

**ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA**  
**Catedra „Investiții și Piețe de Capital”**

**Rodica HÎNCU**

**Mariana BUNU**

**Daniela DASCALIUC**

**BAZELE ACTIVITĂȚII**  
**INVESTIȚIONALE**

**(sinteze și aplicații)**

**Chișinău, 2010**

**ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA**  
**Catedra „Investiții și Piețe de Capital”**

**Rodica HÎNCU (coordonator)**

**Mariana BUNU**

**Daniela DASCALIUC**

**BAZELE ACTIVITĂȚII INVESTIȚIONALE**

**(sinteze și aplicații)**

**Editura ASEM**  
**Chișinău, 2010**

**CZU 339.727.22(076.5)**

**H 63**

Lucrarea metodico-didactică **Bazele activității investiționale (sinteze și aplicații)** a fost examinată și aprobată pentru publicare la ședința catedrei „Investiții și Piețe de Capital” din 23.03.2010 (Proces-verbal nr.18) și de către Comisia Metodică a Facultății „Finanțe”, a Academiei de Studii Economice din Moldova (Proces-verbal nr. 7 din 2 aprilie 2010).

Recenzent: Ana SUHOVICI – doctor în economie, conferențiar universitar, ASEM

**Descrierea CIP a Camerei Naționale a Cărții**

Hîncu, Rodica

Bazele activității investiționale : (sinteze și aplicații) / Rodica Hîncu (coord.), Mariana Bunu, Daniela Dascaluic ; Acad. de Studii Econ. din Moldova, Catedra „Investiții și Piețe de Capital”. – Ch.: ASEM, 2010. – 119 p.

Bibliogr. la sfârșitul temelor. – 60 ex.

ISBN 978-9975-75-501-6.

339.727.22(076.5)

H 63

**© Autori:**

Rodica HÎNCU – doctor habilitat, profesor universitar – tema 6 (în colaborare), tema 9 (în colaborare) și coordonator;

Mariana BUNU – doctor, conferențiar universitar – tema 2, 3, 5, 7, 6 (în colaborare);

Daniela DASCALIUC – doctor, lector superior – tema 1, 4, 8, 10, 9 (în colaborare).

**ISBN 978-9975-75-501-6**

**© Departamentul Editorial-Poligrafic al ASEM**

## CUPRINS

|   |    |
|---|----|
| <b>Prefață</b>  | 6  |
| <b>Tema 1. CONCEPȚII DE BAZĂ PRIVIND<br/>INVESTIȚIILE</b>                   | 8  |
| <b>1.1. Sinteza temei</b>   | 8  |
| <b>1.2. Literatura recomandată</b>  | 11 |
| <b>1.3. Sarcini pentru lucrul individual</b>                                | 12 |
| <b>Tema 2. CLIMATUL INVESTIȚIONAL</b>                                       | 14 |
| <b>2.1. Sinteza temei</b>   | 14 |
| <b>2.2. Literatura recomandată</b>  | 19 |
| <b>2.3. Sarcini pentru lucrul individual</b>                                | 19 |
| <b>Tema 3. POLITICA INVESTIȚIONALĂ LA NIVEL<br/>MICRO- ȘI MACROECONOMIC</b> | 21 |
| <b>3.1. Sinteza temei</b>   | 21 |
| <b>3.2. Literatura recomandată</b>  | 24 |
| <b>3.3. Sarcini pentru lucrul individual</b>                                | 25 |
| <b>Tema 4. PROCESUL INVESTIȚIONAL</b>                                       | 26 |
| <b>4.1. Sinteza temei</b>   | 26 |
| <b>4.2. Literatura recomandată</b>  | 29 |
| <b>4.3. Sarcini pentru lucrul individual</b>                                | 30 |
| <b>Tema 5. SURSE ȘI METODE DE FINANȚARE A<br/>INVESTIȚIILOR</b>             | 31 |
| <b>5.1. Sinteza temei cu aplicații practice</b>                             | 31 |
| • Sursele interne de finanțare a investițiilor                              | 33 |
| • Sursele externe de finanțare a investițiilor                              | 33 |
| • Metodele de finanțare a investițiilor                                     | 34 |
| <b>5.2. Literatură recomandată</b>  | 43 |
| <b>5.3. Sarcini pentru lucrul individual</b>                                | 43 |

|  |    |
|--|----|
| <b>5.4. Aplicații pentru lucrul individual</b>                         | 44 |
| <b>5.5. Răspunsuri la aplicațiile propuse pentru lucrul individual</b> | 45 |
| <b>Tema 6. COSTUL CAPITALULUI INVESTIT</b>                             | 46 |
| <b>6.1. Sinteza temei cu aplicații practice</b>                        | 46 |
| • Costul capitalului propriu   | 47 |
| • Costul capitalului împrumutat  | 52 |
| • Costul mediu ponderat al capitalului                                 | 56 |
| • Costul marginal al capitalului                                       | 58 |
| <b>6.2. Literatura recomandată</b>                                     | 61 |
| <b>6.3. Sarcini pentru lucrul individual</b>                           | 61 |
| <b>6.4. Aplicații pentru lucrul individual</b>                         | 61 |
| <b>6.5. Răspunsuri la aplicațiile propuse pentru lucrul individual</b> | 64 |
| <b>Tema 7. FLUXURILE DE NUMERAR AFERENTE PROCESULUI INVESTIȚIONAL</b>  | 65 |
| <b>7.1. Sinteza temei cu aplicații practice</b>                        | 65 |
| • Determinarea fluxurilor de numerar relevante                         | 65 |
| • Influența factorului timp asupra fluxurilor de numerar               | 66 |
| • Actualizarea pe perioade diferite de un an                           | 68 |
| • Rata efectivă a dobânzii anuale                                      | 70 |
| • Actualizarea anuităților   | 71 |
| • Actualizarea fluxurilor de numerar cu valori variabile               | 73 |
| <b>7.2. Literatura recomandată</b>                                     | 75 |
| <b>7.3. Sarcini pentru lucrul individual</b>                           | 75 |
| <b>7.4. Aplicații pentru lucrul individual</b>                         | 75 |
| <b>7.5. Răspunsuri la aplicațiile propuse pentru lucrul individual</b> | 78 |

|  |     |
|--|-----|
| <b>Tema 8. EVALUAREA EFICIENȚEI ECONOMICE A INVESTIȚIILOR</b>            | 79  |
| <b>8.1. Sinteza temei cu aplicații practice</b>                          | 79  |
| • Indicatori statici de evaluare a eficienței economice a investițiilor  | 79  |
| • Indicatori dinamici de evaluare a eficienței economice a investițiilor | 86  |
| <b>8.2. Literatura recomandată</b>                                       | 102 |
| <b>8.3. Sarcini pentru lucrul individual</b>                             | 102 |
| <b>8.4. Aplicații pentru lucrul individual</b>                           | 102 |
| <b>8.5. Răspunsuri la aplicațiile propuse pentru lucrul individual</b>   | 105 |
| <br>   |     |
| <b>Tema 9. RISCURI AFERENTE ACTIVITĂȚII INVESTIȚIONALE</b>               | 106 |
| <b>9.1. Sinteza temei cu aplicații practice</b>                          | 106 |
| <b>9.2. Literatura recomandată</b>                                       | 110 |
| <b>9.3. Sarcini pentru lucrul individual</b>                             | 111 |
| <b>9.4. Aplicații pentru lucrul individual</b>                           | 111 |
| <b>9.5. Răspunsuri la aplicațiile propuse pentru lucrul individual</b>   | 112 |
| <br>   |     |
| <b>Tema 10. INVESTIȚII FINANCIARE</b>                                    | 113 |
| <b>10.1. Sinteza temei</b>   | 113 |
| <b>10.2. Literatura recomandată</b>                                      | 115 |
| <b>10.3. Sarcini pentru lucrul individual</b>                            | 115 |
| <br>   |     |
| <b>Anexe</b>   | 116 |

## **Prefață**

Economia Republicii Moldova, la etapa actuală de dezvoltare, necesită volume semnificative de investiții eficient gestionate.

Formarea specialiștilor în acest domeniu reprezintă una din premisele atingerii acestui deziderat.

Lucrarea metodico-didactică – Bazele activității investiționale (sinteze și aplicații) – se adresează, unui cerc larg utilizatori, între care menționăm studenții și masteranzii în economie, management, specialiști și oameni de afaceri, dar este destinată, în primul rând, studenților anului II, specialitatea „Finanțe și bănci”, cărora încearcă să le ofere un suport sistematizat al informațiilor necesare și utile în inițierea și analiza activităților cu scop investițional.

Lucrarea realizează o sistematizare coerentă a elementelor de bază ale teoriei și practicii investiționale, și propune metode de analiză a investițiilor în baza practicilor internaționale din domeniul analizei investiționale, luând în considerare particularitățile naționale conform normelor legale din domeniul investițiilor.

