

# FINANȚE MANAGERIALE

CURS INTRODUCTIV, LUCRĂRI ȘI TESTE



Prof.dr.ing.,ec. Fărcaș Doru



UTPRESS

Cluj-Napoca, 2020

ISBN 978-606-737-445-2



Editura UTPRESS  
Str. Observatorului nr. 34  
C.P. 42, O.P. 2, 400775 Cluj-Napoca  
Tel.:0264-401.999  
e-mail: [utpress@biblio.utcluj.ro](mailto:utpress@biblio.utcluj.ro)  
[biblioteca.utcluj.ro/editura](http://biblioteca.utcluj.ro/editura)  
Director: ing. Călin Câmpean

Recenzia: conf. Sorin Șuteu  
ș.l. Monica Bogdan

Copyright © 2020 Editura UTPRESS

Reproducerea integrală sau parțială a textului sau ilustrațiilor din această carte este posibilă numai cu acordul prealabil scris al editurii U.T.PRESS.

ISBN 978-606-737-445-2

Bun de tipar: 21.04.2020

# CUPRINS

- ❑ Curs introductiv
- ❑ Lucrarea 1. Compunerea și actualizarea banilor
- ❑ TEST 1 – aplicațiile 1 - 10
- ❑ Lucrarea 2. Criterii financiare de alegere a investițiilor
- ❑ TEST 2 – aplicațiile 11 - 14
- ❑ Lucrarea 3. Costul capitalului
- ❑ TEST 3 – aplicațiile 15 – 17
- ❑ TEST FINAL – aplicațiile 18 - 20
- ❑ Câteva concluzii generale
- ❑ Bibliografie suplimentară

# Curs introductiv

## ***Ce sunt și unde încep finanțele?***

Finanțele constată:

- schimbarea valorilor identice (exemplu: monedă pe un timbru de aceeași valoare);
- posibilitatea de a utiliza valorile:
  - a) dacă ele sunt rău utilizate, avem pierdere;
  - b) dacă ele sunt bine utilizate, există echilibru.

Se poate afirma că:

- 1. finanțele se ocupă de tot ceea ce privește transformarea valorilor unele în altele;**
- 2. finanțele apreciază utilizările valorilor;**
- 3. finanțele permit de a da o valoare la o speranță de utilizare a unui mijloc;**
- 4. finanțele permit de a aprecia condițiile de echilibru în mișcarea afacerilor.**

## Distincția “Preț – Valoare”

- *prețul* reprezintă expresia bănească a unei *valori*, a unui bun, grupă de bunuri etc., pe când *valoarea* reprezintă calități fizice, intelectuale, morale ale cuiva (ființe) sau însușiri fizice, materiale ale unui bun;
- *prețul* este o mărime concretă, tangibilă (palpabilă), pe când *valoarea* nu există prin ea însăși, fiind o mărime convențională;
- *prețul* este unic, pe când *valorile* sunt multiple;
- *prețul* este rezultatul muncii de negociere, al artei de a negocia, el apărând pe piață ca punct de întâlnire între vânzător și cumpărător. Prețul nu se poate calcula; el poate fi eventual estimat, prognozat, extrapolat etc. A pretinde că se calculează un preț este o afirmație neștiințifică și nerealistă.
- *valoarea* este calitatea convențională atribuită unui obiect în urma unor calcule sau expertize, nefiind ca atare un fapt, ci o opinie. Ea apare în mintea și imaginația evaluatorului și pe hârtie, nu pe piață.

## Cum apreciem valorile?

- o minge de baseball, care a fost lovită de legendarul Babe Ruth, a fost scoasă la licitație și vândută pentru uriașa sumă de 752.467 de dolari
- cea mai scumpă sticlă de vin din lume este considerată un Chateau Lafitte (Bordeaux) din 1787, care la o licitație organizată de renumita casă Christi's din Londra s-a vândut cu 156.450 de dolari.
- BMV a vândut ROVER pentru 10 lire sterline, salvând astfel circa 50.000 de locuri de muncă și demonstrând astfel că "vânzarea pe un dolar" nu este doar un concept
- lucrări ale unor pictori români din Muzeul de artă București → valoarea unui covrig (valoarea de inventar)
- experiment la stația metro L'ENFANT PLAZA din Washington, DC, într-o zi friguroasă, pe 12 ianuarie 2007.
- Cât valorează marca „Steaua”? Cât valorează compania Apple? Cât valorează Terra?

Finanțele sunt dificile din cauza necesității de a aprecia valorile!

## *Trei mari problematici financiare*

Finanțele constau din trei domenii interdependente:



- (1) *piețe monetare și de capital* (sau finanțe la nivel macro), ce operează cu multe din conceptele prezentate de macroeconomie;
- (2) *finanțele manageriale*, care implică finanțele firmelor (finanțe la nivel micro);
- (3) *investițiile*, un domeniu larg dar care ar putea să nu aibă un statut independent (aparținând fiecăreia din primele două) și care privește problematica financiară a proiectelor de dezvoltare.



## Pe scurt despre ... piața financiară

- Nu există piață (la singular); piețele (la plural) nu sunt pentru cei slabi de inimă. Nu putem însă scăpa de piețe atunci când vindem, cumpărăm, vrem să ne plasăm investițiile sau să estimăm valori.
- ... povestea primei mele vizite la un supermarket!

Dintre toate componentele pieței generale, piața financiară este cea mai rafinată și sofisticată (apărând descurajantă la prima vedere). Ea realizează transferul fondurilor disponibile de la cei care economisesc către utilizatorii lor finali (prin imaginare „conduce de legătură”).

- Două tipuri de piețe financiare prezintă interes major pentru manageri: a) piața fondurilor pe termen scurt, numită și piața banilor (sau piața monetară); și b) piața fondurilor pe termen lung, denumită piața capitalului.



## Piața banilor (piața monetară)

Pentru a simplifica comparația valorilor, oamenii au inventat banii și, ca urmare, a apărut sistemul bancar, cu instituțiile (băncile) și oamenii (bancherii) specializați în a „opera” cu acești bani. *Piețele monetare* (“*money markets*”) sunt specializate în efectuarea de tranzacții cu active monetare (depozite bancare la vedere și la termen, cambii, bilete de ordin, cecuri, certificate de depozit, alte titluri mobiliare pe termen scurt), convertind active disponibile pe termene foarte scurte (24 de ore până la o săptămână), în active pe termene mai mari (3 până la 12 luni), necesare firmelor, guvernelor, autorităților locale etc.

- O piesă în trei acte legată de apariția sistemului bancar → cei patru factori fundamentali care influențează costul banilor: a) oportunitățile de producție; b) perioadele de timp preferate pentru consum; c) riscul; și d) inflația.

**Ce sunt banii?** Răspuns:

- a) mijloc de schimb;
- b) instrument de măsură al valorii

Ceea ce diferențiază banii de alte active financiare este **lichiditatea** lor net superioară.



## Sfârșitul banilor (?!) și viitorul civilizației

- evoluții:

TROC → bani marfă (1\$ = 24 gr. argint pur) → bani de credit/simbolici (chitanță de depozit, bilete de bancă = promisiuni de plată garantate cu ipoteci) → decontări (depozite făcute de bănci; banii nu mai au substanță/ sunt numere în contabilitate)

- 1694 – unul din cele mai importante evenimente din istoria omenirii: crearea Băncii Angliei → monopol public al creării banilor („Cred în mod sincer că instituțiile bancare sunt mai periculoase decât armatele” - Th. Jefferson)
- Practic toți banii din lumea actuală sunt bani de credit/ creați de bănci ca datorie (datoria = marfă tranzacționată pe piața financiară; 21% din PIB în SUA)
- Împrumutul crează bani. Din nimic! Cum funcționează această magie?
- Sfârșitul unei ere → economia a ajuns la limita datoriei sale (43 trilioane \$ este datoria SUA). Lecția Greciei.

Sună cunoscut? O explicație a crizei financiare actuale.

Lecția Islandei



# Aduc oare banii fericirea? Au ei oare miros?



Dacă banii nu aduc fericirea, atunci vreau să îmi trăiesc nefericirea într-un confort total. (*Oscar Wilde*)

Dacă banii nu aduc fericirea, dați-i inapoi! (*Joules Renard*)

E adevărat că banii nu aduc fericirea. De fapt, este vorba de banii celorlalți. (*George Bernard Shaw*)

În tinerețe, credeam că banii sunt lucrul cel mai important din viață. Acum, la bătrânețe, m-am convins. (*Oscar Wilde*)

Banii aduc fericirea celor care nu merită altă fericire (*Gilber Cesbron*)

Toți cei care cred că banii aduc fericirea nu au de fapt bani. (*David Geffen*)

Numai banii singuri nu aduc fericirea. Mai ai nevoie de acțiuni, aur, terenuri... (*Danny Kaye*)

Banii nu aduc fericirea. Dar fiecare vrea să se convingă de asta pe cont propriu. (*Zig Ziglar*)

Banii nu-ți pot cumpăra fericirea, dar îți aduc o formă mai plăcută de supărare. (*Spike Milligan*)

"Banii n-aduc fericirea/Mult mai de preț e iubirea", așa sună un cunoscut șlagăr al Corinei Chiriac. De fapt, este o melodie italiană, lansată în anul 1972 la San Remo, cu varianta originală "Il re di denaro".

- un minifilm „Felicidad” ... dar și un banc:

Într-o mare catedrală din NY, se rugau două persoane:

- Doamne-Dumnezeule, ajută-mă cu 1.000.000 de dolari, să scap de faliment, să îmi refac afacerea... Fă ceva, Doamne...

- Doamne-Dumnezeule, ajută-mă cu 10 dolari, să am ce da azi la copilași de mâncare și poate maine îmi găsesc ceva de lucru... Fă ceva, Doamne...

Primul se duce la al doilea și îi spune:

- Mă, ia de aici 10 dolari și lasă-l pe Dumnezeu să se concentreze!



## Piațele de capital



*Piețele de capital* sunt piețe specializate în efectuarea de tranzacții pe termen mediu și lung. Una din cele mai importante funcții ale acestora constă în vânzarea pentru prima oară de acțiuni, obligațiuni și alte titluri (*valori mobiliare*) către deținătorii de capitaluri financiare disponibile.

Piețele de capital sunt formate din două segmente distincte, interdependente:

- *segmentul primar*, servește la prima plasare a emisiunii de valori mobiliare (piața primară);
- *segmentul secundar*, reprezentat în principal prin **bursele de valori**, este segmentul cel mai mobil și cel mai reprezentativ pentru manifestarea neîngrădită a cererii și ofertei de capital financiar, fiind cel pe care se cumpără valorile mobiliare emise și puse în circulație de segmentul primar (piața secundară).



# Acțiunea – un titlu de valoare, un drept de proprietate

- Povestea celor trei purceluși



- Afacerea cu înghețată

Cum devin publice companiile private?  
Ce este o ofertă secundară?



## Datoria – motorul cel mai vechi al creșterii economice

- Acordarea împrumuturilor de-a lungul timpului (referințe la cămătări în manuscrise indiene străvechi/2000 î.e.n.; talmudul iudaic, coranul musulman și biblia creștină condamnă toate cămătăria)
- Doar pentru că unii au exagerat (tehnica achiziției pe datorie utilizată de fondurile cu capital de risc), nu înseamnă că „împrumutul” este ceva rău → distincție între dobândă și camătă (inițial, dobânda era o compensație pentru pierderea valorii în timp)

Cum putem dezvolta și altfel (fără diluarea proprietății) afacerea cu înghețată? Trei posibile soluții de împrumut: PPP, bancar și obligatar

- **Obligațiunea** (împrumut fără garanție) este pur și simplu o promisiune de a plăti o sumă de bani, la o anumită scadență și cu o anumită rată de dobânzii (cupon)
- Doar firmele mari (cu reputație bună), municipalități sau guverne pot emite obligațiuni (de exemplu, PepsiCo a împrumutat 10 mld.\$ în anul 1997, pentru a-și dezvolta lanțurile de fast-food). Obligațiunile sunt emise pe piața primară și apoi pot fi vândute (de mai multe ori, fără ca valoarea contractului de împrumut să se schimbe) pe piața secundară.

