim 1000 RON și să restituim la finalul anului 1100 RON. Care este varianta optimă? Dacă aplicăm criteriul VAN varianta optimă este a doua. Folosind criteriul RIR, varianta optimă este prima cu $RIR = 50\%$, deoarece pentru varianta a doua $RIR = 10\%$. O explicație pentru rezultatul diferit obținut prin aplicarea criteriului RIR constă în diferența de scară a efortului investițional. Deși prima variantă are RIR mai mare, investiția este mult mai mică. Pentru a corecta o astfel de situație se poate apela la *RIR incrementală*.

Să considerăm cazul în care o firmă din domeniul energetic analizează două variante ale unui parc eolian. Datele oferite acestor variante mutual exclusive se găsesc în tabelul 4.

Tabelul 4 Două variante ale unui parc eolian

Variante proiect	Fluxul de numerar la început [mii RON]	Fluxul de numerar după primul an [mii RON]	VAN [18%]	RIR
Varianta 1 (buget redus)	-120	460	270	283%
Varianta 2 (buget extins)	-280	720	330	257%

Deoarece riscul este mare, o rată de rentabilitate de 18% este considerată ca fiind corespunzătoare. Managerul financiar dorește să fie acceptată a doua variantă cu buget extins, deoarece VAN este mai mare. Managerul firmei recomandă prima variantă cu buget redus, deoarece are RIR mai mare. Pentru a justifica obținerea pentru a doua variantă, managerul financiar aplică RIR incrementală. El calculează fluxurile de numerar incrementale în cazul adoptării variantei cu buget extins, iar rezultatele sunt prezentate în tabelul 5.

Tabelul 5 Fluxurile de numerar incrementale pentru varianta cu buget extins

	Fluxul de numerar la început [mii RON]	Fluxul de numerar după un an [mii RON]
Fluxurile de numerar incrementale generate de varianta cu buget extins	$-280 - (-120) = -160$	$720 - 460 = 260$

Se observă că fluxurile de numerar incrementale sunt -160 mii RON la momentul inițial și 260 mii RON după un an. Folosind aceste date se poate calcula RIR incrementală astfel: $0 = -160 + 260/[1+RIR]$ și se obține $RIR = 62,5\%$. Adică, rata internă de rentabilitate incrementală este de 62,5%. La fel se poate calcula VAN a fluxurilor de numerar incrementale folosind relația: $-160 + 260/(1+0,18) = 60$ mii RON.

Conform rezultatelor obținute se poate justifica acceptarea proiectului cu buget extins, deoarece este benefic să fie investită suplimentar o sumă de 160 mii RON, deoarece pentru investiția incrementală se obține o VAN pozitivă, iar RIR incrementală este de 62,5% care este mai mare decât 18%. În concluzie, managerul financiar apreciază că în raport cu ambele criterii, investiția incrementală este justificată, deci varianta a doua este recomandată.

În concluzie, pentru orice proiect reciproc exclusiv se poate aplica această metodologie structurată astfel.

1. *Se compară VAN aferentă variantelor de proiect.* În principiu, proiectul care necesită un buget mai mare generează o VAN mai mare.

2. *Se calculează VAN incremental.* La început se calculează fluxurile de numerar incrementale prin scăderea fluxurilor generate de varianta de proiect cu buget mai mare din fluxurile corespunzătoare aferente variantei cu buget mai mic. Trebuie ca $VAN > 0$.
3. *Se compară RIR incrementală cu rata de rentabilitate ce corespunde riscului aferent variantelor de proiect.* Dacă RIR este mai mare decât rata de rentabilitate înseamnă că investiția incrementală se justifică. În caz contrar, se alege varianta cu buget mai mic.

Problema sincronizării fluxurilor de numerar în evaluarea proiectelor reciproc exclusive. Pentru exemplificare să considerăm două variante de realizare a unui depozit în aceeași locație (pe același teren). Varianta A este un depozit pentru stocarea produselor petroliere, iar varianta B pentru produse alimentare. Datele celor două variante sunt prezentate în tabelul 6.