În ideea susținerii demersului teoretico-metodologic, au fost puse la dispoziția utilizatorilor aplicații practice rezolvate, avându-se în vedere necesitățile practice de înțelegere a mecanismelor prin care se fundamentează activitatea investițională a întreprinderii. Iar în scopul dobândirii abilității de gândire analitică, au fost propuse aplicații practice și sarcini pentru lucru individual, axat pe integrarea cunoștințelor obținute în rezolvarea acestora.

În vederea realizării reușite a sarcinilor și aplicațiilor propuse pentru lucrul individual, în această lucrare, se oferă o scurtă sinteză a tuturor temelor prevăzute conform curriculumului cursului, precum și literatura de specialitate, sursele electronice recomandate, care urmează a fi consultate în scopul consolidării cunoștințelor.

Răspunsurile la sarcinile și aplicațiile propuse pentru lucrul individual trebuie să se reflecte într-un caiet special, denumit *Lucrare individuală a studentului... la disciplina „Bazele activității investiționale”*, iar calitatea îndeplinirii acestuia se va lua în considerare la evaluarea reușitei curente la disciplina respectivă.

În această lucrare metodico-didactică, pentru prima dată, s-a încercat o unificare a tuturor indicatorilor economico-financiari utilizați în corespundere cu practicile internaționale general acceptate.

Dezvoltările teoretice recente reflectate în literatura de specialitate străină și autohtonă, precum și metodologiile organismelor internaționale specializate au constituit baza metodologică a lucrării. Suportul informațional la elaborarea conținutului lucrării a fost asigurat de actele legislative adoptate de autoritățile publice din Republica Moldova, datele statistice ale Biroului Național de Statistică al Republicii Moldova, ale Băncii Naționale a Republicii Moldova, ale Comisiei Naționale a Valorilor Mobiliare, ale Organizației Republicii Moldova de Promovare a Investițiilor și a Exporturilor.

Această lucrare metodico-didactică a fost realizată în conformitate cu curriculumul cursului „Bazele activității investiționale”, elaborat de cadrele didactice ale Catedrei „Investiții și Piețe de Capital” a Facultății „Finanțe” a Academiei de Studii Economice din Moldova.

Lucrarea metodico-didactică – Bazele activității investiționale (sinteze și aplicații) – va permite, într-o mare măsură, depășirea deficitului de materiale didactice și aplicative la predarea disciplinelor din domeniul investițiilor, existent în prezent în instituțiile superioare de învățământ din Republica Moldova.

Vom fi receptivi la observațiile și sugestiile cititorilor, care ar contribui la creșterea nivelului calitativ al acestei lucrări în perspectiva reeditării.



## **Tema 1. CONCEPȚII DE BAZĂ PRIVIND INVESTIȚIILE**

---

### **1.1. Sinteza temei**

### **1.2. Literatura recomandată**

### **1.3. Sarcini pentru lucrul individual**

#### **1.1. Sinteza temei**

Indiferent de orânduirea socială, de regimul politic, investițiile au constituit și constituie un factor hotărâtor în dezvoltarea economico-socială, prin volumul, structura și prin calitatea lor.

Investițiile constituie un mijloc important în creșterea și perfecționarea capitalului, care, împreună cu alte resurse naturale, conturează și prefigurează specificul structural al unei economii.

În literatura de specialitate, se întâlnește o diversitate de opinii privind conceptul de investiții.

În opinia lui Pierre Masse, investiția reprezintă *„schimbarea unei satisfacții imediate și sigure, la care se renunță, în schimbul unei speranțe viitoare ce s-ar obține și al cărei suport sunt tocmai bunurile investite”*.

Conform dicționarului de economie politică, investiția este definită ca *„totalitatea cheltuielilor prin care se creează, se achiziționează noi fonduri fixe productive sau neproductive, se perfecționează sau se reconstruiesc fondurile fixe existente”*.

**Investițiile** sunt reprezentate de totalitatea mijloacelor (materiale, naturale, financiare, tehnice, umane etc.) alocate pe o perioadă determinată de timp, însoțite de o transformare și acumulare a capitalului, în vederea asigurării obținerii în viitor a efectelor scontate.

Indiferent de modul de abordare a conceptului de investiții, acesta presupune anumite trăsături comune ce prezintă interes:

- a) investiția prezumă o plasare de fonduri bănești, cu scopul de a crea un spor de avuție, atât la nivelul individului, cât și al firmelor și al societăților în general;

- b) investițiile constituie o cheltuială efectuată în prezent, cu caracter cert, în scopul obținerii unor efecte viitoare, adesea incerte, ceea ce creează și un risc;
- c) investițiile sunt strâns legate de funcționarea normală a întregului sistem economic pentru a putea produce, în timp, o acumulare viitoare de capital fix.

În teoria economică, sunt folosite diverse criterii de clasificare a investițiilor, precum: *din punct de vedere al naturii, obiectului, scopului, formei de proprietate, structurii tehnologice, destinației, sursei de finanțare, gradului de risc etc.*

Investițiile, prin cele două forme pe care le pot avea, respectiv *investiții financiare*, care reprezintă orice plasament de capital cu scopul de a obține un anumit profit și *investiții de capital*, care se referă la modernizări, achiziții de active fixe, la dezvoltarea și la re tehnologizarea celor existente, *reprezintă suportul material al creșterii economice.*

În circuitul economic, investițiile acționează concomitent și asupra cererii, în raport cu sectoarele furnizoare de resurse și asupra ofertei de bunuri și servicii pentru sectoarele consumatoare.

Legătura dintre investiție și creșterea economică are dublu sens: în primul rând, investițiile duc la creșterea economică prin *volumul* lor, iar, în al doilea rând, *calitatea* investițiilor realizate influențează creșterea economică. În cadrul economiei naționale, investițiile constituie elementul fundamental care dezvoltă orice activitate umană sub două aspecte:

- Sunt generatoare de bunuri și servicii prin sporirea ofertei și capacității productive, ceea ce conduce la obținerea unor venituri suplimentare;
- Contribuie la creșterea de bunuri și servicii, care determină o dezvoltare a veniturilor tuturor agenților economici.

Spre deosebire de alte tipuri de eforturi depuse într-o activitate economică, investițiile prezintă unele *caracteristici* importante:

- *Au un caracter novator*, deoarece prin ele se asigură promovarea progresului tehnic și introducerea celor mai perfecționate soluții tehnice, constructive și manageriale.
- *Reprezintă cheltuieli certe*, în timp ce viitorul prezintă mai multe elemente de incertitudine datorită eșalonării în timp a efectelor pozitive așteptate, care, nu întotdeauna, au un caracter de certitudine din cauza produselor realizate, a achiziționării materiilor prime, a prețului de vânzare, a preferinței consumatorilor etc.
- *Reprezintă economii la fondul de consum*, cheltuielile făcute de către agentul economic trebuie să genereze, în viitor, un efect care să compenseze atât o economie la fondul de consum, cât și un profit. Aceasta presupune că fiecare proiect de investiții trebuie bine fundamentat pe baza unor calcule complete de eficiență economică.
- *Se realizează într-o perioadă de timp relativ scurtă*, iar efectele se obțin pe o perioadă mai mare de timp.

Un rol deosebit de important revin investițiilor în promovarea procesului tehnologic și de inovare. Proiectele de investiții reprezintă canalul și mijlocul principal de valorificare a soluțiilor noi tehnice, tehnologice, de construcții și instalații elaborate de cercetarea științifică, de introducere a progresului tehnologic în domeniul organizării și managementului, informaticii, în sfera producției și serviciilor, învățământului, sănătății.

În plan social, investițiile joacă un rol compensator în ocuparea forței de muncă, realizarea de proiecte și programe de investiții finalizându-se cu creșterea de noi locuri de muncă și creșterea numărului de personal ocupat în economie. Locul și rolul investițiilor în circuitul economic se explică prin procesele de antrenare și multiplicare pe care le determină orice proiect realizat într-un sector sau altul de activitate. Realizarea unui

anumit proiect de investiții în sfera producției de bunuri și servicii conduce la crearea bazei de sporire a capacității de producție la diversificarea produselor, lansarea pe piață de noi produse și servicii etc.

Prin investiții se asigură legătura dintre generațiile societății, atât prin capacitățile și capitalul fix, cât și prin locurile de muncă create pentru tineri. Ele constituie pârgă de înfăptuire a programelor de dezvoltare economico-socială, a politicii de reforme și restructurare a economiei de construcție de locuințe sociale, de școli și instituții de învățământ, de ocrotire a sănătății.

În plan microeconomic, investițiile stau la baza dezvoltării activităților agenților economici, a adaptării firmelor la piață, consolidării pozițiilor pe piețe, sporirii capacității lor de competitivitate în raport cu alți agenți economici. Investițiile, deci se utilizează de către firme pentru a face față provocării mediului, evoluției tehnologice, pentru a integra progresul în funcționarea lor, valorificarea diferitelor oportunități de afaceri rentabile în condițiile unui risc mai mic.

Viitoarele prevederi în domeniul investițiilor vor asigura un echilibru economic, vor impulsiona trecerea la economia de piață, urmând să contribuie la dezvoltarea și restructurarea economiei naționale.