## Derivatele – „criminali în serie” ai piețelor financiare

- Unele derivate sunt diabolic de complicate, altele sunt excesiv de simple (de fapt le folosim în fiecare zi)
- Orice derivat financiar constă din două părți: activul suport și derivativul însuși → exemplul cu „curcanii”
- Instrumente la termen de tip futures  
    avantaje/dezavantaje
- Opțiuni de cumpărare (call) sau de vânzare (put)  
    avantaje/dezavantaje
- Swap-urile: cele mai infame și mai puțin înțelese derivate (în 1997, existau 62,2 trilioane \$ în CDS-uri)



Derivatele se referă la diverse mărfuri: porumb, grâu, oțel, cupru, valute, titluri de valoare etc. (chiar ratele dobânzilor). Fără a atinge aceste mărfuri, ci doar pariind pe ele, se pot câștiga banii, dacă te afli de partea corectă a tranzacției.



## Cum trebuie să investim pe piața financiară? (1)

Relația “rentabilitate-risc” reprezintă un fenomen comun observat pe piața financiară, piață în care întreprinderea este principalul actor și unde, în general, riscul superior trebuie remunerat printr-o rentabilitate mai ridicată.

### Triunghiul magic al plasamentului



- **SIGURANȚA** - se referă la posibilitatea de recuperare a capitalului investit și depinde de riscurile la care este supus plasamentul.
- **LICHIDITATEA** - depinde de cât de repede se poate reconverti în bani suma angajată.
- **RENTABILITATEA** - constă în plusul de valoare obținut

## Cum trebuie să investim pe piața financiară? (2)

Relația “rentabilitate – risc” pe diferite piețe

Tip plasament	Rentabilitate medie (%)	Ecart tip (%)
pe piața americană (valori medii pe perioada 1926-1988)		
Acțiuni	12,1	20,9
Obligațiuni ale societăților	5,3	8,4
Obligațiuni guvernamentale	4,7	8,5
Bonuri de trezorerie	3,6	3,3
pe piața franceză (valori medii pe perioada 1950-1979)		
Acțiuni	10,1	-25,7/+41,2
Obligațiuni	5,0	-10,1/+ 6,1
Bonuri de casă	2,8	-13,9/+ 3.1

Cum funcționează această relație pe actuala piață financiară românească?

## Cum trebuie să investim pe piața financiară? (3)

### **Metode de evaluare a cursului acțiunilor la bursă:**

- analiza fundamentală → cum determinăm „valoarea intrinsecă”?
- teoria haosului ((“bătaia de aripi a unui fluture în Japonia poate provoca un uragan în Filipine”))
- analiza tehnică → grafice de evoluție în timp (psihologia investitorilor): “poți prevedea mișcările corpurilor cerești, dar nu și nebunia oamenilor,,
- teoria hazardului (sau „mersul la întâmplare”) → “o maimuță legată la ochi, aruncând la întâmplare cu pietre în pagina de bursă a unui ziar, va alege acțiuni la fel de bune ca și experții”
- reflexivitatea → G.Soros („paradigma că piețele financiare se autoreglează și tind spre echilibru este falsă și trebuie înlocuită urgent”): valoarea acțiunilor nu fluctuează independent de valoarea intrinsecă, ci o influențează
- metoda „nasului fin”, cumpărarea indexului bursei ....

**Metoda cea mai bună este cea care vi se potrivește cel mai bine ?!**

## Cum trebuie să investim pe piața financiară? (4)

### **două studii de caz și un concurs de simulare:**

1. **Cea mai de succes companie din lume.** *Iată performanța celei mai de succes companii din lume în ultimul secol: un dolar investit în 1968 ar valora 6,638 USD astăzi (incluzând dividende). Asta înseamnă un randament anualizat de peste 20% timp de aproape o jumătate de secol. Nici o altă companie nu a reușit să se apropie măcar de această performanță pe termen lung. Despre ce companie este vorba?*
2. **Warren Buffett te învață cum să transformi \$40 în \$10.000.000.** *Nu necesită prea multă muncă. Nu necesită nici prea multă știință. Nu trebuie să ai noroc, Trebuie doar să înveți un simplu concept: EFICIENȚA CAPITALULUI!*

- CONCURS BVB IQ → regulament concurs: <https://iq.bvb.ro/Regulament>



# Întreprinderea și obiectivele sale financiare

## **Partenerii sociali și de afaceri ai firmei:**

- **acționarii** sunt cei care dețin drepturi de proprietate în afacerile firmei;
- **angajații** firmei determină succesul sau insuccesul acesteia;
- **furnizorii** trebuie implicați în dezvoltarea pieței și asigurarea unei aprovizionări de calitate, adeseori succesul lor și al firmei fiind întrepătrunse;
- **creditorii** reprezintă parteneri normali într-o economie de piață;
- **clienții** sunt cei care aduc banii ce susțin firma (fiind rațiunea de a fi a întreprinderii);
- **statul** reglementează și controlează activitatea firmei;
- **societatea** impune firmei unele sarcini etice pe care trebuie să le ia în considerare, astfel ca aceasta să nu exploateze incorect bunurile sociale.

**Obiectivul financiar al întreprinderii într-o economie de piață poate fi asigurat și poate constitui baza pentru succesul continuu al acesteia numai prin tratarea corectă a tuturor partenerilor cu care aceasta vine în contact.**

Principalul obiectivul financiar al firmei: **MAXIMIZAREA VALORII AFACERII**

Obiective financiare secundare (mai operaționale și mai imediate) ale firmei:

- *maximizarea profitului* (câștigului net din exploatare);
- *maximizarea prețului acțiunilor* ;
- *maximizarea valorii activelor* ;
- *asigurarea de acces continuu la piețele de capital etc.*

Firmele urmăresc maximizarea prețului acțiunilor într-un mediu în care există constrângeri impuse. Trebuie oare ca firmele să aibă și responsabilitate socială?

# Situațiile financiare – obiective și structuri specifice

bilanț	cont de profit și pierdere (CPP)	tablou fluxului de numerar
POZIȚIA FINANCIARA	REZULTATELE	MODIFICAREA POZIȚIEI FINANCIARE
informații despre: - resurse economice și capacitatea firmei de a modifica aceste resurse; - lichiditatea și solvabilitatea firmei; - informații despre structura financiară	informații despre performanță și variabilitatea sa	informații despre fluxurile de numerar
active, datorii, capitaluri proprii	venituri, cheltuieli	nu are structuri specifice

- un **activ (A)** reprezintă o resursă (fizică sau nu) controlată de întreprindere ca rezultat al unor evenimente trecute și de la care se așteaptă să genereze beneficii economice viitoare pentru întreprindere.
- o **datorie (DAT)** reprezintă ...
- **capitalul propriu (Cpr)** reprezintă ...
- **veniturile (V)** constituie creșteri ale beneficiilor economice ...
- **cheltuielile (Ch)** constituie diminuări ale beneficiilor economice ...

Un element care corespunde definiției unei structuri a situației financiare trebuie recunoscut în cazul în care:

- a) este probabil ca orice beneficiu economic viitor asociat să intre sau să iasă în sau din întreprindere;
- b) elementul are un cost sau o valoare, care poate fi evaluat(ă) în mod credibil.

# Afacerea cu înghețata (1)

Bilanțul inițial și Contul de rezultat (în mii lei):

Utilizarea finanțării (ACTIV)		Originea finanțării (PASIV)	
• imobilizări	430	• capital propriu (capital social)	340
• disponibilități	10	• împrumut bancar pe termen lung	100
total	440	total	440

**A. Venituri :** 255.000 lei

**B. Cheltuieli plătite** 160.000 lei

- materii prime ..... 93.300 lei
- salarii și aferente lor ..... 16.800 lei
- impozite și taxe ..... 8.000 lei
- asigurare ..... 6.500 lei
- întreținere ..... 12.600 lei
- energie electrică ..... 9.800 lei
- dobânzi bancare ..... 10.000 lei
- alte cheltuieli ..... 3.000 lei

**C. Cheltuieli calculate** 35.000 lei

- amortismente ..... 35.000 lei

**D. Profit brut contabil (A - B - C)** 60.000 lei

- impozit pe profit ..... 10.000 lei

**E. Profit net** 51.000 lei



# Afacerea cu înghețata (2)

Bilanțul final și Tabloul fluxului de numerar (în mii lei):

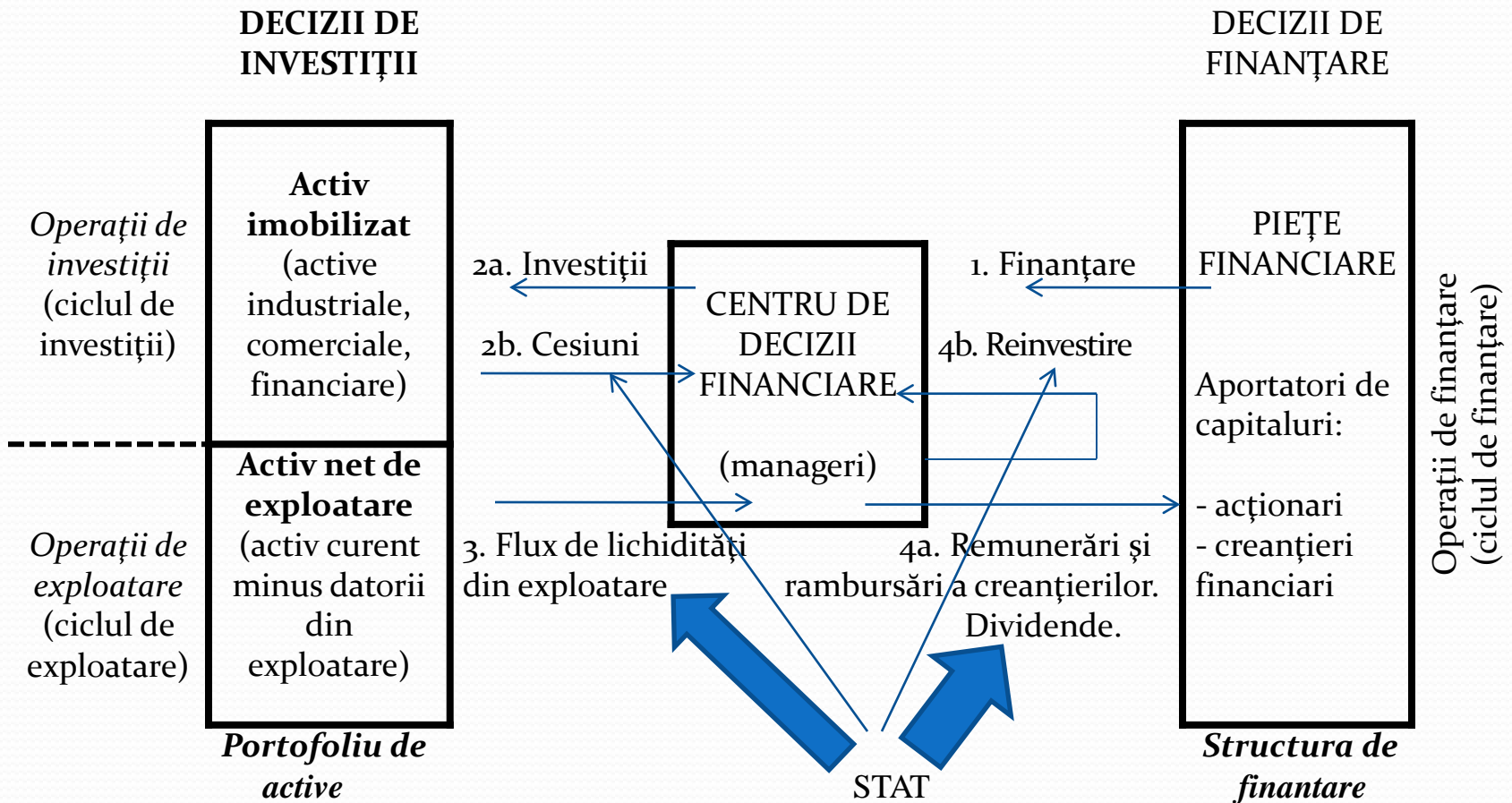
Utilizarea finanțării (ACTIV)		Originea finanțării (PASIV)	
• immobilizări brute	430	• capital propriu, din care:	391
- Amortismente	(35)	- capital social	340
= immobilizări nete	395	- profit net	51
• disponibilități	76	• împrumut bancar pe termen lung	100-20= 80
total	471	total	471

## Tablou fluxului de numerar

<b>(+) Surse:</b>	<b>255.000 lei</b>
• încasări din vânzări .....	255.000 lei
• alte intrări bănești .....	-
<b>(-) Utilizări:</b>	<b>189.000 lei</b>
• plăți generate de exploatare .....	160.000 lei
• plată impozit pe profit .....	9.000 lei
• plata rată împrumut .....	20.000 lei
• alte plăți .....	-
<b>(=) Variația trezoreriei (cash-flow-ul perioadei):</b>	<b>+ 66.000 lei</b>

# Circuitul financiar și principalele decizii financiare

La fel ca și noi, companiile sunt „ceea ce mănâncă”. Și toate companiile mănâncă bani lichizi. Dar ca să facă bani ... au nevoie de bani!