Tabelul 6 Investiții reciproc exclusive

	Fluxurile de numerar în anul				VAN			RIR
	0	1	2	3	0%	10%	15%	
Varianta A	-1000	1000	100	100	200	67	11,6	15,6%
Varianta B	-1000	100	100	1200	400	75,5	-48	13%

Se observă că varianta B este mai bună pentru valori mici ale ratei de rentabilitate (actualizare), dar pentru rate mai mari varianta A este preferată. Această situație poate fi explicată dacă se analizează fluxurile de numerar. Fluxurile de numerar mai consistente se obțin pentru varianta A la începutul implementării. Pe când varianta B generează fluxuri de numerar mai mari în ultima perioadă (anul 3). Dacă rata de rentabilitate este mare (riscuri mai mari), atunci varianta A este recomandată, deoarece fluxurile de numerar mai mari pot fi reinvestite la această rată chiar după primul an (1000 RON). În cazul variantei B, aceasta devine atractivă în cazul unei rate de rentabilitate reduse.

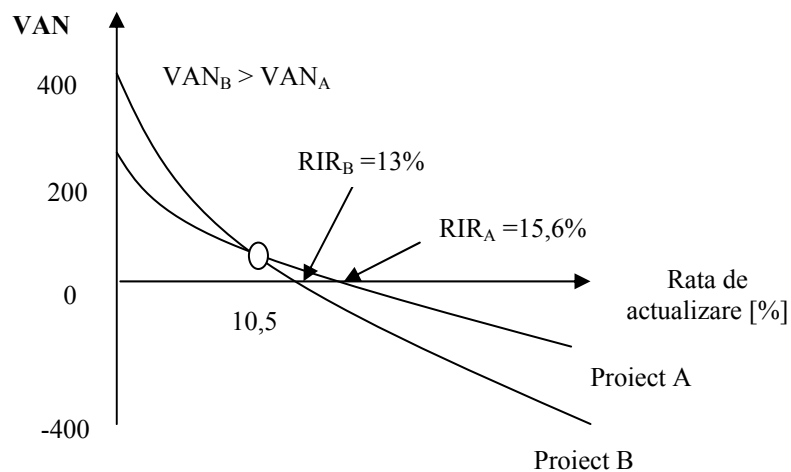


Fig. 9 VAN și RIR pentru proiecte reciproc exclusive

În figura 9 sunt reprezentate fluxurile de numerar pentru cele două variante. Proiectul A are o VAN = 200 la o rată de actualizare nulă. Proiectul B are VAN = 400 mii RON la aceeași rată. Totuși, VAN pentru proiectul B scade mult mai rapid față de creșterea ratei de rentabilitate decât în cazul proiectului A. Acest fenomen se produce deoarece fluxurile de numerar mai consistente apar în proiectul B mai târziu. Ambele proiecte au aceeași VAN la o rată de rentabilitate de 10,3%. Deoarece VAN a proiectului B scade mai rapid, RIR pentru acest proiect are o valoare mai mică decât în cazul proiectului A.

Practic, în cazul proiectelor reciproc exclusive cel mai bun proiect se obține folosind una din metodele următoare:

1. *Se compară VAN generată de fiecare variantă de proiect.* În exemplul prezentat mai înainte, dacă rata de rentabilitate este mai mică de 10,5% se va alege proiectul B, deoarece acesta are VAN mai mare. Dacă rata de rentabilitate este mai mare de 10,5% se alege varianta A.
2. *Se compară RIR incrementală cu rata de rentabilitate.* Se determină fluxurile de numerar incrementale generate de proiectul B după ce au fost reduse cu valorile corespunzătoare din proiectul A. VAN aferentă investiției incrementale este zero, atunci când rata de rentabilitate este 10,5%. Astfel, dacă rata de rentabilitate este mai mică de 10,5%, proiectul B este recomandat. Dacă rata de rentabilitate este mai mare de 10,5%, atunci proiectul A este preferat.
3. *Calculul VAN pentru fluxurile de numerar incrementale.* Conform datelor prezentate în tabelul 6 se observă că $VAN > 0$, când rata de rentabilitate este 0 sau 10% dacă rata de rentabilitate este mai mare de 15%. Dacă VAN generat de fluxurile de numerar incrementale este pozitiv, atunci se poate alege proiectul B. Dacă $VAN < 0$, se recomandă proiectul A.