## **1.2. Literatura recomandată:**

1. Legea Republicii Moldova cu privire la investițiile în activitatea de întreprinzător // Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 64-66 din 23.04.2004.
2. Strategia Republicii Moldova de atragere a investițiilor și promovare a exporturilor pentru anii 2006-2015, // Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr.181-183 din 24.11.2006.
3. Planul Național de Dezvoltare pentru anii 2008-2011 // Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr.18-20(57) din 29.01.2008.

4. Caraganciu A., Domentii O., Ciobu S. *Bazele activității investiționale*. Chișinău: ASEM, 2004. p. 8-23.
5. Хынку Р., Сухович А., Лукьян И. *Основы инвестиционной деятельности*. Кишинэу: МЭА, 2008. с. 8-18.

### **1.3. Sarcini pentru lucrul individual**

1. *Formulați definiția investiției conform legislației în vigoare.*
2. *Numiți formele de investire în Republica Moldova în conformitate cu Legea cu privire la investițiile în activitatea de întreprinzător.*
3. *Găsiți patru caracteristici distincte pentru investițiile financiare și cele reale.*
4. *Prin ce se manifestă rolul investițiilor la nivel microeconomic?*
5. *Care sunt caracteristicile distincte ale investițiilor capitale?*
6. *Argumentați legătura dintre investițiile la nivel microeconomic și macroeconomic?*
7. *Scrieți un eseu referitor la rolul investițiilor în dezvoltarea potențialului economic al Republicii Moldova.*
8. *Elaborați un eseu referitor la rolul investițiilor în asigurarea creșterii economice.*
9. *Scrieți un eseu privitor la rolul investițiilor în dezvoltarea infrastructurii Republicii Moldova.*
10. *Întocmiți un eseu referitor la rolul investițiilor în asigurarea bunăstării populației.*
11. *În baza datelor furnizate de Biroul Național de Statistică ([www.staistica.md](http://www.staistica.md)), analizați și construiți grafice privitoare la:*
  - *dinamica principalilor indicatori ai activității investiționale aferente ultimilor trei ani;*

- *dinamica investițiilor în lucrările de construcție-montaj pentru ultimii trei ani;*
- *structura investițiilor pe forme de proprietate pentru ultimii trei ani.*

12. *În baza datelor prezentate în rapoartele anuale ale Băncii Naționale a Moldovei ([www.bnm.org](http://www.bnm.org)), determinați dinamica, volumul și structura investițiilor străine în Republica Moldova pentru ultimii trei ani și comentați rezultatele obținute.*

## Tema 2. CLIMATUL INVESTIȚIONAL

---

### 2.1. Sinteza temei

### 2.2. Literatura recomandată

### 2.3. Sarcini pentru lucrul individual

#### 2.1. Sinteza temei

**Climatul investițional** al unei țări este determinat de valorile unui șir de parametri economici, politici, de drept, sociali, dar și geografici, demografici etc., ce determină condițiile în care se desfășoară procesul investițional și ce pot interveni în modificarea comportamentului investițional al agenților economici. Climatul investițional reflectă *atractivitatea investițională* a unei țări (ramuri, zone, regiuni), precum și *imaginea țării* pe plan internațional. Imaginea investițională a țării se formează în consecința influenței unor procese și fenomene reale ce se desfășoară în domeniul investițional al statului respectiv.

Climatul investițional este tratat ca un complex de parametri care caracterizează *potențialul* țării de asimilare a investițiilor, precum și *riscul* investițional aferent regiunii sau domeniului în care urmează a fi realizată investiția. Aceste componente ale climatului investițional se recomandă a fi analizate simultan.

Pentru a sistematiza factorii determinanți ai climatului investițional, sunt prezentate câteva tratări ale criteriilor de clasificare a acestora, întâlnite în literatura de specialitate.

#### 1. Conform nivelului de manifestare, se deosebesc:

##### ❖ factori la nivelul macroeconomic:

- *factorii stabilității economice* (situația bugetară, starea balanței de plăți, a datoriei publice, inclusiv a celei externe);
- *factorii de evaluare redați prin prețuri* (inflația, dobânda, cursul valutar);
- *factorii politici și sociali* (stabilitatea politică,

nivelul corupției și al criminalității, nivelul de previziune a situației politice, șomajul, calitatea vieții);

- *factorii de natură fiscală* (calitatea sistemului fiscal, politica și presiunea fiscală),
- *factorii determinați de calitatea infrastructurii de piață* (nivelul de dezvoltare a sistemului bancar și a altor instituții financiare, funcționarea instituțiilor pieței valorilor mobiliare);
- *factorii ce caracterizează cadrul legislativ* (calitatea cadrului legislativ, nivelul de previziune a modificărilor cadrului juridic, stabilitatea legislației).

❖ **factori la nivel microeconomic:**

- *factorii psihologici* (cultura investițională; preferințele individuale ale investitorilor în materie de plasament, bazate pe cunoașterea anumitor domenii de activitate, pe existența oportunităților de investiții; aversiunea față de risc a investitorilor);
- *factorii economici și financiari* (situația financiară a întreprinderii, rentabilitatea unității economice, mobilitatea întreprinderii, rentabilitățile scontate ale investițiilor reale, existența surselor de finanțare a investițiilor, accesibilitatea la surse externe de finanțare, posibilitatea de dezinvestire);
- *factorii ce determină conjunctura pieței* (consumatorii, furnizorii, concurenții, amplasarea afacerii etc.);
- *factorii administrativi* (calitatea managementului și a echipei de conducere: capacitatea de a organiza afaceri, de a evalua perspectivele investiționale, existența experienței).



## 2. După natura acestora, pot fi identificați:

- ❖ *factorii de natură economică*: politica macroeconomică; strategia comercială; nivelul și modul de implicare a statului; modul de formare a prețurilor; prioritățile în investiții;
- ❖ *factorii de natură politică*: factorii situației politice interne (structura socială, cadrul instituțional, mecanismele de control); factorii situației politice externe (instabilitatea politicii regionale, importanța geopolitică, apartenența la o grupare politică, instabilitatea economică regională);
- ❖ *factorii de natură socială* (nivelul de trai al populației, gradul de școlarizare, calitatea asistenței sociale și medicale etc.).

## 3. Conform relației risc-rentabilitate:

- ❖ *factorii care determină potențialul țării de asimilare a investițiilor*: resursele materiale, potențialul productiv al țării, infrastructura, calitatea forței de muncă, calitatea cadrului instituțional etc.;
- ❖ *factorii care caracterizează riscul investițional*: politici, economici, sociali, criminogeni, ecologici, financiari, legislativi etc.

## 4. După posibilitatea influențării de către societate, sunt:

- ❖ *factorii obiectivi*, care se referă la condițiile naturale și climaterice, asigurarea cu resurse naturale energetice, poziționarea geografică, situația demografică, statele vecine etc.;
- ❖ *factorii subiectivi*, care pot fi gestionați de către factorul uman.

Calitatea mediului investițional se exprimă, din punct de vedere calitativ, sub formă de indice care arată corelația dintre performanțele economice și riscul investițional. Aprecierea climatului investițional al unei țări, pe plan mondial, este efectuată

de companiile și firmele de consultanță specializate, cele mai importante fiind:

- Instituțiile bancare americane: *Security Bank, Credit Lyonnais, Citibank, Bank of America.*
- Agențiile de evaluare: *Euromoney, Standard&Poor's Ratings Group, Moody's Investors Service, Fitch-IBCA, Coface etc.*
- Companiile de evaluare: *Business Environmental, Risk Information, The Economist Intelligence Unit (EIU), P.R.S. Group, Forbes.*

În scopul aprecierii atractivității investiționale (a climatului investițional) a unei țări, investitorii apelează, cel mai frecvent, la ratingurile investiționale prezentate de către aceste instituții specializate.

Evaluările privind climatul investițional reprezintă o clasificare a acestuia, cuprinsă între un nivel favorabil până la unul riscant. Poziția superioară ocupată în acest clasament conferă încredere investitorilor și îi încurajează să investească în țara respectivă. O poziție ce indică un climat investițional riscant are o acțiune inversă, ce ar diminua interesul investitorilor autohtoni și străini de a iniția activități investiționale.

Pentru Republica Moldova, evaluarea și ameliorarea continuă a climatului investițional dispun de valențe deosebite asupra volumului de investiții atras în dezvoltarea economiei naționale. Un instrument eficient în analiza climatului investițional, în Republica Moldova, constă în analiza SWOT, prezentată în tabelul 2.1.