# Rolul și sarcinile managerului financiar

rol / sarcină	explicație sumară	aptitudini / competențe
1. Ținerea “scorului” pentru public	rol tradițional	de contabil
2. Estimarea viitorului (prognoze)	întocmește planul de afaceri	de planificator
3. Gestiunea numerarului	obținerea valorii pentru bani	de finanțist
4. Vânzarea proiectelor firmei către bănci	obținerea fondurilor pentru continuarea proiectelor	de finanțist
5. Gardianul sufletului companiei	descoperă și se opune practicilor greșite în afaceri	de controlor și auditor
6. Acordă asistență managerilor și-i ajută să dezvolte strategii de afaceri pe baza datelor financiare exacte	nou său rol de lider (rol interpersonal) și de diplomat (rol informațional)	manageriale și de comunicare

# LUCRAREA 1. Compunerea și actualizarea banilor

(Valoarea în timp a banilor, [2] p.116)

- ❑ Pe lângă funcția lor de mijloc de schimb, banii reprezintă și un etalon de măsură a valorii. Deoarece valoarea banilor variază în timp, ei reprezintă însă un standard sărăcăcios al valorii, care trebuie deseori ajustat. De aceea, *compunerea* și *actualizarea* banilor reprezintă probabil cele mai importante tehnici utilizate în finanțe.
- ❑ Ca și celelalte capitaluri, banii au un cost al lor, dobânda fiind prețul plătit pentru capitalul împrumutat. Rata dobânzii poate fi deci văzută ca un preț, exprimat în procente, care face legătura între valoarea actuală (VA) și cea viitoare (VV) a banilor.

- ❑ Dobândă simplă versus dobândă compusă. Exemplificare (p.213)

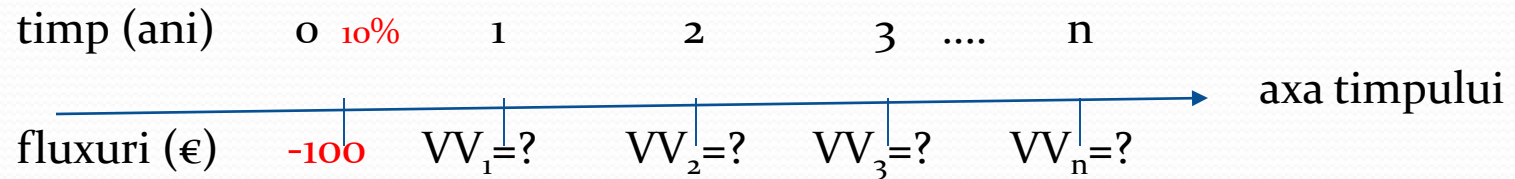
- ❑ Dobândă nominală versus dobândă reală. Formula lui Fisher

$$R_r = (R_n - R_i) / (1 + R_i)$$



# Compunerea (fructificarea) unei sume simple

- Orice valoare de natură financiară se degradează în timp în condițiile în care nu este integrată într-un proces economic de valorificare. De exemplu, suma de 100€ deținută în prezent nu va avea valoare egală cu aceeași sumă deținută în anii următori.



- $VV_1 = 100 \times 1,1 = 110\text{€}$
- $VV_2 = 110 \times 1,1 = 100 \times 1,1^2 = 121\text{€}$
- $VV_3 = 121 \times 1,1 = 100 \times 1,1^3 = 133,1\text{€}$
- $VV_n = 100 \times 1,1^n$

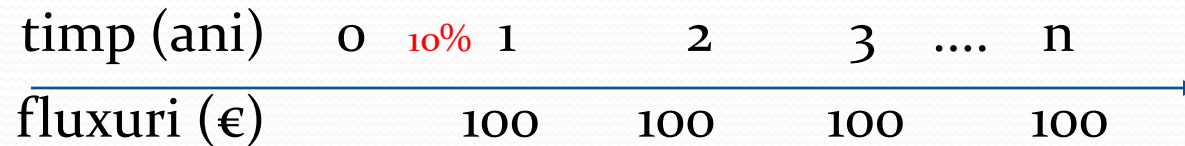
Metoda dobânzii compuse:

$$VV_n = S \times (1+d)^n$$

factor de compunere (fructificare)

# Actualizarea unei sume simple

Actualizarea este procesul invers compunerii, fiind utilizată pentru calculul valorii prezente (actuale -VA) a unei sume de bani ce va fi încasată la un anumit moment în viitor



- $VA = 100 / 1,1^1 = 90,9$
- $VA = 100 / 1,1^2 = 82,5$
- $VA = 100 / 1,1^3 = 75,1$
- $VA = 100 / 1,1^n$

$$VA = S \times \frac{1}{(1+d)^n}$$

factor de actualizare

## Compueri lunare, trimestriale, semestriale și continue

Ce valoare va avea suma de 100 €, deținută în prezent, peste trei ani (șase semestre), dacă o valorificăm pe piața financiară la o rată semestrială a dobânzii de 3%?

$$(1 + Ra) = (1 + Rs)^2 + (1 + Rt)^4 + (1 + Rl)^{12} + (1 + Rz)^{360}$$

- $VV_6 = 100 \times 1,03^6 = 119,41 \text{ €}$  ,  $Rs = 3\%$  , șase semestre (3 ani)
- $Ra = (1 + 0,03)^2 - 1 = 6,09\%$
- $VV_3 = 100 \times 1,0609^3 = 119,41 \text{ €}$

**Exemplu.** O bancă oferă o dobândă anuală de 9,5% la depunere, plătită trimestrial. Un fond mutual oferă un câștig de 9% anual, plătit lunar. Pentru ce variantă optați?

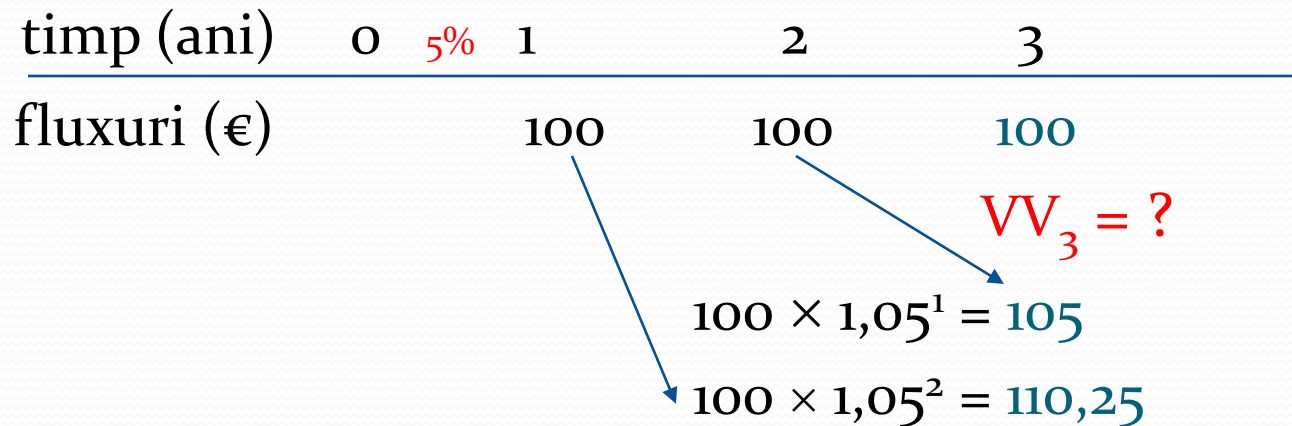
- a) oferta băncii: rata trimestrială =  $9,5 : 4 = 2,375\%$      $DAE = (1 + 0,02375)^4 - 1 = 9,84\%$
- b) oferta fondului mutual: rata lunară =  $9,0 : 12 = 0,75\%$      $DAE = (1 + 0,0075)^{12} - 1 = 9,38\%$

În cazul *compunerii continue*, valoarea viitoare se determină cu relația:  $VV_n = S \times e^{dn}$ , unde  $e = 2,7183...$  reprezintă baza logaritmilor naturali. De exemplu, suma de 100 € depusă azi, la o rată anuală a dobânzii de 10%, va reprezenta peste cinci ani:  $VV_5 = 100 \times e^{0,1 \times 5} = 164,87\text{€}$ .



# Compunerea (fructificarea) unei anuități

Anuitate = sume egale, la intervale egale de timp

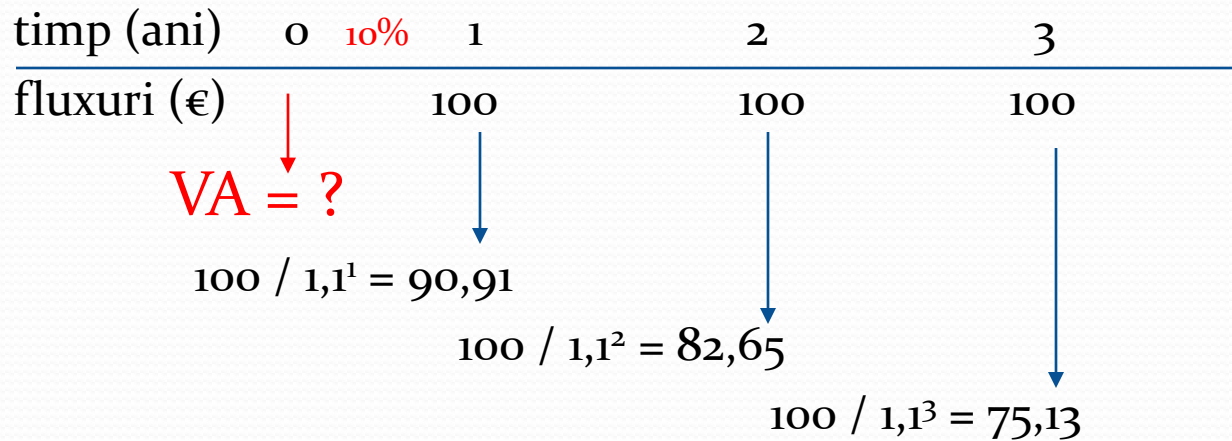


$$VV_3 = 100 + 105 + 110,25 = 315,25 \text{ €}$$

factor de fructificare al unei anuități

$$VV_3 = S \times \frac{(1+d)^n - 1}{d} = 100 \times \frac{(1+0,05)^3 - 1}{0,05} = 315,25 \text{ €}$$

# Actualizarea unei anuități



$$VA = 90,91 + 82,65 + 75,13 = 248,69$$

factor de actualizare al unei anuități

$$VP = S \times \frac{1 - (1 + d)^{-n}}{d} = 100 \times \frac{1 - (1 + 0,10)^{-3}}{0,10} = 248,69$$

# Capitalizarea câștigurilor

**CAPITALIZAREA = a) conversia unui venit periodic într-un echivalent al valorii capitalului; b) recunoașterea unei cheltuieli, într-o situație financiară, mai degrabă ca o imobilizare de capital decât ca o cheltuială curentă (Standardele de evaluare 2017)**

**Exemplu.** Din deținerea unui teren, investitorul poate obține o rentă perpetuă de 10.000€ anual. Rata medie a rentabilității așteptată de către investitori pe piața imobiliară este de 8%.

a) estimați valoarea terenului prin capitalizarea rentei perpetue ce urmează a fi încasată;

b) estimați valoarea terenului în ipoteza că această rentă vor crește cu o rată anuală perpetuă constantă de 2%

- Capitalizarea unui flux de numerar (CF) anual și constant, ce se va obține în mod perpetuu (**PÉRPETUITATE**)

$$VA = CF / a$$

a= rata de actualizare a fluxului de numerar (rata rentabilității așteptate)

- Capitalizarea unui flux de numerar anual (CF), crescător cu o rată anuală constantă (g), ce se va obține în mod perpetuu

$$VA = CF / (a - g) \quad \text{formula Gordon-Shapiro}$$

**Preț și valoare actuală a diferitelor active.** Pe piețele financiare eficiente există egalitate între preț și valoarea actuală a unui activ. *Exemplu demonstrativ* (p.122).