X.3.4 Indicele de profitabilitate

Indicele de profitabilitate (IP) exprimă rentabilitatea relativă a investiției pe întreaga durată de viață a acesteia, respectiv valoarea actualizată netă (VP_0) mai puțin investiția inițială raportată la suma investită inițial I_0 . Formula de calcul este următoarea:

$$IP = VP_0 / I_0$$

De exemplu, să considerăm că un proiect care generează următoarele fluxuri de numerar (-80, 120, 210) la o rată de actualizare de 11%. Indicele de profitabilitate se calculează în două etape. În prima etapă se determină valoarea prezentă a fluxurilor de numerar generate de proiect (fără investiția inițială): $120/1,11 + 210/(1,11)^2 = 278,54$ mii RON. În etapa a doua se determină efectiv indicele de profitabilitate $IP = 278,54/80 = 3,48$.

O analiză mai cuprinzătoare a indicelui de profitabilitate se poate realiza luând în considerare două proiecte de investiții A și B prezentate în tabelul X.

Tabelul X Două oportunități de investiții la o rată de actualizare de 11%

Proiecte	Fluxurile de numerar în anul			Valoarea prezentă a fluxurilor de numerar VP_0 [11%]	IP	VAN [11%]
	0	1	2			

Proiect A	-80	120	210	278,54	3,48	198,5
Proiect B	-40	38	187	186	4,65	146

Pentru analiză putem considera trei situații:

1. *Proiecte independente.* Să admitem că cele două proiecte A și B sunt independente. Conform regulii VAN, ambele proiecte ar trebui să fie acceptate deoarece $VAN > 0$ în fiecare caz. Indicele de profitabilitate este mai mare decât 1, dacă $VAN > 0$. Astfel, regula de selecție a indicelui de profitabilitate este următoarea: **(1) un proiect independent este acceptat dacă $IP > 1$ și respins în cazul în care $IP < 1$.**
2. *Proiecte reciproc exclusive.* Să considerăm, în acest caz, că numai unul din cele două proiecte este preferabil să fie bugetat. Criteriile VAN indică acceptarea proiectului A, deoarece aceasta are cea mai mare valoare. Proiectul B are IP cel mai mare și această situație poate conduce la o selecție greșită. În principiu, problema generată de indicele de profitabilitate este aceeași cu cea menționată la RIR și anume efortul investițional. Proiectul B necesită o investiție inițială mai mică decât în cazul proiectului A. Deoarece IP este o rată (raport) aceasta nu reușește să facă o diferență clară între proiecte în funcție de volumul de resurse investite, adică, problema volumului de resurse investite în proiect rămâne nerezolvată (o problemă de scară). Astfel, la fel ca RIR, IP ignoră diferențele de scară a eforturilor investiționale în cazul proiectelor reciproc exclusive.

Totuși, la fel ca în cazul RIR, această deficiență a IP poate fi corectată folosind analiza incrementală. Aceste calcule sunt prezentate în tabelul următor.

Proiecte (A – B)	Fluxurile de numerar în anul			Valoarea prezentă a fluxurilor de numerar VP_0 [11%]	IP	VAN [11%]
	0	1	2			
A - B	-40	82	23	91,55	2,29	52

Deoarece indicele de profitabilitate aferent fluxurilor de numerar incremental este mai mare de 1, proiectul A este mai bun și se recomandă bugetarea sa. Această decizie coincide cu soluția propusă pe baza criteriului VAN.

3. *Raționalizarea capitalului.* Primele două cazuri discutate se bazează pe ipoteza că firma poate atrage suficiente fonduri pentru a bugeta proiectele profitabile. În practică, este posibil ca această ipoteză să nu se confirme. Adică, firma nu are suficient capital pentru a finanța toate proiectele cu $VAN > 0$. Acesta este un caz de raționalizare a utilizării capitalului disponibil (**restricție bugetară**). Pentru exemplificare să considerăm că firma ia în considerare un al treilea proiect (C). Prin urmare, firma analizează cele trei proiecte, iar datele sunt prezentate în tabelul următor.