**Tabelul 2.1.**

**Analiza SWOT în domeniul atragerii investițiilor în Republica Moldova**

| <b>Părți forte:</b>   | <b>Oportunități:</b>  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Amplasarea geografică avantajoasă a țării.</li> <li>▪ Statut de țară vecină cu UE</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Politica statului orientată spre integrarea europeană</li> <li>▪ Deetatizarea patrimoniului public prin diverse forme, inclusiv în baza parteneriatului public-privat</li> </ul> |

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Condițiile climaterice favorabile pentru dezvoltarea mai multor tipuri de produse și servicii</li> <li>▪ Stabilitate macroeconomică</li> <li>▪ Factorii de producere relativ ieftini în comparație cu alte țări din regiune</li> <li>▪ Existența potențialului de cercetare-dezvoltare</li> <li>▪ Sistem bancar dezvoltat</li> <li>▪ Existența acordurilor de liber schimb cu statele CSI și statele Europei de S-E</li> <li>▪ Existența acordurilor bilaterale privind promovarea și protejarea reciprocă a investițiilor</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Piața de capital în dezvoltare</li> <li>▪ Existența stimulentei pentru investitori</li> <li>▪ Existența unui regim stimulator pentru dezvoltarea sferei de cercetare-dezvoltare</li> <li>▪ Existența activelor decapitalizate cu potențial de dezvoltare, inclusiv în infrastructură</li> <li>▪ Premisele pentru apariția noilor instituții și instrumente financiare</li> </ul>   |
| <b>Părți vulnerabile:</b>  | <b>Constrângeri:</b>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Insuficiența resurselor materiale, inclusiv a celor naturale</li> <li>▪ Influența considerabilă a factorilor externi asupra economiei naționale</li> <li>▪ Dependența mare de importul de resurse energetice</li> <li>▪ Creșterea deficitului de forță de muncă calificată</li> <li>▪ Acces limitat la sursele de finanțare internă a investițiilor</li> <li>▪ Nivelul insuficient de dezvoltare a pieței financiare (asigurările, piața valorilor mobiliare)</li> <li>▪ Prezența disproporțiilor regionale majore</li> </ul>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dimensiunile mici ale economiei (capacități productive mici, resurse umane și naturale limitate), care nu permit desfășurarea unor proiecte investiționale de amploare;</li> <li>▪ Țările vecine care economic sunt mai puternice și mai atractive pentru investitorii internaționali</li> <li>▪ Prezența impedimentelor de ordin administrativ în atragerea investițiilor</li> <li>▪ Competiția regională sporită în domeniul atragerii investițiilor</li> <li>▪ Posibilitățile reduse ale statului în domeniul finanțării investițiilor în infrastructură</li> </ul> |

*Sursa: elaborată de autor în baza „Strategiei de atragere a investițiilor și promovare a exporturilor pentru anii 2006-2015”*

## **2.2. Literatura recomandată**

1. Legea Republicii Moldova cu privire la investițiile în activitatea de întreprinzător // Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 64-66 din 23.04.2004
2. Strategia Republicii Moldova de atragere a investițiilor și promovare a exporturilor pentru anii 2006-2015 // Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 181-183 din 24.11.2006
3. Planul Național de dezvoltare pentru anii 2008-2011 // Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 18-20(57) din 29.01.2008.
4. Caraganciu A., Domenti O., Ciobu S. *Bazele activității investiționale*. Chișinău: ASEM, 2004. p. 265-281.
5. Cistelean L. M. *Economia, eficiența și finanțarea investițiilor*. București: Ed. Economică, 2002. p. 38-55.
6. Vasilescu I., Românu I., Cicea C. *Investiții*. București: Ed. Economică, 2000. p. 27-36.
7. Хынку Р., Сухович А., Лукиян И. *Основы инвестиционной деятельности*. Кишинэу: МЭА, 2008. с. 27-45.

## **2.3. Sarcini pentru lucrul individual**

1. *Argumentați relația dintre conceptele: climat investițional – imagine investițională.*
2. *Caracterizați cele două componente de bază ale climatului investițional.*
3. *Argumentați necesitatea studiilor de evaluare a climatului investițional.*
4. *Descrieți factorii economici/politici/sociali ce caracterizează climatul investițional din Republica Moldova.*
5. *Numiți instituțiile specializate în evaluarea climatului investițional a statelor, la nivel internațional, cu prezentarea indicelui de evaluare elaborat de către*

- acestea (de ex., indicele atractivității investiționale a țării, publicat de revista Forbes).*
- 6. În baza indicelui de evaluare a climatului investițional, prezentați poziționarea Republicii Moldova în clasament și comentați situația.*
  - 7. În baza datelor oferite de către agențiile specializate, comentați evoluția, în ultimii 3 ani, a evaluărilor climatului investițional al Republicii Moldova.*
  - 8. Prezentați oportunitățile pentru investiții în Republica Moldova pentru un sector sau ramură a economiei naționale.*
  - 9. Prezentați constrângerile din domeniul investițiilor în Republica Moldova pentru un sector sau ramură a economiei naționale.*
  - 10. Efectuați un studiu comparativ (pe baza analizei SWOT) privind climatul investițional al Republicii Moldova și al României (sau al altui stat).*

## **Tema 3. POLITICA INVESTIȚIONALĂ LA NIVEL MICRO- ȘI MARCOECONOMIC**

---

### **3.1. Sinteza temei**

### **3.2. Literatura recomandată**

### **3.3. Sarcini pentru lucrul individual**

#### **3.1. Sinteza temei**

Politica de investiții constituie ansamblul de reguli, măsuri, metode, mijloace și experimente utilizate în vederea realizării scopurilor și obiectivelor investiționale.

**Politica de investiții** are valențe macro și microeconomice și se integrează ca o componentă majoră în politica generală economico-socială.

Politica de investiții *la nivel microeconomic* integrează alocarea optimă a resurselor cu generarea optimă a resurselor, într-o anumită perspectivă, în ideea amplificării potențialului și performanțelor întreprinderii.

În cadrul politicii investiționale a firmei, strategia investițională deține un loc primordial. **Strategia investițională** reprezintă totalitatea informațiilor cu caracter tehnic, economic, tehnico-economic etc., prin care se stabilesc – pe bază de studii și analize – acțiunile ce urmează a fi întreprinse pentru atingerea obiectivelor investiționale. Strategia investițională stabilește modalitățile de deținere, alocare și de valorificare a resurselor administrate de întreprindere, care prezintă influență asupra profitabilității întreprinderii.

Diversitatea de forme ale strategiei investiționale, sub aspect tipologic, include:

- strategia de redresare, care survine atunci când cererea de produse sau servicii este în scădere și presupune restructurarea și modernizarea utilajelor;

- strategia de consolidare, care se impune în cazul intensificării concurenței pe piața produselor firmei și presupune, după caz, acțiuni pentru menținerea pe segmentul de piață, adaptarea dinamică la cerințele pieței și, desigur, investiții adecvate;
- strategia de dezvoltare, care se impune atunci când se optează pentru schimbarea structurii de producție, extinderea sau dobândirea unor noi segmente de piață.

La nivel *macroeconomic*, politica de investiții se corelează cu orientările economice și sociale stabilite de factorii de decizie cum sunt: Guvernul, Parlamentul, ministerele ș.a.

**Politica investițională a statului** este definită ca un sistem de repere și măsuri economico-organizatorice, elaborate și realizate de organele administrării publice în colaborare cu structurile comerciale și noncomerciale orientate spre creșterea investițiilor (fără a cauza diminuarea nivelului de trai al populației) și utilizarea lor rentabilă în scopul asigurării dezvoltării social-economice stabile a societății, încadrării eficiente a populației în câmpul muncii, asigurării competitivității economiei naționale și sporirii atractivității investiționale a acesteia.

Politica investițională promovată de stat prezintă o influență semnificativă asupra performanțelor economice ale economiei naționale. Actualmente, majoritatea țărilor dezvoltate, precum și țările emergente promovează o politică investițională orientată spre cunoaștere și inovare, care are ca obiectiv asigurarea creșterii economice pe calea social-inovațională.

Documentele principale, care, în mod expres, stabilesc politica Guvernului Republicii Moldova, în domeniul investițiilor, sunt:

- Strategia de atragere a investițiilor și promovare a exporturilor pentru anii 2006-2015;
- Planul Național de Dezvoltare 2008-2011;

- Programul de activitate al Guvernului Republicii Moldova „Integrarea Europeană: Libertate, Democrație, Bunăstare” 2009-2013;
- prevederi din alte strategii sectoriale, cum ar fi Strategia de dezvoltare a industriei etc.

Pentru derularea eficientă a procesului investițional, este necesară asigurarea unui cadru legislativ și normativ adecvat. În acest context, fiecare stat elaborează un șir de legi și acte normative, care reglementează activitatea investițională.