**TEST 1 – actualizarea și compunerea banilor**

## TEST 1 – aplicații de rezolvat

### APLICAȚIA 1

Ne aflăm pe 1 ianuarie 2020 și aveți nevoie de suma  $S_1 = 1.000 \text{ €}$  pe 1 ianuarie 2023. Banca X vă oferă conturi bancare de depunere cu  $d = 10\%$  anual.

A. Care este suma pe care trebuie să o depuneți pe 1 ian. 2020, pentru a avea în cont la 1 ianuarie 2023 suma  $S_1$ ?

B. Să presupunem că faceți patru plăți egale la 1 ian. 2020, 1 ian. 2021, 1 ian. 2022 și 1 ian. 2023. Cât de mare trebuie să fie fiecare plată pentru a avea în cont la 1 ianuarie 2023 suma  $S_1$ ?

C. Dacă tatăl Dvs. se oferă să efectueze plățile de la punctul B, sau să vă dea la 1 ianuarie 2022 suma  $S_2 = 900 \text{ €}$ , ce ați alege? Justificați alegerea făcută!

D. Pentru a atinge obiectivul de a avea în cont suma  $S_1$  disponibilă la 1 ianuarie 2023, mama Dvs. vă depune în cont la 1 ianuarie 2020 jumătate din suma  $S_2$ . Având o slujbă cu program redus (part-time), puteți efectua șase plăți suplimentare egale (la câte șase luni consecutive) începând cu această dată. Dacă totul se depune într-un cont bancar de economii ce oferă o rată semestrială a dobânzii de  $4,5\%$ , cât de mare trebuie să fie suma plătită la fiecare din cele șase depuneri consecutive, astfel încât să vă puteți atinge obiectivul?

E. Care este rata anuală efectivă a dobânzii pe care o plătește banca la punctul D?

## APLICAȚIA 2

Pentru obținerea unui utilaj trebuie să efectuați următoarele plăți: 5.000 lei pe loc, 2.000 lei la sfârșitul fiecăruia din următorii patru ani, 4.000 lei la sfârșitul celui de-al cincilea an. Folosind în calcule o rată anuală de actualizare / capitalizare de 6%, calculați valoarea actuală a acestor plăți, deci suma care ar trebui oferită dacă toată plata s-ar face acum, pe loc. Care este valoarea acestor plăți la sfârșitul anului cinci?

## APLICAȚIA 3

Sunteți fericitul câștigător al premiului cel mare la ultima extragere LOTO. Pentru încasarea sumei câștigate vi se propun două alternative: a) virarea în cont a sumei de 10.000 lei anual, timp de 100 de ani (vorbim practic de o perpetuitate); b) virarea în cont a sumei de 190.000 lei acum, la data câștigării premiului. Pentru care variantă ați opta? Justificați alegerea Dvs. folosind tehnica actualizării banilor, cu o rată anuală de actualizare de 5%.

## APLICAȚIA 4

Consiliul de Administrație al firmei Alpha a aprobat următoarele măsuri, fiecare fiind aplicabilă începând cu data de 1.01.2020:

1. S-a creat un nou plan de pensii ce va începe să fie utilizat peste 3 ani și s-au autorizat plăți anuale de 50.000 lei, efectuate începând cu data de 1.01.2021, pentru crearea fondului corespunzător.

2. S-au aprobat planurile pentru construirea unui nou centru comercial în valoare de 1.000.000 lei și s-au autorizat cinci plăți anuale, efectuate începând cu data de 1.01.2021, pentru a acumula fondurile necesare.

3. S-a acceptat un efect comercial (bilet la ordin) pe două trimestre, nepurtător de dobândă, în valoare de 100.000 lei, în contul unor echipamente vândute de firmă.

Lucrând cu o rată anuală de compunere / actualizare de 10%, răspundeți următoarelor întrebări:

a) Ce sumă se va acumula în fondul de pensii peste 3 ani (deci la data de 1.01.2023)?

b) Cât de mari trebuie să fie plățile anuale de la pct.2 pentru a se acumula în cont la 1.01.2025 fondurile necesare realizării investiției planificate? Ce sumă fixă ar trebui să se depună la 1.01.2020, pentru a avea la 1.01.2025 fondurile necesare?

c) Pentru măsura 3, care este valoarea prezentă (adică prețul actual de vânzare) a echipamentelor vândute de către firmă?

## APLICAȚIA 5

La începutul anului doi, studenții unei grupe decid să deschidă un cont la o bancă în care să depună o sumă fixă la sfârșitul fiecărui semestru. Ei vor astfel ca, la terminarea facultății (sfârșitul anului patru, durata studiilor fiind de patru ani), să adune suma de 6.000 euro, considerată suficientă pentru acoperirea cheltuielilor lor de absolvire.

- a) Ce sumă constantă ar trebui depusă timp de șase semestre de către studenții grupei respective, știind că dobânda semestrială cu care sunt remunerate depunerile lor este de 5%?
- b) Care este valoarea prezentă (actuală) a acestor depuneri?

## APLICAȚIA 6

O persoană cumpără un bun în valoare de 10.000 lei, plătind un avans de 20%, restul urmând să fie achitat timp de 36 luni, cu rate egale, la o rată lunară a dobânzii de 1%. Determinați valoarea unei rate și, în funcție de aceasta, valoarea cumulată a tuturor ratelor la sfârșitul celor 36 de luni. Încercați să vedeți dacă ajungeți la același rezultat folosind ca și perioadă de analiză (P) anul calendaristic (P=3 ani, Rata efectivă anuală a dobânzii = ?). Realizați montajul financiar al acestei achiziții atât în cazul achitării unor rate lunare egale, cât și în cel al achitării unor rate egale anuale.



## APLICAȚIA 7

Firmele de asigurări oferă azi românilor diferite variante de economisire, explicând avantajele produselor oferite prin montajul financiar al acestora. “Bani pentru familie și afaceri”, suna extrem de convingător un articol din Adevărul economic nr.40/ oct.2002, prezentând în premieră planul financiar “MAJOR” al ING Nederlanden, pentru copii ajunși la majorat. Iată cum era prezentat în articol acest nou produs financiar: *“Mecanism financiar simplu, ce permite din timp părintelui acumularea unor importante fonduri, de care copiii pot beneficia la maturitate, oricând între 18 și 25 de ani, sub formă de rentă sau ca sume fixe. De exemplu, un părinte în vârstă de 30 de ani alege pentru copilul său de 6 ani un astfel de plan financiar și plătește vreme de 12 ani o primă anuală de 5 mil. lei. Beneficiile pot fi: a) o rentă anuală de 38,5 mil. lei, începând de la vârsta majoratului, pentru o perioadă de 5 ani; b) o sumă fixă de 192,5 mil. lei la sfârșitul perioadei de plată a primelor; c) o sumă asigurată în caz de deces de 225 mil. lei.”*

ACTIVITATE. Pentru ce soluție beneficiară ați opta în cazul exemplului considerat? Justificați alegerea voastră prin folosirea tehnicii compunerii și actualizării banilor. Comparați rentabilitatea acestui plasament cu rentabilitatea oferită în acel moment (octombrie 2002) de către Banca Comercială Română, ce remunera depozitele pe 12 luni cu 27%.

## **APLICAȚIA 8**

Ce sumă se acumulează într-un cont în care se depun lunar câte 300 euro, la sfârșit de lună, pe o perioadă de 2 ani, dacă rata anuală a dobânzii este de 12%?

## **APLICAȚIA 9**

Banca X vă oferă o dobândă anuală de 8% la depunere, plătită trimestrial. Banca Y vă oferă un câștig de 9% pe an, plătit lunar. Comparați cele două plasamente calculând dobânda anuală efectivă a acestora (DAE) și identificați cea mai bună ofertă pentru dumneavoastră.

## **APLICAȚIA 10**

Când ați devenit student, părinții voștri v-au cumpărat o garsoniera în Cluj-Napoca cu suma de 40.000 euro. Ați preferat însă să stați la cămin (plătind o chirie lunară de 50 euro) și să închiriați garsoniera pentru un venit net (după plata impozitelor și a altor cheltuieli specifice) de 250 euro lunar. Preconizați ca, după 4 ani, la terminarea studiilor, să vindeți garsoniera la prețul cu care ați cumpărat-o. Folosind tehnica actualizării/computerii banilor (cu o rată de actualizare/computerare de 6% pe an), determinați în ce măsură investiția realizată a fost rentabilă pentru familia Dvs. Realizați montajul financiar al acestui plasament de capital.

## LUCRAREA 2. Criterii financiare de alegere ale investițiilor

- ❑ În sens pur financiar, **investiția** reprezintă renunțarea la o sumă de bani, prezentă și certă, în speranța obținerii unor venituri viitoare superioare, dar probabile
- ❑ Deciziile referitoare la investițiile de capital reprezintă cele mai importante decizii financiare pe care trebuie să le ia managementul, căci ele implică sume relativ mari de bani și se adoptă în mod invariabil pe termen lung
- ❑ *„Este evident obligatoriu de a dispune de un maximum de date și previziuni, dar într-un moment sau altul trebuie să iei hotărârea. Pe de o parte pentru că o decizie devine rea dacă este aplicată prea târziu; pe de altă parte, pentru că în cele mai multe cazuri nu există certitudini posibile”, a afirmat Lee Iacocca, președintele lui Chrysler, după ce compania sa achiziționase totalitatea capitalurilor lui Lamborghini, în 1985*
  
- ❑ PATRU CRITERII DE ALEGERE ȘI DOAR UN SINGUR CRITERIU DE REFERINȚĂ (p.162)
  1. **Valoarea actuală netă (VAN)**
  2. Rata internă de rentabilitate (RIR)
  3. Termenul de recuperare (TR)
  4. Indicele de profitabilitate (IP)