Proiecte	Fluxurile de numerar în anul			Valoarea prezentă a fluxurilor de numerar VP_0 [11%]	IP	VAN [11%]
	0	1	2			
Proiect A	-80	120	210	278,54	3,48	198,5
Proiect B	-40	38	187	186	4,65	146
Proiect C	-30	-10	120	88,4	2,9	58,4

Să considerăm că proiectele sunt independente, iar firma are numai 80 mii RON. Deoarece proiectul A are o investiție inițială de 80 mii RON, firma nu poate selecta toate

proiectele. Invers, deoarece proiectele B și C necesită o investiție mai mică de 40 mii RON fiecare acestea pot fi bugetate împreună, dar fără A. Firma are două posibilități: (1) bugetează proiectul A sau (2) proiectele B și C împreună. VAN cumulată pentru proiectele B și C este mai mare decât cea generată de proiectul A. Ca atare, criteriul VAN recomandă bugetarea proiectelor B și C. În cazul în care VAN nu poate fi utilizat pentru a ierarhiza proiectele pentru a identifica proiectele care se încadrează în bugetul disponibil se poate recurge la criteriul IP. Astfel, indicele de profitabilitate poate clasifica proiectele atunci când capitalul este raționalizat.

În concluzie, sunt acceptate acele proiecte de investiții care au $IP > 1$. Folosind această regulă vor fi selectate proiectele de investiții care au cel mai mare indice de profitabilitate pozitiv. Prin raportarea valorii actualizate nete la cheltuiala inițială cu investiția, indicele de profitabilitate avantajează proiectele cu cheltuieli inițiale mici, chiar dacă celelalte au o valoare actuală netă mai mare. IP este recomandat pentru ierarhizarea proiectelor de investiții ne-concurente în condiții de restricții bugetare.

X. 4 FLUXURI DE NUMERAR INCREMENTALE

Tehnicile în finanțele corporatiste în general folosesc fluxurile de numerar, pe când contabilitatea financiară se focalizează asupra veniturilor și câștigurilor. Când analizăm un singur proiect, noi actualizăm fluxurile de numerar pe care firma le primește de la proiect. Când evaluăm firma ca un întreg, trebuie actualizate dividendele și nu câștiguri, deoarece dividendele sunt fluxuri de numerar pe care un investitor le primește.

Totuși, fluxurile de numerar actualizate, nu câștigurile, le luăm în considerare când fundamentăm deciziile de investire sau „*capital budgeting*”. O firmă poate face plăți numai din fluxul de numerar disponibil și nu din câștigurile pe hârtie sau contabile.

În plus, nu este suficient să utilizăm numai fluxurile de numerar. În această situație trebuie să folosim și fluxurile de numerar incrementale. Aceste fluxuri marginale sunt reflectate de schimbările care se produc în fluxurile de numerar ale firmei ca o consecință directă a implementării unui proiect acceptat. Adică, este vorba de fluxurile de numerar generate de firmă când implementează proiectul minus fluxurile de numerar când firma nu acceptă să bugeteze acel proiect.

Există mai multe probleme în determinarea fluxurilor de numerar incrementale:

1. *Costurile nerecuperabile* (sunk costs) nu reprezintă creșteri incrementale de costuri și, ca atare, ele nu trebuie incluse în analiză. Un cost nerecuperabil este o cheltuială care a fost deja angajată sau a fost deja realizată și nu mai poate fi influențată de decizia de acceptare sau respingere a proiectului. De exemplu, cheltuiala angajată cu o firmă de consultanță pentru a identifica o locație pentru a amplasa un hotel. Această cheltuială a fost deja realizată cu un an înainte de a lua o decizie de investire. Costurile nerecuperabile nu sunt fluxuri de ieșire incrementale.
2. *Costurile de oportunitate* sunt fluxurile de numerar care ar putea fi generate de activele pe care firma le posedă deja, în cazul în care acestea nu ar fi angajate pentru proiectul analizat. De exemplu, o firmă are un teren pe care este interesată să construiască un depozit, dacă nu va construi depozitul și va vinde terenul firma va încasa o sumă de 500.000 RON. Utilizarea terenului pentru construirea depozitului înseamnă renunțarea la această posibilitate, adică suma de 500.000 RON reprezintă un cost de oportunitate pentru proiectul luat în considerare. O firmă are un activ pe