În Republica Moldova, una din cele mai importante pârghii de influență asupra creșterii volumului de investiții în țară constă în *cadrul legal* orientat spre încurajarea activității de antreprenariat și de investiții, atât pentru agenții economici străini, cât și pentru cei autohtoni. În Constituție, Codul Fiscal și Codul Civil, Codul Vamal etc., sunt stipulate principiile generale foarte importante de realizare a activității de antreprenariat. Legea Republicii Moldova nr.81-XV din 18 martie 2004 „Cu privire la investițiile în activitatea de întreprinzător” este legea de bază care reglementează activitatea de investiții în Republica Moldova. Dacă, în momentul luării deciziei de investiții, investitorul se bazează pe această lege, atunci desfășurarea activității de investiții a acestuia va cădea și sub incidența altor legi, precum: Legea cu privire la antreprenariat și întreprinderi, Legea cu privire la zonele economice libere, Lege privind societățile cu răspundere limitată, Legea privind societățile pe acțiuni, Legea cu privire la leasing etc. De asemenea, în prezent, Republica Moldova este parte la 36 de acorduri bilaterale privind promovarea și protejarea reciprocă a investițiilor.

*Cadrul instituțional* privind activitatea de investiții în Republica Moldova este reprezentat de Ministerul Economiei al Republicii Moldova, Organizația de promovare a investițiilor și a exporturilor din Moldova (MIEPO), ca instituție subordonată a ME, Asociația investitorilor străini și alte instituții guvernamentale și nonguvernamentale.



### 3.2. Literatura recomandată

1. Constituția Republicii Moldova, aprobată la 29.07.1994 // Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr.1 din 1994.
2. Legea Republicii Moldova. Codul Fiscal nr. 1163-XIII din 24.04.97 // Monitorul Oficial al Republicii Moldova. nr. 62 din 1997.
3. Legea Republicii Moldova. Codul Vamal al Republicii Moldova nr. 1149-XIV din 20.07. 2000 // Monitor Oficial al Republicii Moldova. nr. 160-162 din 2000.
4. Legea Republicii Moldova cu privire la investițiile în activitatea de întreprinzător // Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 64-66 din 23.04.2004.
5. Legea Republicii Moldova cu privire la zonele economice libere nr. 440-XV din 27.07.2001 // Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr.108 din 21.09.2000.
6. Strategia Republicii Moldova de atragere a investițiilor și promovare a exporturilor pentru anii 2006-2015 // Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr.181-183 din 24 noiembrie 2006.
7. Strategia de dezvoltare a industriei pe perioada până în anul 2015 // Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 164-167 din 20 octombrie 2006.
8. Strategia de susținere a dezvoltării întreprinderilor mici și mijlocii pentru anii 2006-2008 // Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 83-86 din 02 iunie 2006.
9. Planul Național de dezvoltare pentru anii 2008-2011 // Monitorul Oficial al Republicii Moldova nr. 18-20(57) din 29.01.2008.
10. Caraganciu A., Domentii O., Ciobu S. *Bazele activității investiționale*. Chișinău: ASEM, 2004. p. 265-281.
11. Cistelean L. M. *Economia, eficiența și finanțarea investițiilor*. București: Ed. Economică, 2002. p. 38-55.
12. Vasilescu I., Românu I., Cicea C. *Investiții*. București: Ed. Economică, 2000. p. 27-36.

13. Хынку Р., Сухович А., Лукиян И. *Основы инвестиционной деятельности*. Кишинэу: МЭА, 2008. с. 27-45.

### **3.3. Sarcini pentru lucrul individual**

1. *Specificați obiectivele politicii investiționale a întreprinderii și argumentați necesitatea acesteia.*
2. *Identificați instrumentele de realizare a politicii investiționale a statului și explicați modul de acțiune a acestora asupra activității investiționale.*
3. *În baza strategiilor de dezvoltare a Republicii Moldova, identificați prioritățile politicii statului în domeniul atragerii investițiilor și dezvoltării mediului de afaceri.*
4. *Numiți garanțiile acordate investitorilor prin Legea Republicii Moldova cu privire la investițiile în activitatea de întreprinzător.*
5. *Elaborați lista actelor normative de reglementare a activității investiționale din Republica Moldova.*
6. *Prezentați facilitățile pentru investiții, stipulate în actele de reglementare a activității investiționale din Republica Moldova.*
7. *Descrieți obiectivele și numiți direcțiile principale ale politicii investiționale a statului în baza Strategiei Republicii Moldova de atragere a investițiilor și promovare a exporturilor pentru anii 2006 – 2015.*
8. *Din informațiile prezentate pe site-urile oficiale ale Ministerului Economiei al Republicii Moldova, MIEPO, AIS, identificați obiectivele fiecărei instituții în domeniul asigurării și susținerii activității de investiții în Republica Moldova.*

## Tema 4. PROCESUL INVESTIȚIONAL

---

### 4.1. Sinteza temei

### 4.2. Literatura recomandată

### 4.3. Sarcini pentru lucrul individual

#### 4.1. Sinteza temei

**Procesul investițional** reprezintă o consecutivitate de etape, acțiuni și operațiuni de desfășurare a activității investiționale.

Orice proces investițional se desfășoară, mai ales, pe fiecare obiectiv, în mod distinct, deoarece fiecare asemenea obiectiv necesită desfășurarea procesului investițional, executarea unor operații bine determinate, cu parametri ce nu pot fi modificați și depinde de obiectul investirii.

Pentru ca procesul investițional să se deruleze într-un mod adecvat, este necesară crearea anumitor condiții economice, politice, sociale, financiare și de altă natură prielnice activității investiționale atât la nivel microeconomic, cât și la nivel macroeconomic. Procesul investițional este definit prin elementele sale: subiect, obiect, mecanism de realizare și mediu investițional.

Subiecții procesului investițional pot fi clasificați după următoarele criterii: forma organizatorico-juridică; destinația activității de bază; forma de proprietate a capitalului investit; mentalitatea comportamentului investițional; apartenența rezidențială, scopul investirii.

*Subiecți ai procesului investițional* pot fi: investitorii și beneficiarii, intermediarii, băncile, instituțiile de proiectare, organele supravegherii de stat, experții, companiile de asigurare, decidenții, furnizorii etc.

Orice proiect de investiții constă în anumite mărimi constante, care sunt stabilite prin diferite metode de calcul, utilizate de către specialiști și care sunt strict necesare elaborării unui proiect,

indiferent de mărimea sa. Toți acești parametri (volumul capitalului investit, durata de execuție a investiției și eșalonarea cheltuielilor în timp, durata de viață a obiectivului de investiție, fluxurile de numerar aferente proiectului investițional, valoarea reziduală și valoarea de recuperare) sunt strâns corelați între ei, alcătuind un sistem unitar, care exprimă o valoare, un capital necesar transformării diverselor resurse de produse finite sau servicii.

Procesul investițional se realizează în conformitate cu anumite etape de realizare, după cum urmează:

***Etapa preinvestițională***, care presupune că, pentru ca un proiect investițional să fie acceptat și pus în funcțiune, este necesară parcurgerea anumitor pași, ce ar permite luarea deciziei referitoare la un proiect. La această etapă, se efectuează următoarele activități:

- analiza potențialului de resurse naturale;
- analiza cererii și ofertei;
- legătura cu alte ramuri;
- analiza posibilităților de diversificare;
- climatul investițional;
- politica investițională;
- costul factorilor de producție;
- studiul piețelor externe.

Analiza posibilităților comportă un caracter general și se bazează mai mult pe date evazive, dar nu pe cele reale și exacte. În funcție de condițiile analizate, poate fi înfăptuită analiza posibilităților generale, ce presupune efectuarea unor cercetări în direcția regională, sectorială sau a resurselor. De asemenea, poate fi executată și analiza posibilităților proiectelor concrete, care se înfăptuiește în corespundere cu descoperirile inițiale a posibilităților de investire în țară.

***Etapa investițională***, pentru un proiect, diferă în funcție de mărimea lui. Înfăptuirea unei investiții poate fi divizată în următoarele subetape:

- negocierile și încheierea contractelor, care necesită evidența contului de obligațiuni juridice și financiare;
- elaborarea documentației tehnice și de proiect prin întocmirea graficului de lucru, alegerea locului de amplasare, elaborarea unui plan amănunțit de exploatare și alegerea tehnologiilor și utilajelor;
- etapa construcției, care include amenajarea spațiului și construcția nemijlocită a obiectului;
- pregătirea cadrelor, care coincide cu etapa construcției și are ca obiectiv creșterea rentabilității și profitabilității activității;
- darea în exploatare, etapa constând în asumarea obligațiunilor, stabilirea graficelor stricte și executarea la timp a lucrărilor.

*Etapa de exploatare* sau *etapa postinvestițională*, ține de două aspecte, și anume: de perspectiva de lungă durată și perspectiva de scurtă durată. Perspectiva de scurtă durată presupune începutul unui ciclu de producție, care va permite depistarea problemelor și erorilor apărute în faza precedentă. Aceste probleme trebuie soluționate în perioade foarte scurte de timp. Perspectiva de lungă durată, evidențiază doi factori: costul de producție și venitul din vânzări.