# Regula valorii actuale nete (1)

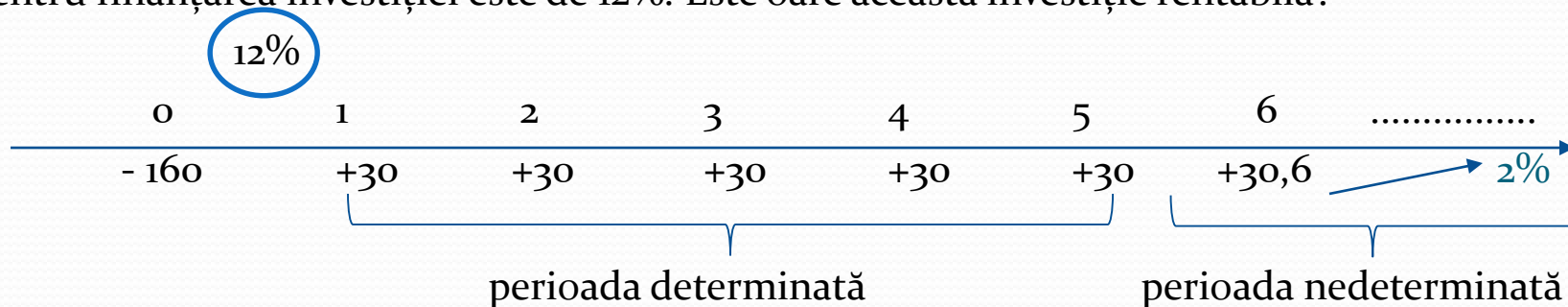


investim acolo unde **valoarea actuală netă (VAN)** este pozitivă și maximă

- Pentru o investiție dată, **valoarea actuală netă (VAN)** reprezintă suplimentul de valoare adus investitorului pentru capitalul investit, determinându-se ca diferență între valoarea actuală a fluxului de numerar  $F$ , generat de investiție (actualizarea făcându-se în general la procentul dobânzii pieței financiare), și suma  $I_0$  a investiției. Pentru ca investiția să poată fi acceptată, această valoare trebuie deci să fie pozitivă.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+d)^t} - I_0$$

EXEMPLU. Fie o investiție de 160 mii lei, investiție care generează beneficii economice viitoare anuale de 30 mii lei, pe o perioadă de 5 ani . După această perioadă, se preconizează că beneficiile economice viitoare vor crește cu o rată  $g = 2\%$  anual. Costul capitalului folosit pentru finanțarea investiției este de  $12\%$ . Este oare această investiție rentabilă?



## Regula valorii actuale nete (2)

- Valoarea actuală a beneficiilor din perioada determinată:

$$V_1 = 30 \times \text{factor de actualizare anuitate (12\%, n=5)} = 30 \times 3,6048 = 108,144 \text{ mii lei}$$

- Valoarea actuală a beneficiilor din perioada nedeterminată (**valoarea terminală** sau **reziduală**):

$$V_2 = [30,6 / (12\% - 2\%)] \times \text{factor de actualizare al unei sume simple (12\%, 5 ani)}$$

$$V_2 = 306 \times 0,56743 = 173,633 \text{ mii lei}$$

- Valoarea actuală a beneficiilor economice viitoare generate de proiect:

$$VA = V_1 + V_2 = 281,777 \text{ mii lei}$$

- Valoarea actuală netă a proiectului:

$$VAN = 281,777 - 160 = + 121,777 \text{ mii lei}$$

Deoarece VAN este pozitiv(ă), proiectul poate fi acceptat la finanțare.

# Rata internă de rentabilitate a proiectului (1)

- Regula VAN poate fi scrisă și sub formă relativă, deci în termeni de rată. **Rata internă de rentabilitate** (RIR) poate fi determinată în acest caz rezolvând ecuația următoare, unde ea este necunoscuta “ $d$ ” care trebuie calculată:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+d)^t} - I_0 = 0$$

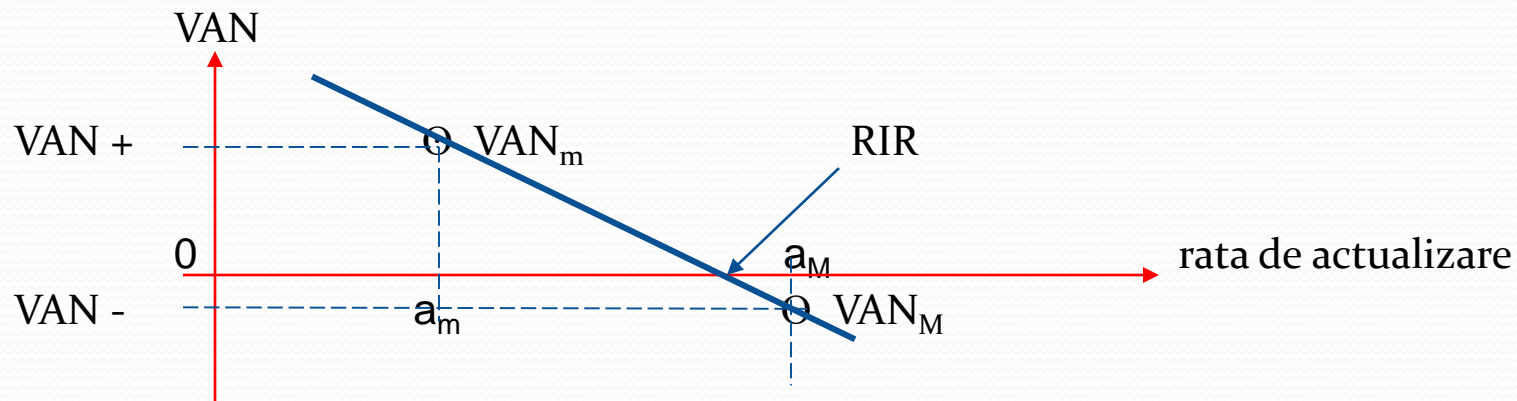
- Rata internă de rentabilitate este deci acea rată la care VNA este zero.** Investiția este acceptabilă dacă RIR este superioară ratei dobânzii de pe piața financiară (ratei de actualizare). Această regulă este echivalentă cu regula VAN în materie de acceptare a investițiilor.
- În practică, pentru calcularea RIR, se folosește **metoda interpolării**. Aceasta presupune realizarea de încercări repetate, la diferite rate de actualizare, pentru obținerea unei variante cu VAN pozitiv și a alteia cu VAN negativ. Atenție însă, nu se fac interpolări în limite mai mari de 5-10%, iar rezultatul obținut trebuie rotunjit la întreg, căci nu se justifică în practică o precizie mai mare. Formula de calcul este următoarea:

$$RIR = a_m + (a_M - a_m) \frac{VAN_m}{VAN_m + VAN_M}$$

unde:  $a_m, a_M$  = rata de actualizare mai mică, respectiv mai mare;  
 $VAN_m, VAN_M$  = VAN la rata de actualizare mai mică, respectiv mai mare



## Rata internă de rentabilitate a proiectului (2)



- Pentru o rată de actualizare de **12%** ( $a_m$ ), valoarea actuală netă a proiectului ( $VAN_m$ ) este de **+121,777** mii lei
- Creștem rata de actualizare pentru a obține un VAN negativ:

$$VAN_{(17\%)} = 30 \times 3,1993 + (30,6 / 0,15) \times 0,45611 - 160 = + 29,026 \text{ mii lei}$$

$$VAN_{(22\%)} = 30 \times 2,8636 + (30,6 / 0,20) \times 0,37000 - 160 = - 17,482 \text{ mii lei } (VAN_M)$$

- $RIR = 12\% + (22\% - 12\%) \frac{121,777}{(121,777+17,482)} = 20,74\%$  ( se rotunjește la 21%)

Deoarece RIR este mai mare decât rata de actualizare (12%), rezultă că proiectul oferă o rentabilitate mai mare decât costul capitalului (21% > 12%) și deci poate fi acceptat

# Termenul de recuperare al investiției (TR)

- Criteriul TR are în vedere numărul de ani în care firma își recuperează investiția inițială din beneficiile economice viitoare generate de proiect.

(valori în mii lei)

Anul	Beneficii economice viitoare		Fluxuri actualizate cumulate (inclusiv investiția inițială)
	neactualizate	Actualizate (12%)	
1 la 5	150	108,144	- 51,86
6	30,6	15,50	- 36,36
7	31,12	13,18	- 23,16
8	31,74	12,82	- 10,36
9	32,37	11,67	+ 1,31

$$TR = 8 + 10,36 / 11,67 = 8,89 \text{ ani}$$

- ACTIVITATE. Rezolvați aplicația 5 (cap.5, pag. 126)

**TEST 2 - criterii financiare pentru luarea deciziilor de investiții**

## TEST 2 – aplicații de rezolvat

### APLICAȚIA 11

O societate specializată în construirea de șosele are în studiu un proiect de construire a unui pod temporar peste un râu, care să faciliteze traversarea acestuia în următoarea perioadă de trei ani, cât va dura construirea unui pod permanent (vechiul pod a fost luat de viitură). Podul temporar poate fi construit în câteva săptămâni, cu un cost ( $I_0$ ) de 770.000 lei. După perioada de utilizare de trei ani, acesta va fi dezmembrat și vândut pe bucăți la un preț de 90.000 lei, estimat în valori curente. Luând în calcul estimările făcute pentru economiile de timp și combustibil făcute pasagerilor (care altfel ar fi trebuit să înconjoare foarte mult, trecând râul pe la cel mai apropiat pod), precum și pentru reducerea riscului de accidente (prin trecerea imprudentă a râului), analiști au estimat beneficii anuale de 260.000 lei pentru primul an, de 300.000 lei pentru anul al doilea și de 280.000 lei pentru anul al treilea de utilizare al podului temporar.

Realizați montajul financiar al acestei investiții și apoi, utilizând în calcule o rată de actualizare de 6%, calculați și interpretați următorii indicatori de fundamentare ai investiției: a) valoarea actuală netă (VAN); b) rata internă de rentabilitate (RIR); și c) termenul de recuperare al investiției (TR).

**OBSERVAȚIE.** Fiecare cifră (în lei) de mai sus reprezintă un cost (cu minus) sau un beneficiu (cu plus) adus de proiect. Citiți cu mare atenție textul (căci, de exemplu, valoarea de 90.000 lei este exprimată în valori curente/actuale) și, în momentul în care realizați montajul financiar, vedeți unde plasați fiecare cifră (cu plus sau cu minus) pe scara timpului; căci indicatorii pe care trebuie să-i calculați rezultă tocmai din compararea valorilor **actualizate** ale sumelor cu plus și a celor cu minus.

## APLICAȚIA 12

Realizați montajul financiar a două proiecte de investiții ( $P_1$  și  $P_2$ ) astfel încât să fie îndeplinite următoarele condiții impuse (sumele pe care le veți folosi, în lei, le alegeți însă voi):

- rata de actualizare folosită pentru ambele proiecte este de 4%;
- fiecare proiect generează costuri investiționale ( $I_0$ ) doar în anul curent (anul 0);
- dacă proiectul  $P_1$  generează beneficii nete anuale constante pe o perioadă de 4 ani, în cazul proiectului  $P_2$  astfel de beneficii sunt variabile (dar tot pe o perioadă de 4 ani);
- ambele proiecte nu generează valori reziduale la sfârșitul duratei lor de viață (4 ani);
- **valoarea actuală netă (VAN) a celor două proiecte trebuie să fie identică.**

**OBSERVAȚIE.** Orice proiect investițional generează, în general, o anumită *valoare reziduală* (în general pozitivă – vezi Aplicația 1) care trebuie plasată în ultimul an al duratei lui de viață (când se materializează beneficiul aferent). Pentru simplificare, în această aplicație am considerat aici o valoare reziduală nulă. Puteți însă, dacă doriți (voi aprecia acest lucru), să luați în calcule și o anumită valoare reziduală pentru unul sau ambele proiecte (celelalte condiții impuse rămân însă valabile).