care dorește să-l vândă, închiria sau să-l utilizeze în diferite proiecte. Dacă activul este folosit într-un proiect nou, veniturile sunt pierdute. Aceste venituri pierdute pot fi considerate ca fiind costuri de oportunitate, deoarece firma renunță la celelalte oportunități pentru folosirea activului. De exemplu, să presupunem că firma ALTEX are un depozit gol în Craiova care poate fi utilizat pentru a stoca electrocasnice. Compania speră să vândă aceste electrocasnice în zona Olteniei. Trebuie depozitul să fie considerat un cost în decizia de distribuire a electrocasnicelor în zona respectivă? Răspunsul este afirmativ. Compania ar putea vinde depozitul dacă decide să folosească depozitul din Timișoara. Astfel, prețul de vânzare al depozitului din Craiova este un cost de oportunitate pentru decizia de utilizare în distribuția de electrocasnice.

3. *Efectele colaterale (efecte asupra altor părți ale companiei).* Efectul unui proiect asupra altor părți ale firmei, înseamnă externalități. Dacă o firmă mai deschide un magazin într-un mol, o parte din clienții noului magazin provin de la primul. Profitul și vânzările reprezintă un transfer de la magazinul mai vechi la cel nou. Astfel, veniturile generate de acești clienți nu ar trebui să fie considerate o creștere de venituri în luarea deciziei bugetului de investiții. Fenomenul se produce și invers, unii clienți sunt atrași de magazinul nou, dar înainte ei cumpărau de la cel vechi. Un efect colateral este *eroziunea* ce se produce atunci când un nou produs reduce vânzările și, ca atare, fluxurile de numerar ale produselor existente. Un alt efect este *sinergia* ce se produce când un nou proiect crește fluxurile de numerar ale proiectelor existente.

De exemplu, constructorul de autoturisme DACIA-RENAULT a lansat în fabricație SUV-ul Duster care va eroda vânzările gamei existente LOGAN. Prin urmare, eroziunea vânzărilor trebuie luată în calcul când se determină VAN pentru Duster. Dacă cei de la DACIA nu vor lua în considerare eroziunea vânzărilor (scăderea) produsă de SUV, atunci s-ar putea determina în mod eronat VAN.

Constructorul DACIA-RENAULT să presupune că analizează să participe la raliuri și vrea să formeze o echipă care va necesita cheltuieli importante în viitor. Totuși, managementul companiei este conștient că echipa va genera multă publicitate pentru toate modelele DACIA. Se poate estima o creștere a fluxurilor de numerar și astfel are loc o sinergie dintre proiectul formării echipei de raliu și proiectele aflate în derulare în companie.

4. *Costuri alocate.* În mod frecvent o anumită cheltuială este repartizată mai multor proiecte. Contabilii stabilesc niște chei de repartitie pentru a aloca anumite cheltuieli în vederea determinării veniturilor. Totuși, pentru scopul de fundamentare a deciziei de investire, acest *cost de alocare* trebuie să fie văzut ca un flux de numerar de ieșire al unui proiect numai dacă este un cost incremental al proiectului. De exemplu, o librărie plătește anual 10.000 RON cheltuieli administrative. Un proiect propus de manager constă în organizarea într-un spațiu liber a unui centru de copiat XEROS. Veniturile așteptate de la copiator sunt de 2% din vânzările librăriei. Atunci, contabilul firmei argumentează că 2% din 10.000 RON, adică 200 RON trebuie să fie cheltuieli administrative alocate proiectului (centrul de copiat). Această alocare este corectă din perspectiva deciziei de investire? Răspunsul este negativ. Librăria va cheltui 10.000 RON anual indiferent dacă aprobă sau nu proiectul centrului de copiat. Deoarece acceptarea proiectului nu afectează fluxurile de numerar ale firmei, ca atare

cheltuielile administrative nu trebuie luate n calcul când se determină VAN proiectului analizat.