Trebuie menționat faptul că acestor etape de realizare a procesului investițional le revin și anumite grupe de riscuri. Pe parcursul realizării proiectului, apar unele cauze sau factori de risc inerenți proiectelor de investiții ce pot influența rezultatele economice, cum ar fi:

- creșterea prețurilor la materii prime, materiale și energie, la resursele de muncă și financiare peste nivelurile așteptate;
- modificarea prețurilor echipamentelor care se vând pe piața externă sau pe cea internă;
- schimbarea condițiilor în ceea ce privește parametrii proiectați, în analiza economică și financiară, inclusiv

prelungirea duratei de realizare a obiectivului sau de atingere a parametrilor proiectați;

- erorile de estimare a profiturilor, costurilor și veniturilor, depășirea volumului de investiții prevăzut inițial;
- evoluția tehnologiilor, progresul tehnic și economic.

Realizarea procesului investițional se bazează pe documentațiile elaborate în cadrul *studiului de fezabilitate*. Pregătirea studiului de fezabilitate, care constituie un element esențial al etapei preventive de investire, trebuie să aibă în vedere anumite aspecte de bază ce țin de realizarea proiectului, efectuând o analiză detaliată a tuturor alternativelor de investire.

Pentru ca studiul de fezabilitate să aibă un aspect calitativ, este necesară analiza următoarelor acțiuni de bază:

- motivația și istoria proiectului;
- analiza generală a pieței și a concepției de marketing;
- materia primă și livrările;
- amplasarea în spațiu și mediul înconjurător;
- proiectarea și tehnologia;
- organizarea activității;
- resursele umane;
- schema implementării proiectului;
- analiza financiară și evaluarea investițiilor.

În practică, studiul de fezabilitate este un instrument de fundamentare a deciziei de îmbunătățire a situației tehnice și economice a agentului economic, luând în considerare implicațiile generate de această acțiune, precum și cadrul general în care ea se va desfășura.

#### **4.2. Literatura recomandată**

1. Caraganciu A., Domenti O., Ciobu S. *Bazele activității investiționale*. Chișinău: ASEM, 2004. p.28-57.
2. Cistelean L. M. *Economia, eficiența și finanțarea investițiilor*. București: Ed. Economică, 2002. p. 101-120.

3. Huru D. *Investițiile: capital & dezvoltare*. București: Editura Economică, 2007. – 199 p.
4. Vasilescu I., Românu I., Cicea C. *Investiții*. București: Ed. Economică, 2000. p. 49-69.
5. Хынку Р., Сухович А., Лукиян И. *Основы инвестиционной деятельности*. Кишинэу: МЭА, 2008. с.51-64.

### **4.3. Sarcini pentru lucrul individual**

1. *Identificați condițiile de bază necesare derulării eficiente a procesului investițional.*
2. *Caracterizații subiecții procesului investițional în funcție de rolul pe care îl joacă în cadrul derulării procesului investițional.*
3. *Identificați principale activități ce trebuie întreprinse în cadrul etapei preinvestiționale a procesului investițional.*
4. *Descrieți în ce constă etapa investițională a procesului investițional.*
5. *Numiți caracteristicile principale ale etapei postinvestiționale a procesului investițional.*
6. *Explicați prin ce se deosebește studiul de fezabilitate de etapa preinvestițională?*
7. *Numiți principalele activități ce trebuie întreprinse în cadrul studiului de fezabilitate.*
8. *Descrieți structura studiului de fezabilitate conform metodologiei propuse de Grupul Băncii Mondiale sau de Organizația Națiunilor Unite.*
9. *Enumerati factorii de influență asupra procesului investițional din Republica Moldova.*

## **Tema 5. SURSE ȘI METODE DE FINANȚARE A INVESTIȚIILOR**

---

### **5.1. Sinteza temei cu aplicații practice**

- Surse interne de finanțare a investițiilor
- Surse externe de finanțare a investițiilor
- Metode de finanțare a investițiilor

### **5.2. Literatura recomandată**

### **5.3. Sarcini pentru lucrul individual**

### **5.4. Aplicații pentru lucrul individual**

### **5.5. Răspunsuri la aplicațiile propuse pentru lucrul individual**

#### **5.1. Sinteza temei cu aplicații practice**

Finanțarea investițiilor reprezintă una din cele mai importante etape ale procesului investițional materializată prin stabilirea surselor de finanțare, a raportului dintre finanțarea internă și cea externă, a combinației de surse care minimizează costul finanțării și asigură o rentabilitate cât mai mare a investițiilor.

Adoptarea deciziei de investiții are la bază fundamentarea deciziilor de procurare a resurselor financiare necesare, care pot proveni din mai multe surse, ce pot fi identificate din perspectiva diferitelor categorii, conform mai multor criterii de clasificare:

1. Din punct de vedere al surselor financiare de formare sau după *modul de procurare* a acestora, investițiile pot fi realizate:
  - prin surse din fonduri proprii (surse din interiorul și din exteriorul economiei agentului economic);
  - din surse obținute prin angajamente la termen (împrumutate).
2. După *apartenența resurselor de finanțare*, se disting finanțări ale investițiilor din:



- surse interne proprii, ce includ profitul reinvestit, rezervele, veniturile din dezinvestire sau reevaluarea de active etc.;
- surse externe proprii, atrase prin creare și creștere de capital, subvenții etc.;
- surse externe împrumutate, ce includ creditele bancare, împrumuturile prin emisiuni de obligațiuni etc.

3. Din punct de vedere al *provenienței*, pot fi identificate:

- surse private de finanțare a investițiilor, provenite din:
  - surse proprii disponibile: profitul net destinat reinvestirii, uzura și amortizarea acumulată, surplusul de active imobilizate etc.;
  - surse proprii atrase, obținute în urma emisiunii și vânzării acțiunilor proprii, precum și finanțările cu destinație specială etc.;
  - sursele împrumutate sub formă de credite bancare, împrumuturi comerciale;
  - surse alternative de finanțare (factoring, leasing);
  - sursele companiilor de asigurări, fondurilor de investiții, asociațiilor obștești;
  - economiile persoanelor fizice.
- surse publice (de la stat), care includ:
  - mijloacele din fondurilor bugetare și extrabugetare;
  - mijloacele atrase prin sistemul de creditare și de asigurare a statului;
  - mijloacele împrumutate sub formă de datorii interne și externe ale statului.

4. După *termenul* finanțării, sunt:

- surse de finanțare pe termen scurt;
- surse de finanțare pe termen mediu și lung.

Principalele surse de finanțare a investițiilor sunt analizate din perspectiva divizării acestora în surse interne și surse externe.

**Sursele interne de finanțare a investițiilor** pot fi divizate în două mari categorii:

- la nivel macroeconomic și
- la nivel microeconomic.

La nivel *macroeconomic*, investițiile pot proveni din surse interne (autohtone) de finanțare și anume: finanțări bugetare, mijloacele temporar libere ale cetățenilor mobilizate în scopuri investiționale, mijloacele obținute în urma privatizării patrimoniului de stat, subvențiile îndreptate spre diverse sectoare ale economiei, acumulările întreprinderilor, băncilor comerciale, fondurilor de pensii și de investiții etc.

La nivel *microeconomic*, finanțarea investițiilor din surse interne ale întreprinderii cuprind finanțarea din fonduri proprii interne formate din profitul reinvestit, rezerve și alte resurse.

**Sursele externe de finanțare a investițiilor**, de asemenea, pot fi identificate pe două nivele:

- la nivel macroeconomic,
- la nivel microeconomic.

La nivel *macroeconomic*, se identifică drept surse de finanțare externă creditul extern public, creditul extern privat, fondurile externe nerambursabile, investițiile străine directe etc.

Sursele externe de finanțare a investițiilor la nivel *microeconomic* sunt: capitalul social, capitalul suplimentar, împrumutul obligatar și bancar, forfetingul, leasingul etc.

Sistemul surselor de finanțare **din exterior** este mai larg și include:

- *resurse proprii externe*, care se constituie din:
  - aportul în numerar al acționarilor, ca urmare a emisiunii de acțiuni ordinare și/sau privilegiate pentru crearea sau creșterea capitalului social;
  - aportul în natură al acționarilor (autohtoni sau străini) la creșterea capitalului social;
  - încorporarea rezervelor în capitalul social;
  - conversia obligațiunilor în acțiuni;

- alocațiile nerambursabile de la buget etc.
- *resurse împrumutate:*
  - credite bancare;
  - împrumuturi de la alte persoane fizice sau juridice;
  - împrumuturi obligatate, reflectate în emisiunea de obligațiuni;
  - finanțări de la bugete locale sau de stat contractate în condiții de rambursabilitate;
  - subvenții rambursabile pentru investiții, acordate de la buget, în cazuri speciale pentru anumite structuri de investiții și pentru anumite categorii de investitori;
  - împrumuturi externe de la organizații financiare internaționale sau guverne ale altor state contractate direct sau cu garanții guvernamentale.
- *surse speciale de finanțare:* leasing, factoring, capital de risc (venture) etc.

**Metodele de finanțare a investițiilor**, spre deosebire de sursele de finanțare, reprezintă mecanismul de mobilizare al surselor de finanțare, precum și de monitoring al utilizării și rambursării acestora, când e cazul surselor împrumutate. Sunt cunoscute următoarele metode ale finanțării pe termen lung a investițiilor:

- autofinanțarea,
- finanțarea prin mecanismele pieței de capital,
- finanțarea prin mecanismele pieței creditului,
- finanțarea mixtă,
- alte metode de finanțare.