## APLICAȚIA 13

Urmare epidemiei actuale, biblioteca universității urmează să achiziționeze o platformă educațională, care să ajute transferul unei părți a procesului educațional în spațiul virtual, pentru o perioadă de cinci ani. Beneficiile pe care o astfel de investiție le poate genera sunt estimate la 10.000 euro, pe fiecare an al perioadei de previziune de 5 ani, ele incluzând atât beneficiile utilizatorilor (studenți și cadre didactice), cât și economiile care revin bibliotecii. Costul achiziționării și instalării acestei platforme educaționale ( $I_0$ ) este de 32.500 euro, iar cel al funcționării și întreținerii sale de 2.000 euro pe an. După cei cinci ani de funcționare, platforma va fi scoasă din funcțiune și vândută la un preț de 2.000 euro (*valoare reziduală*). Presupunând că această investiție este finanțată cu ajutorul unui credit bancar, contractat la o rată a dobânzii de 4%, că nu există costuri sau beneficii suplimentare - vi se cere să realizați montajul financiar și să determinați următorii indicatori financiari ai acestui proiect investițional: valoarea actuală netă (VAN), rata internă de rentabilitate (RIR) și termenul de recuperare (TR).

**OBSERVAȚIA 1.** Fiecare cifră (în euro) de mai sus reprezintă un cost (cu minus) sau un beneficiu (cu plus) adus de proiect. Realizați întâi montajul financiar al proiectului, plasând fiecare cifră (cu plus sau cu minus) la locul potrivit pe scara timpului; căci indicatorii pe care trebuie să-i calculați rezultă tocmai din compararea valorilor *actualizate* ale sumelor cu plus și a celor cu minus.

**OBSERVAȚIA 2.** Orice proiect social generează o serie de impacturi (negative și pozitive) la nivelul sistemului analizat. Strict pentru nevoile acestui test, eu v-am valorizat global aceste impacturi, fără însă a le detalia. Puteți însă, iar eu voi aprecia acest lucru, să încercați să realizați o listă cu impacturile pozitive și negative pe care proiectul le poate genera, fără însă a realiza o valorizare a acestor impacturi.



## APLICAȚIA 14

Continuând politica sa de dezvoltare, clinica privată *Interservisan* dorește să mai achiziționeze un aparat de radiografiere pentru Departamentul său de Radiologie. Aparatul, ce urmează a fi cumpărat în luna decembrie 2019, va fi folosit efectiv începând cu luna ianuarie 2020. Previziunile, realizate de către managerul financiar, arată că utilizarea aparatului de către departamentul de specialitate va genera beneficii nete în sumă de 150.000 lei anual în primii patru ani de funcționare și de 100.000 lei în anul 5. Investiția inițială ( $I_0$ ) se ridică la suma de 500.000 lei. Durata de viață a aparatului este de 5 ani, iar valoarea lui reziduală de casare (rezultată din valorificarea părților sale componente) este estimată la 30% din valoarea investiției inițiale.

Utilizând o rată de actualizare de 8%, realizați montajul financiar și apoi calculați și interpretați următorii indicatori de fundamentare ai investiției: a) valoarea actuală netă (VAN); b) rata internă de rentabilitate (RIR); și c) termenul de recuperare (TR).

**OBSERVAȚIE.** Fiecare cifră (în lei) de mai sus reprezintă un cost (cu minus) sau un beneficiu (cu plus) adus de proiect. Realizați întâi montajul financiar al proiectului, plasând fiecare cifră (cu plus sau cu minus) la locul potrivit pe scara timpului; căci indicatorii pe care trebuie să-i calculați rezultă tocmai din compararea valorilor **actualizate** ale sumelor cu plus și a celor cu minus.



## LUCRAREA 3. Costul capitalului ([2]p.137)

- ❑ Capitalul este un factor de producție necesar și, ca orice alt factor, are un cost al său.
- ❑ Valoarea de piață a oricărei întreprinderi, determinată prin actualizarea fluxurilor de numerar generate de portofoliul său de active, are în contrapartidă:
  - o valoare de piață a *capitalurilor împrumutate*, deținute de creanțieri;
  - o valoare de piață a *capitalurilor proprii* (titluri de proprietate), deținute de acționari.
- ❑ Valoarea titlurilor de proprietate și a creanțelor este determinată de fluxurile de numerar pe care le percep acționarii și creanțierii. Pentru ei, aceste capitaluri reprezintă investiții de la care așteaptă o anumită rentabilitate, în funcție de riscul perceput. Pentru întreprindere însă, rentabilitățile cerute de aportatorii de capitaluri reprezintă costuri.
- ❑ Costul acestor două mari categorii de capitaluri, *costul capitalului propriu* ( $K_p$ ) și *costul datoriiilor* ( $K_d$ ), ponderat cu contribuția lor la structura de finanțare a întreprinderii, va determina în final *costul mediu ponderat* al capitalului ( $KMP$ ). Acest cost reprezintă costul de finanțare al activităților întreprinderii și, pentru a crește valoarea de piață a acesteia, el trebuie să fie inferior rentabilității obținute de aceasta.

# COSTUL CAPITALULUI – o perspectivă managerială

Costul capitalului este extrem de important în toată lumea afacerilor. Două principale motive explică acest lucru:

1. pentru a maximiza valoarea afacerii lor, managerii trebuie să minimizeze costul tuturor capitalurilor folosite, inclusiv al celui financiar; pentru aceasta ei trebuie să fie capabili să estimeze aceste costuri.
2. în luarea deciziilor manageriale, în special a celor de investiții, estimarea corectă a costului capitalului financiar este esențială (fiecare procent a lui putând reprezenta un “bulgăre de aur”).

O firmă se poate finanța prin datorie (de exemplu, la un cost de 7%), sau folosind capitaluri proprii (la un cost în general superior, de exemplu de 12%). Să presupunem că firma se împrumută la maxim cu o rată de 7% în cursul anului 2019, utilizând întreaga sa capacitate de îndatorare pentru a finanța proiecte care-i aduc un câștig de 9% (maximizându-i deci valoarea). Ea va trebui însă să refuze în cursul anului 2020 proiecte care aduc o rentabilitate superioară (de exemplu de 11%), căci finanțarea pe care o mai are la dispoziție (prin capitaluri proprii) are costul mai ridicat. Pentru a evita o astfel de problemă trebuie să privim firma ca o entitate în funcționare continuă și să folosim la fundamentarea bugetelor de investiții un cost al capitalului calculat ca medie ponderată a diferitelor surse de finanțare în general folosite, indiferent de finanțarea specifică unui anumit proiect investițional. Or acest lucru presupune stabilirea unei structuri obiectiv a capitalului, o structură ce conține anumite proporții de capital propriu și împrumutat. *Structura optimă a capitalului*, cea care maximizează valoarea firmei prin realizarea unui echilibru între gradul de risc și rentabilitatea estimată a proiectelor, trebuie să stea la baza fundamentării oricărui buget de investiții.

OBSERVAȚIA 1. Putem utiliza costul mediu ponderat al capitalurilor întreprinderii ca rată de actualizare unică pentru toate proiectele acesteia care prezintă un același risc de exploatare ca și cel mediu al întreprinderii și care nu modifică structura de finanțare a acesteia. În acest caz există separabilitate între deciziile de investiții și cele de finanțare, iar evaluarea unui proiect se poate face fără a lua în considerare modalitățile sale particulare de finanțare.

OBSERVAȚIA 2. Utilizarea KMP nu este însă pertinentă în cazul proiectelor de investiții care prezintă un risc economic diferit de ansamblul proiectelor întreprinderii și a căror structură de finanțare diferă sensibil de cea a întreprinderii; trebuie atunci să avem în vedere **costul de oportunitate al capitalului** proiectului.

## Costul de oportunitate al capitalului

**Costul de oportunitate** (*opportunity cost*) reprezintă valoarea celei mai bune dintre șansele sacrificate la care se renunță atunci când se face o alegere oarecare. Cu alte cuvinte, el măsoară câștigul absolut (nu în raport cu alegerea dată) a celei mai bune dintre opțiunile nerealizate, atunci când se afectează resursele disponibile din acel moment, în condiții egale de risc (toate celelalte lucruri fiind egale – *Ceteris Paribus*). *Costul de oportunitate al unui bun* este dat de ceea ce se sacrifică pentru a se obține acel bun. *Costul de oportunitate a unei investiții* este dat de costul renunțării la alte investiții posibile de realizat cu ajutorul aceluiași resurse și în condiții egale de risc, fiind măsurat prin rentabilitatea așteptată a fondurilor investite.

EXEMPLU. Un tânăr absolvent de facultate deține un capital de 10.000 €. El are următoarele alternative de a-și începe cariera:

- să se angajeze într-o firmă cu 500 € pe lună și să-și depună capitalul în bancă cu o dobândă anuală de 10%;
- să deschidă o afacere care să-i genereze o rată a profitului de 40% pe an;
- să cumpere acțiuni ce oferă un dividend anual de 15% la valoarea lor nominală și să ocupe loc în Consiliul de administrație al firmei (indemnizație lunară de 100 €).

ACTIVITATE. Determinați costul de oportunitate pentru fiecare alternativă menționată.

## Costul capitalului propriu (1)

- **Costul capitalului propriu** ( $K_p$ ) reprezintă rata sperată a rentabilității necesară pentru ca un investitor să-și mențină capitalul într-o întreprindere, sau pentru a-și plasa capitalul într-o altă întreprindere pe care o preferă din alte alternative de investiții cu aceleași riscuri percepute (el reflectă **COSTUL DE OPORTUNITATE** al capitalului propriu)
- $K_p$  este dificil de stabilit căci reprezintă mai degrabă rata rentabilității capitalului sperată a fi obținută în viitor și nu rata rentabilității realizată în trecutul apropiat
- Când este preluat de pe piață,  $K_p$  reprezintă rata rentabilității așteptată de investitori în întreprinderi comparabile, fiind o rată exprimată în termeni nominali (include inflația)
- Când nu poate fi preluat de pe piață,  $K_p$  se calculează adăugând la *rata nominală de bază fără risc* ( $R_o$ ) un anumit nivel al *primei de risc*:

$$K_p = R_o + \text{prima de risc}$$

- **Rata de bază fără risc** ( $R_o$ ) reflectă valoarea banilor în timp (the time value of money) și este în general aceeași pentru toți investitorii. Ea reflectă pragul minim de rentabilitate pentru o investiție și este în general dată de nivelul randamentului obligațiunilor guvernamentale pe termen lung
- **Prima de risc** face ca nivelul  $K_p$  să difere de la un investitor la altul, în funcție de mărimea riscului perceput de către fiecare. Ea este și va fi subiect veșnic de controversă, reprezentând principalul element de dificultate în stabilirea lui  $K_p$ .

## Costul capitalului propriu (2)

### □ Modelul empiric de calcul al $K_p$

În cadrul modelului, primele de risc se grupează în trei categorii:

- risc mic, cu primă de risc de 25%;
- risc mediu, cu primă de risc de 50%;
- risc mare, cu primă de risc de 75% - 100%

$K_p$  se calculează adăugând ratei de bază fără risc un anumit nivel estimat al primei de risc.

De exemplu, dacă riscul întreprinderii este unul foarte ridicat și randamentul obligațiunilor guvernamentale pe termen lung este de 5%, rezultă:

$$K_p = 5\% + 5\% \times 100\% = 10\%$$

OBSERVAȚIE. Nivelurile de mai sus ale primei de risc sunt orientative, mărimea maximă a primei de risc putând ajunge la 200% din rata de bază fără risc.

## Costul capitalului propriu (3)

### □ Modelul CAPM (Capital Asset Pricing Model)

Acest model se utilizează pentru estimarea  $K_p$  pe baza rentabilității unui portofoliu echilibrat de acțiuni pe piața bursieră (CURS, lecția L14).

Varianta sa pentru firme mici necotate (cu albastru este varianta de bază) este:

$$R_C = R_o + (R_p - R_o) \times \beta + PR_1 + PR_2$$

$R_C$  este rentabilitatea cerută (sperată/așteptată) de acționari =  $K_p$

$R_p$  este rentabilitatea portofoliului de piață

$(R_p - R_o)$  = prima de risc medie a pieței (4% în exemplul de mai jos)

$\beta$  = riscul sistematic al investiției date (1,25 pentru exemplul de mai jos)

$PR_1, PR_2$  = prime de risc suplimentare (pentru dimensiune și nelichiditate)

De exemplu:

$$K_p = 5\% + (9\% - 5\%) \times 1,25 = 10\%$$



## Costul capitalului propriu (4)

### ❑ Modelul Gordon (de creștere a dividendelor)

Acest model este tot de natură bursieră (ca și CAPM) și are la bază două mărimi: a) prețul (cursul bursier) al unei acțiuni, și b) dividendul anual obținabil pe o acțiune.