**Autofinanțarea** este o metodă răspândită de finanțare a investițiilor și presupune că întreprinderea își finanțează proiectele investiționale din resurse proprii de origine internă, care provin din excedentul de resurse financiare, creat din activitățile întreprinderii. Astfel, autofinanțarea pentru investiții se realizează din profitul net destinat reinvestirii, rezerve, venituri din ieșirea de imobilizări, sume obținute din reevaluarea activelor pe termen

lung, precum și subvenții pentru investiții, care au caracter ocazional și dimensiuni relativ reduse.

Potențialul financiar al întreprinderii de a-și remunera capitalurile proprii și de a-și autofinanța investițiile se reflectă prin *capacitatea de autofinanțare* (CAF).

În practică, doar o parte din resursele care reprezintă capacitatea de autofinanțare va rămâne la dispoziția întreprinderii pentru reinvestire, deoarece din CAF se plătesc dividende acționarilor. Astfel, nivelul autofinanțării (AF) depinde de doi factori:

- capacitatea de autofinanțare (CAF);
- dividendele distribuite acționarilor (Div).

Relația de calcul este:

|                             |
|-----------------------------|
| $AF = CAF - Div \qquad (1)$ |
|-----------------------------|

*Capacitatea de autofinanțare* reprezintă un surplus monetar care se obține ca rezultat al tuturor operațiunilor de încasări și plăți efectuate de investitori într-o perioadă de timp, ținându-se cont și de incidențele fiscalității. Estimarea capacității de autofinanțare este necesară în scopul determinării disponibilului de resurse proprii pe baza căruia întreprinderea își poate crea planul de investiții viitoare.

Capacitatea de autofinanțare (CAF) poate fi determinată prin două metode:

- metoda deductivă (a scăderii);
- metoda aditivă (cumulativă).

Prin *metoda deductivă*, capacitatea de autofinanțare se determină conform relației:

|   |
|---|
| $CAF = RAO + Uzura + Venituri financiare și excepționale - Cheltuieli financiare și excepționale - Impozit pe venit \qquad (2)$ <p style="text-align: center;">RAO – rezultatul din activitatea operațională.</p> |
|---|

Prin metoda aditivă, capacitatea de autofinanțare se determină pornind de la profitul net realizat, apoi se reduc toate elementele de venituri calculate (venituri din vânzarea activelor, venituri din subvenții pentru investiții) și, ulterior, se adaugă cheltuielile calculate (uzura, rezerve constituite etc.) și formula de calcul devine:

$$\text{CAF} = \text{Profit Net} - \text{Venituri calculate} + \text{Cheltuieli calculate} \quad (3)$$

*Calculul capacității de autofinanțare (CAF) și al autofinanțării (AF) se prezintă în aplicația practică nr. 1.*

***Aplicația practică nr.1.***

*Societatea cu răspundere limitată „Lina”, la sfârșitul anului de gestiune, a încheiat activitatea economico-financiară cu următoarele rezultate, prezentate în tabel:*

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Denumirea indicatorului</b>                              | <b>Suma, mii u.m.</b> |
|-----------------|---|-----------------------|
| 1.              | <i>Venituri din vânzarea mărfurilor</i>                     | 89 563                |
| 2.              | <i>Subvenții</i>  | 0                     |
| 3.              | <i>Alte venituri operaționale</i>                           | 450                   |
| 4.              | <i>Costul vânzărilor</i>                                    | 1 432                 |
| 5.              | <i>Cheltuieli materiale și consumabile</i>                  | 51 520                |
| 6.              | <i>Cheltuieli cu lucrări și servicii efectuate de terți</i> | 6 340                 |
| 7.              | <i>Cheltuieli cu impozite și taxe</i>                       | 114                   |
| 8.              | <i>Cheltuieli cu personalul</i>                             | 2 432                 |
| 9.              | <i>Uzura</i>  | 17 000                |
| 10.             | <i>Alte cheltuieli operaționale</i>                         | 485                   |
| 11.             | <i>Venituri financiare</i>                                  | 899                   |
| 12.             | <i>Cheltuieli financiare</i>                                | 1 976                 |
| 13.             | <i>Venituri excepționale</i>                                | 0                     |
| 14.             | <i>Cheltuieli excepționale</i>                              | 63                    |
| 15.             | <i>Impozit pe venit (15%)</i>                               | 1 432,5               |
| 16.             | <i>Dividende plătite</i>                                    | 14 000                |

Să se determine capacitatea de autofinanțare (prin metoda deductivă și aditivă) și nivelul autofinanțării investițiilor a SRL „Lina”.

**Rezolvare:**

1. Prin metoda deductivă, capacitatea de autofinanțare (CAF) se calculează conform formulei (2), după cum urmează:

$$\begin{aligned} RAO &= (89563 - 1432) - (51520 + 6340) + 0 - 114 - \\ &2432 - 17000 + 450 - 485 = \\ &= 10690 \text{ mii u.m.} \end{aligned}$$

$$CAF = 10690 + 17000 + 899 - 1976 + 0 - 63 - 1432,5 = 25117,5 \text{ mii u.m.}$$

2. Prin metoda aditivă, capacitatea de autofinanțare (CAF) se calculează conform formulei (3), după cum urmează:

$$\text{Profit net} = 9550 - 1432,5 = 8117,5 \text{ mii u.m.}$$

$$CAF = 8117,5 + 17000 - 0 - 0 - 0 + 0 = 25117,5 \text{ mii u.m.}$$

3. Nivelul autofinanțării (AF) se calculează după formula (1),

$$AF = 25117,5 - 14000 = 11117,5 \text{ mii u.m.}$$

**Răspuns:** CAF = 25117,5 mii u.m.; AF = 11117,5 mii u.m.

---

**Creșteri de capital prin emisiuni de acțiuni.** Creșterea de capital se poate realiza prin două metode: prin majorarea valorii nominale a acțiunilor existente sau prin emisiunea de acțiuni noi. În ambele situații, capitalul suplimentar se determină ca:

$$C_s = n \times P_1, \quad (4)$$

în care:

$C_s$  reprezintă capitalul suplimentar;

$n$  – numărul de acțiuni;

$P_1$  – valoarea de piață a unei acțiuni după creșterea capitalului.

În cazul ofertei suplimentare de acțiuni, valoarea de piață (teoretică) a unei acțiuni după creșterea capitalului ( $P_1$ ) se determină conform relației:

$$P_1 = \frac{N \times P_0 + n \times P_e}{N + n}, \quad (5)$$

unde:

$P_0$  indică valoarea acțiunilor înaintea emisiunii;

$P_e$  – prețul de emisiune a acțiunilor;

$N$  – numărul acțiunilor existente;

$n$  – numărul acțiunilor provenite din noua emisiune de acțiuni.

### **Calculul creșterii capitalului prin noi aporturi în numerar se exemplifică în aplicația nr. 2**

#### **Aplicația practică nr. 2.**

O firmă dispune de un capital social divizat în 20 000 de acțiuni cu valoare nominală de 500 u.m. per acțiune. Valoarea bursieră a unei acțiuni este de 600 u.m. Adunarea generală a acționarilor aprobă o creștere de capital social printr-o emisiune suplimentară de 4 000 noi acțiuni. Prețul de emisiune la noile acțiuni este de 550 u.m. per acțiune (conform regulii, acest preț se află între cel nominal și valoarea de piață a acțiunilor existente).

Să se determine capitalul suplimentar atras din emisiunea de noi acțiuni și valoarea de piață a noilor acțiuni.

#### **Rezolvare:**

1. Firma va încasa pentru cele 4 000 de acțiuni suplimentare, conform formulei (4), suma de 2,2 mln u.m.

$$C_s = 4\,000 \times 550 = 2,2 \text{ mln u.m.}$$

2. Valoarea de piață a acțiunilor firmei, după emisiunea suplimentară, devine, înlocuind în formula (5):

$$P_1 = (20\,000 \times 600 + 4\,000 \times 550) / (20\,000 + 4\,000) = 591,6 \text{ u.m. per acțiune}$$

**Răspuns:** Astfel, emisiunea de noi acțiuni acoperă o creștere a capitalului cu 2,2 mil. u.m., iar valoarea de piață a acțiunilor firmei, după emisiunea suplimentară, constituie 591,6 u.m. per acțiune.

**Concluzie:** Se constată un efect de diluare a prețului de piață față de prețul acțiunilor existente, de la 600 u.m. per acțiune la 591,6 u.m. per acțiune.

---

**Finanțarea prin mecanismele pieței creditului**, ca operațiune cu caracter financiar, se integrează în procesul de finanțare pe termen mediu și lung, fiind o modalitate complementară de acoperire financiară a unor proiecte de investiții.

Creditele trebuie să fie acordate numai pentru proiecte cu eficiență ridicată, pentru a crea condiții optime de rambursare și dezvoltare.