Ipotezele modelului sunt următoarele:

- dividendele pe acțiune se vor obține perpetuu (nu se va realiza câștig sau pierdere din revânzarea acțiunilor) și se presupune o creștere anuală sperată a lor ( $g = 2\%$ , în exemplul de mai jos);
- cursul acțiunii este în general cel realizabil după plata dividendului anual (curs ex-dividend de 100 lei, în exemplul de mai jos);
- nu se iau în considerare costurile de tranzacționare ale acțiunilor și nici impozitul pe dividend

$$K_p = \frac{D_0 (1+g)}{\text{curs}} + g \quad \text{sau} \quad K_p = \frac{D_1}{\text{curs}} + g$$

unde:  $D_0$  = dividendul curent pe acțiune (8 lei, în exemplul de mai jos);  $D_1$  = dividendul sperat pe acțiune după un an de deținere al acesteia.

De exemplu: 
$$K_p = \frac{8(1+0,02)}{100} + 2\% = 10,16\%$$

## Costul capitalului împrumutat (Kd)

- Capitalul împrumutat reprezintă împrumuturile făcute de o întreprindere, pe o anumită perioadă de timp și cu o rată a dobânzii prestabilită prin contract, ce acordă un drept de plată (rată plus dobândă) preferențial față de recompensa acționarilor
- Deoarece riscul de recuperare prin dobândă al creditorilor este mai mic decât riscul de recompensare prin dividende al acționarilor, Kd este în general inferior lui Kp
- Pentru întreprindere, dobânda este o cheltuială deductibilă ce generează o economie de impozit cu efect asupra costului acestui tip de capital

$$Kd = \text{rata dobânzii} (1 - ip) \quad \text{unde: } ip = \text{cota impozitului pe profit (16\%)}$$

- Cele mai uzuale forme de împrumut sunt creditele bancare și emisiunile de obligațiuni. Pentru fiecare dintre ele, Kd trebuie să reprezinte RIR-ul plasamentului respectiv
- În cazul obligațiunilor cu termen de răscumpărare și cu plata anuală a dobânzii, Kd este egal cu RIR care egalează fluxul de dividende și de preț plătit pentru răscumpărarea la maturitate cu valoarea de piață curentă a obligațiunilor (**vezi aplicația care urmează**)

# Costul capitalului împrumutat – aplicația 1

- ❑ Obligațiuni cu termen de răscumpărare și cu plata anuală a dobânzii
- valoarea nominală 100 lei
- rata cuponului 5%
- scadența peste 3 ani
- preț curent de piață: 97 lei

An	0	1	2	3	(în lei)
Flux de dividende și de preț plătit	+ 97	-5	-5	-105	
Rata de actualizare de 5%	1,0	0,952	0,907	0,863	
Valoari actuale	+97	-4,76	-4,53	-90,72	VAN= -3,01
Rata de actualizare de 10%	1,0	0,909	0,826	0,751	
Valori actuale	+97	-4,54	-4,13	-78,85	VAN = +9,48

$$RIR = 5\% + (10\% - 5\%) \frac{-3,01}{-3,01 - (+9,48)} = 6,2\% \text{ (înainte de impozit)} \neq 5\% \text{ (rata cuponului)}$$

## Costul capitalului împrumutat – aplicația 2

- ☐ Credit bancare de 70.000 lei, contractat cu o dobândă fixă anuală de 9% pe o perioadă de 5 ani, ce prevede plata la sfârșitul fiecărui an a unor anuități constante

$$\text{Anuitate} = 70.000 \times 0,09 / (1-1,09^{-5}) = 17.996,34 \text{ lei}$$

(valori în lei)

Anul	Imprumut datorat la începutul perioadei	Dobânda anuală	Amortismentul împrumutului	Anuitate anuală
1	70.000,00	6.300,00	11.696,34	17.996,34
2	58.303,66	5.247,33	12.749,01	17.996,34
3	45.554,65	4.099,92	13.896,42	17.996,34
4	31.658,23	2.849,24	15.147,10	17.996,34
5	16.511,13	1.486,00	16,510,34	17.996,34
total		19.982,00	70.000,00	89.982,00

$$\text{VAN (9\%)} = 70.000 - [(11.696 + 6.300 \times 0,84) \times 0,91743] - [(12.749 + 5.247 \times 0,84) \times 0,84168] - [(13.896 + 4.099 \times 0,84) \times 0,77218] - [(15.147 + 2.849 \times 0,84) \times 0,70843] - [(16.510 + 1.486 \times 0,84) \times 0,64993]$$

$$\text{VAN (9\%)} = 70.000 - 16.988 \times 0,91743 - 17.156 \times 0,84168 - 17.339 \times 0,77218 - 17.540 \times 0,70843 - 17.758 \times 0,64993 = + 2.618 \text{ lei}$$

$$\text{VAN (7\%)} = 70.000 - 16.988 \times 0,93458 - 17.156 \times 0,87344 - 17.339 \times 0,81630 - 17.540 \times 0,76290 - 17.758 \times 0,71299 = - 1.057 \text{ lei}$$

$$\text{RIR} = 7\% + (9\% - 7\%) \frac{1.057}{1.057 + 2.618} = 7,57\% = 9\% \times 0,84$$

# Costul mediu ponderat al capitalului (KMP)

Rata de actualizare și rata de capitalizare în cazul întreprinderilor care se finanțează atât prin capitaluri proprii cât și prin credite reflectă **costul mediu ponderat al surselor de finanțare (KMP)**.

$$KMP = k_1 \times K_p + k_2 \times K_d$$

$k_1$  și  $k_2$  reprezintă ponderea capitalurilor proprii, respectiv a datoriilor, în structura de finanțare

Nr. crt.	Sursa de finanțare	Structura capitalului	Cost al capitalului	Costul final al sursei de finanțare
1	Capitaluri proprii	70%	15%	10,50%
2	Obligațiuni cu termen de răscumpărare	20%	7%	1,18%
3	Credit bancar pe termen lung	10%	8%	0,67%
<b>Costul mediu ponderat al capitalului (KMP)</b>				<b>12,35%</b>

# Costul marginal al capitalului (KMC)

Costul marginal al unui produs reprezintă costul producerii unei unități suplimentare din produsul respectiv. Costul marginal al forței de muncă este costul angajării unui muncitor suplimentar. Acest cost poate să fie, de exemplu, 100 lei pe persoană când se angajează 10 muncitori, dar poate să ajungă la 150 lei pe persoană, dacă firma caută să angajeze 100 de muncitori noi (atunci când este dificil de găsit persoanele corespunzătoare). Similar se petrec lucrurile și în cazul capitalului financiar, căci pe măsură ce firma încearcă să atragă mai multe resurse bănești, costul acestor resurse va începe să crească. *Costul marginal al capitalului* (KMC) este costul necesar a fi suportat în vederea obținerii unei unități monetare suplimentare, iar acest cost va crește pe măsură ce este nevoie de mai mult capital.

EXEMPLU. Pentru o firmă se cunosc următoarele date: 1.000.000 lei capital total (30% credit, 10% acțiuni preferențiale, 60% acțiuni obișnuite); 100 lei profit net pe acțiune ( $P_0$ ); 5 lei dividende pe acțiune pentru cea mai recentă perioadă ( $D_0$ ) (ele s-au plătit deja, astfel că oricine ar cumpăra acum o acțiune va primi următorul dividend de plătit  $D_1$ ); 7% se estimează că este rata de creștere a dividendelor în viitor și că această rată va rămâne constantă; 10% este costul creditului și 12% este cel aferent acțiunilor preferențiale; 16% este cota impozitului pe profit.

Plecând de la aceste date putem calcula costul acțiunilor ordinare ( $K_p$ ) cu modelul Gordon, iar apoi să determinăm costul mediu ponderat al capitalului (KMP) firmei, la structura stabilă a capitalului acesteia.

$$K_p = \frac{5 \times (1 + 0,07)}{100} + 0,07 = 12,35\%$$

$$KMP = (0,3 \times 10\% \times 0,84) + (0,1 \times 12\%) + (0,6 \times 12,35\%) = 2,52\% + 1,2\% + 7,41\% = 11,13\%$$

Fiecare unitate monetară nou obținută de către firmă va avea deci un cost de 11,13%.

OBSERVAȚIE. Dacă firma decide să-și modifice structura capitalului, KMC se modifică pentru a reflecta noua structură, ca și modificările survenite în costurile surselor de finanțare folosite (urmărire schimbării structurii capitalului).



## TEST 3 – aplicații de rezolvat

### APLICAȚIA 15

Capitalul total disponibil al firmei Alpha, de 10.000.000 lei, este structurat actualmente astfel: 60% capitaluri proprii și 40% capitaluri împrumutate. Să presupunem că aceasta este structura obiectiv a firmei, structură ce oferă o rentabilitate așteptată a capitalului de 12,5%, în condițiile în care firma dispune la ora actuală de două surse de finanțare: a) finanțarea prin credit (datorie) cu o rată curentă a dobânzii de 6%; și b) finanțarea prin capital propriu, al cărui cost (sau rată de rentabilitate cerută) este de 19,58%. Presupunem de asemenea că toate câștigurile după plata dobânzilor sunt plătite acționarilor sub formă de dividende.

Echipa managerială a firmei analizează posibilitatea realizării unei investiții noi ( $I_A$ ) de 1.000.000 lei, finanțată din cele două surse pe care le are actualmente la dispoziție firma.

ACTIVITATE. În condițiile în care sursele de finanțare pentru ( $I_A$ ) respectă structura obiectiv (considerată optimă) a capitalurilor firmei, determinați rentabilitatea minimă a investiției (costul marginal al capitalului), calculată astfel încât să nu se micșoreze valoarea dividendelor pe acțiune plătite vechilor deținători de capital propriu. Ce se întâmplă în cazul b), în care rentabilitatea estimată pentru noua investiție a firmei este cu două puncte procentuale sub costul marginal al capitalului (calculat anterior)? Comentați! Dar ce se întâmplă în cazul c), în care creditul are o pondere de 70% în finanțarea investiției, costul său fiind, prin urmare, unul mai ridicat (de exemplu de 7%). Comentați! Un tabel de calcul cu structura celui prezentat mai jos vă poate ajuta să găsiți soluțiile corecte în toate cele trei cazuri imaginate.

	Înainte de luarea deciziei de investiție	Impactul deciziei de investiție	După luarea deciziei de investiție
1. Structura capitalului:			
1a. credit			
1b. capital propriu			
2. Câștiguri înainte de plata dobânzii			
3. Dobândă (6%)			
4. Dividende pentru acționari			
5. rentabilitate acționari (rd.4/rd.1b)			
6. rentabilitate globală (rd.2/rd.1) (costul marginal al capitalului)			

## **APLICAȚIA 16**

O firmă contractează un credit de investiții în sumă de 100.000 lei. Contractul de credit prevede rambursarea creditului în 5 ani prin plata unor anuități constante în valoare de 25.000 lei/ an.

Realizați tabloul amortizării împrumutului.

Calculați costul procentual al dobânzii știind că acesta reprezintă rata internă de rentabilitate (RIR) al acestui plasament financiar.

## **APLICAȚIA 17**

Pentru a-și finanța un proiect de investiții o firmă apelează la două surse de finanțare, folosite în proporție egală:

- un credit bancar, contractat pe perioada celor 5 ani ai derulării investiției, la o rată anuală fixă a dobânzii de 10%;
- capitalurile proprii ale firmei, al căror cost de oportunitate poate fi calculat cu modelul CAPM, plecând de la următoarele informații: rentabilitatea plasamentelor fără risc = 4%, prima de risc medie a pieței de capital = 8%, coeficientul beta al firmei = 1,45.

Determinați „costul mediu ponderat” (KMP) al surselor de finanțare folosite de firmă pentru acest proiect.

# TEST final – aplicații de rezolvat

## APLICAȚIA 18

Să presupunem că dispuneți azi de suma de  $(30.000 + 100N)$  lei și că aveți în vedere următoarele trei variante (alternative) posibile de a o investi:

$V_1$  (risc minim) - plasând suma respectivă în obligațiuni de stat, cu o rată anuală de remunerare de 4%;

$V_2$  (risc maxim) – plasând suma pe piața de capital, prin cumpărarea de acțiuni ale firmei Alpha, care are un coeficient beta de 1,5;

$V_3$  (risc mediu) - folosind oportunitățile oferite de programul guvernamental „Casa verde”, puteți folosi suma respectivă pentru cumpărarea și montarea de panouri solare la locuința pe care o dețineți.

a) Dacă scadența obligațiunilor cumpărate este de 10 ani, ce sumă veți încasa la data scadenței?

b) Calculați cu modelul CAPM rata de rentabilitate pe care sperați că o veți putea obține în urma investiției  $V_2$ , cunoscând că prima de risc medie a pieței de capital este de  $(7 + 0,1N)\%$ .

c) Știind că în varianta  $V_3$  statul vă poate subvenționa cu 50% din valoarea investiției, realizați montajul financiar al alternativei  $V_3$  la o rată de actualizare de 10% și având în vedere următoarele: (i) investiția este realizată în anul zero, iar durata de viață a investiției este de 10 ani; (ii) valoarea reziduală a investiției este de 8.000 lei; (iii) beneficiile generate de investiție sunt constante în cei 10 ani și provin din economiile de cheltuieli; (iv) estimările făcute de voi arată că factura de apă caldă (care în prezent este în medie de 100 lei/lună) poate fi redusă cu 60%, iar cea de căldură (care, în medie, vă este de 400 lei/lună, în cele 6 luni ale anotimpului rece) va scădea cu  $(35 + 0,1N)\%$ . Apoi, determinați rata internă de rentabilitate (RIR) a unui astfel de proiect investițional.

d) Având în vedere cele de mai sus, în care din cele trei variante ați investi? Justificați alegerea voastră!

OBSERVAȚIE. Veți primi în prealabil numărul  $N$ , al cărui scop este acela de a personaliza lucrările voastre.

## **APLICAȚIA 19 ([2] p.181)**

Primăria unui oraș de 160.000 locuitori și 40.000 de gospodării are în studiu un program de reciclare a deșeurilor, constând în separarea hârtiei folosite de celelalte resturi menajere și în vânzarea ei în locuri specializate. Au fost anticipate două categorii principale de beneficii din implementarea acestui proiect: veniturile obținute de populația orașului din vânzarea hârtiei și reducerea taxelor de salubritate (este vorba aici de taxele pe care primăria le plătește proprietarilor terenurilor pe care sunt incinerate deșeurile). În ceea ce privește costurile, acestea vor fi impuse de achiziționarea echipamentului tehnic necesar implementării programului, de procurarea containerelor destinate fiecărei gospodării și de investițiile necesare creării unei proceduri tehnice de sortare a deșeurilor; pe de altă parte, nu ar trebui ignorate nici costurile vizând disconfortul creat populației, precum și costurile aferente depozitării hârtiei colectate, dar nevândute. Perioada planificată pentru derularea acestui program este de 8 ani, adică perioada anticipată de viață a echipamentelor tehnice.

Departamentul de specialitate al primăriei orașului respectiv va furnizat următoarele date:

- 1. Cantitatea de deșeuri colectată.** Locuitorii acestui oraș produc în mod curent o cantitate de 3,6 kg. de deșeuri zilnice pe persoană. În ultimii 20 de ani, această cantitate a crescut cu aproximativ 0,5% pe an. În ultimii ani însă, creșterile au fost ne semnificative, astfel că există posibilitatea ca aceste cantități să se mențină constante în viitorul apropiat.
- 2. Costurile de capital.** Implementarea programului va necesita într-o primă fază o investiție de capital de 7.200.000 lei. Având în vedere prețurile similare de piață, valoarea reziduală a capitalului la sfârșitul celor 8 ani de funcționare a programului a fost estimată la 20% din valoarea inițială.
- 3. Costurile anuale.** S-a estimat că operațiunea de separare a hârtiei va adăuga valoarea de 30 lei actualului cost anual de colectare a deșeurilor, pentru fiecare gospodărie. De asemenea, s-a stabilit că fiecare tonă de hârtie colectată, dar nevândută, va presupune un cost de 10 de lei pentru a fi incinerată.
- 4. Venituri și economii.** În condițiile unui contract pe termen lung, taxele de salubritate sunt stabilite la momentul curent la un nivel de 40 lei pe tonă, urmând a fi actualizate în funcție de rata inflației. Prețul hârtiei reciclate pe piața locală a fluctuat în ultimii ani între 50 și 60 lei/tonă.
- 5. Hârtie reciclată.** În ultimii ani, procentul deșeurilor de hârtie din totalul de deșeuri menajere ale unei gospodării s-a menținut oarecum constant, în jurul valorii de 41%. Pe baza experienței unor programe similare aplicate în alte orașe, s-a estimat că din hârtia inclusă în program, circa 70% se va separa de restul deșeurilor menajere, iar din hârtia deja separată 80% va putea fi deja vândută, restul de 20% fiind reintrodusă în circuitul de eliminare a deșeurilor.
- 6. Costurile de separare a hârtiei pentru fiecare gospodărie.** S-a stabilit că, în medie, în fiecare dintre gospodării, timpul consumat pentru separarea hârtiei de celelalte resturi menajere este de 10 minute pe săptămână. O anchetă efectuată în rândul gospodăriilor a arătat că 80% dintre respondenți au considerat că acest inconvenient al programului este neglijabil. Prin urmare, s-a stabilit că valoarea costurilor aferente acestei operațiuni este nulă.

ACTIVITATE. Pornind de la datele de mai sus, calculați *valoarea actuală netă* (VAN) a acestui proiect municipal de reciclare a deșeurilor, lucrând cu o rată reală de actualizare socială de 4% și considerând că beneficiile nete anuale se vor obține la sfârșitul fiecăruia dintre cei 8 ani de funcționare. Faceți comentariile pe care le considerați necesare!



## APLICAȚIA 20

Firma neîndatorată Gamma, înființată în anul 2010, produce un unic produs pentru piața externă, iar afacerea merge relativ bine. Urmare unei strategii de diversificare a producției și a unei politici sensibile față de problemele de mediu, proiectanții firmei concep, la sfârșitul anului 2019, prototipul unui nou produs realizat în mare parte din materiale reciclabile.

Pentru a realiza primele serii din acest nou produs, managerii firmei ezită între achiziția, din surse proprii, a două linii de fabricație ( $L_1$  și  $L_2$ ), ambele având o durată de viață planificată de 5 ani. Oricare ar fi însă alegerea făcută, cele două linii sunt capabile să asigure producția planificată, estimată (în bucăți) astfel: 20.000 în anul 1, 50.000 în anul 2, 80.000 în anul 3, 100.000 în anul 4 și 100.000 în anul 5. Dificultatea în alegere este dată de faptul că în timp ce  $L_1$  este o investiție nouă, susceptibilă de a fi amortizată după regimul degresiv,  $L_2$  este o investiție de ocazie pentru care trebuie luate în considerare și eventualele reparații care trebuiesc realizate pe parcursul procesului de exploatare (cheltuielile previzionate de întreținere fiind de 10.000 lei în primul an, de 30.000 lei în anul 2 și de 40.000 lei în fiecare din următorii trei ani).

Prețurile de cumpărare ale celor două linii sunt de 300.000 lei ( $L_1$ ), respectiv 200.000 lei ( $L_2$ ), iar valoarea lor reziduală la sfârșitul celor 5 ani de funcționare este considerată nulă. Liniile urmează a fi livrate și plătite în prima zi a primului an, iar veniturile, cheltuielile și fluxurile de numerar vor fi previzionate la sfârșitul fiecărei perioade. Firma plătește un impozit pe profit de 20%, iar pierderile eventuale din exploatare realizate de către noul produs se pot deduce din beneficiul impozabil al produsului tradițional.

Managerii firmei au estimat că vor putea vinde noul produs cu 8 lei bucata și că nivelul costului de fabricație (neincluzând cheltuielile cu amortizarea liniei) va fi undeva la 5 lei bucata. Pentru simplificarea calculelor legate de fluxurile anuale de numerar, vom presupune că nu există o variație a capitalului de lucru pe perioada planificată ( $\Delta FRN = 0$ )

**ACTIVITATE.** Calculați amortizările anuale și apoi determinați fluxurile de numerar nete anuale generate de proiectele  $L_1$  și  $L_2$ . Apoi, folosind criteriul VAN și utilizând în calcule o rată de actualizare de 12%, alegeți dintre cele două proiecte interdependente pe cel care maximizează valoarea afacerii Gamma. În ce măsură trebuie modificată decizia de a investi în situația în care proiectul  $L_1$  va fi și el amortizat în regim liniar? Faceți calculele pentru această nouă situație și încheiați cu comentariile pe care le considerați necesare.

## Câteva concluzii generale

- un leu astăzi este mai valoros decât un leu mâine;
- un leu cert este mai valoros decât un leu incert;
- fluxul de numerar (cash-flow-ul) este cel care contează și nu profitul contabil;
- pe o piață financiară eficientă există egalitate între prețul și valoarea actuală a unui activ;
- decizia de **finanțare** și cea de **investiții** sunt cele două decizii majore pe care le ia un manager financiar sau un investitor. Prima dintre ele are în vedere *costul capitalului*, în timp ce a doua se bazează pe regula *valorii actuale nete* (VAN);
- investitorii caută maximizarea valorii capitalului lor, iar acest lucru presupune acceptarea proiectelor care au un VAN pozitiv și cât mai ridicat;
- criteriile VAN și RIR sunt echivalente. Criteriul TR privilegiază lichiditatea și nu rentabilitatea. În caz de contradicții de criterii, trebuie să alegem criteriul care maximizează VAN;
- *Costul de oportunitate al capitalului* reprezintă procentul minim de rentabilitate cerut pentru o investiție proiectată (costul renunțării la cea mai bună variantă investițională), el trebuind să remunereze atât timpul cât și riscul investiției în proiect. Cele două componente ale sale sunt deci „costul timpului” și „costul riscului”.
- Termenul de „*cost mediu ponderat al capitalului*” nu trebuie utilizat decât dacă se consideră întreprinderea, în ansamblul său; pentru un proiect investițional oarecare trebuie folosită noțiunea de *cost de oportunitate al capitalului*.



## Bibliografie suplimentară

1. Fărcaș, D., (2000), *Finanțe și contabilitate pentru manageri neeconomiști*, Editura Todesco, Cluj-Napoca
2. Fărcaș, D., (2007), *Finanțele și contabilitatea întreprinderii – teorie, studii de caz, soluții*, Editura U.T.PRESS, Cluj-Napoca
3. Fărcaș, D., (2018), *Diagnosticul și evaluarea întreprinderii*, vol.1 și 2, Editura UTPRESS, Cluj-Napoca
4. Stanciu, I., (1996), *Finanțe-teoria piețelor financiare, finanțele întreprinderilor, analiză și gestiune financiară*, Editura Economică, București
5. Boardman, A.E., Greenberg, D.H, Vining, A.R., Weimer, D.L, (2004), *Analiza cost-beneficiu – concepte și practică*, traducere în limba română, Editura ARC, Chișinău
6. Charreaux, G., (1993), *Gestion financière – principes, études de cas, solutions*, Éditions Litec, Paris