Creditele bancare finanțează în limita a 60% din necesarul de total al proiectelor de investiții și, de aceea, întreprinderea contribuie și cu alte surse proprii sau împrumutate (împrumuturi obligatate, împrumuturi de la instituții financiare internaționale etc.) la acoperirea financiară a acestora.

Finanțarea prin împrumuturi implică rambursări:

- a) la sfârșitul perioadei de creditare;
- b) pe parcursul perioadei, prin rate constante;
- c) pe parcursul perioadei, prin anuități constante.

Fiecare din aceste situații este caracterizată prin anumite economii fiscale generate de cheltuielile cu dobânzile.

Cuantumul împrumutului bancar (dobânda absolută) depinde de trei elemente:

- mărimea împrumutului ( $C_t$ );
- rata anuală a dobânzii (exprimată în procente –  $r$ );
- numărul de ani (perioade), pentru care se calculează dobânda ( $t$ ).

Relația pentru determinarea dobânzii plătite pentru creditul bancar este:



➤ **prin dobândă simplă** (la creditele pe termen scurt):

➤

$$D = C_t \times r \times t / 100 \quad (6)$$

I - dobânda exprimată în sumă absolută.

➤ **prin dobândă compusă** (pentru creditele pe termen mediu și lung), deoarece la sfârșitul fiecărei perioade de plasament, dobânzile se adaugă la capitalul împrumutat generând noi costuri:

$$D = C_t \times (1+r)^t - C_t \quad (7)$$

$C_t$  - mărimea creditului inițial.

***Aplicarea formulelor de calcul al dobânzii pentru un împrumut contractat se prezintă în aplicația nr. 3***

---

### ***Aplicația practică nr.3.***

Să se determine care va fi suma dobânzii plătite de o întreprindere, în urma contractării unui împrumut de 360 000 u.m. pe o perioadă de 2 ani, la o rată a dobânzii de 28 %.

#### ***Rezolvare:***

1. Calculul dobânzii simple, înlocuind în formula (6):

$$D = \frac{360000 \times 2 \times 28}{100} = 201\ 600 \text{ u.m.}$$

2. Calculul dobânzii compuse, conform formulei (7):

$$D = 360\ 000 \times (1+0,28)^2 - 360\ 000 = 229\ 824 \text{ u.m.}$$

***Răspuns:*** Suma dobânzii plătite pentru împrumutul contractat constituie 201 600 u.m., dacă se determină ca dobândă simplă, iar în cazul dobânzii compuse, cu capitalizare, dobânda ce trebuie plătită la sfârșitul perioadei constituie 229 824 u.m.

---

Tabloul rambursării împrumutului și a dobânzilor aferente acestora au o influență importantă asupra eficienței proiectului investițional.

***Pentru a surprinde aspectele rambursării creditelor, să considerăm următoarea aplicație practică.***

***Aplicația practică nr. 4.***

*Un credit bancar în valoare de 140 mii u.m., contractat pentru o perioadă de patru ani, la o dobândă anuală fixă de 15%. Rambursarea creditului urmează să se realizeze: a) pe parcursul perioadei, prin rate constante plătibile anual,*

*b) la sfârșitul perioadei.*

*Să se determine dobânda ce urmează a fi plătită pentru creditul contractat în ambele situații.*

***Rezolvare:***

*În primul caz, tabloul de amortizare al acestui credit, împreună cu anuitățile aferente (plăți periodice de dobândă și rambursări parțiale), este următorul:*

| <b>Ani</b>   | <b>Valoarea Cr</b> | <b>Dobânda</b> | <b>Rata anuală</b> | <b>Anuitatea</b> |
|--------------|--------------------|----------------|--------------------|------------------|
| <i>1</i>     | <i>140 000</i>     | <i>21 000</i>  | <i>35 000</i>      | <i>56 000</i>    |
| <i>2</i>     | <i>105 000</i>     | <i>15 750</i>  | <i>35 000</i>      | <i>50 750</i>    |
| <i>3</i>     | <i>70 000</i>      | <i>10 500</i>  | <i>35 000</i>      | <i>45 500</i>    |
| <i>4</i>     | <i>35 000</i>      | <i>5 250</i>   | <i>35 000</i>      | <i>40 250</i>    |
| <b>Total</b> | <b>-</b>           |                | <b>140 000</b>     | <b>192 500</b>   |

*Se observă că valoarea creditului este de 140 000 u.m. și plățile totale efectuate în contul acestuia, pe perioada celor patru ani (anuitățile), însumează 192 500 u.m. Deci, în termeni nominali costul acestui credit constituie:*

$$D = 52\,500 \text{ (} 192\,500 - 140\,000 \text{) u.m.}$$

*În al doilea caz, pentru credit rambursabil la finalul perioadei de creditare, peste 4 ani,  $D = 15\% \cdot 140\,000 \cdot 4 = 84\,000$  u.m.*

*Dobânda plătită pentru credit (D), în acest caz, este 84 000 u.m., cu 31 500 u.m. (81 000 - 52 500) mai mult decât în cazul rambursării în rate.*

**Răspuns:** Dobânda plătită pentru credit, în primul caz, constituie 52 500 u.m., în cazul rambursării creditului la sfârșitul perioadei, dobânda constituie 84 000 u.m.

**Compararea metodelor de finanțare a investițiilor, din punct de vedere al influenței asupra rezultatului financiar al întreprinderii se prezintă în aplicația practică nr. 5.**

**Aplicația practică nr.5.**

Societatea pe acțiuni „Mezon” a hotărât să investească într-o nouă linie tehnologică 58 000 u.m., iar profitul brut se preconizează a fi în mărime de 23 000 u.m. Investitorul dispune de două alternative de finanțare a investiției:

- a) apelarea la un credit cu o rată a dobânzii de 25% anual;
- b) emisiunea de acțiuni preferențiale, cu dividend în mărime de 25% anual.

Cota impozitului pe venit este de 15%.

Să se decidă care metodă de finanțare a investiției este mai avantajoasă.

**Rezolvare:**

| Indicatori                         | Finanțare prin creditare        | Finanțarea prin emisiunea de acțiuni |
|------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Costul investiției, u.m.        | 58 000                          | 58 000                               |
| 2. Profitul brut, u.m.             | 23 000                          | 23 000                               |
| 3. Dobânzi, u.m.                   | $58\ 000 \times 25\% = 14\ 500$ | -                                    |
| 4. Profit până la impozitare, u.m. | $23\ 000 - 14\ 500 = 8\ 500$    | 23 000                               |
| 5. Impozit pe venit, u.m.          | $8\ 500 \times 15\% = 1\ 275$   | $23\ 000 \times 15\% = 3\ 450$       |
| 6. Profit net, u.m.                | $8\ 500 - 1\ 275 = 7\ 225$      | $23\ 000 - 3\ 450 = 19\ 550$         |
| 7. Dividende, u.m.                 | -                               | $58\ 000 \times 25\% = 14\ 500$      |
| 8. Profit destinat reinvestirii    | 7 225                           | $19\ 550 - 14\ 500 = 5\ 050$         |

**Concluzie:** Varianta optimă de finanțare a investiției constă în apelarea la credit bancar, deoarece profitul destinat reinvestirii este mai mare decât în cazul finanțării prin emisiunea de acțiuni cu 2 175 u.m. (7 225 – 5 050).

---

## 5.2. Literatura recomandată

1. Cistelean L. M. *Economia, eficiența și finanțarea investițiilor*. București. Ed. Economică, 2002. p. 389 – 419.
2. Toma M., Brezeanu P. *Finanțe și gestiune financiară. Aplicații practice. Teste-grilă*. București: Ed. Economică, 1996. p. 35-67.
3. Хынку Р., Сухович А., Лукиян И. *Основы инвестиционной деятельности*. Кишинэу: МЭА, 2008. с.74-106.
4. Ример М. И. *Экономическая оценка инвестиций*. Спб., Питер, 2005. p. 231– 244.

## 5.3. Sarcini pentru lucrul individual

1. Argumentați, din punct de vedere al întreprinderii, avantajele/dezavantajele utilizării resurselor generate în economia întreprinderii pentru finanțarea investițiilor.
2. Argumentați, din perspectiva influenței asupra rezultatelor financiare ale întreprinderii, avantajele/dezavantajele utilizării resurselor împrumutate pentru finanțarea investițiilor.
3. În baza datelor statistice oficiale, analizați structura investițiilor în capital fix, pe surse de finanțare (sursa recomandată – [www.statistica.md](http://www.statistica.md)).
4. În baza datelor statistice oficiale, analizați volumul și dinamica pentru ultimii doi ani a surselor de finanțare a investițiilor în capital fix alocate de la bugetul de stat.
5. În baza rapoartelor anuale ale Comisiei Naționale a Pieței Financiare (sursa recomandată – [www.cnpf.md](http://www.cnpf.md)) analizați situația privind emisiunile suplimentare de

*acțiuni realizate de către societățile pe acțiuni din Republica Moldova.*

#### **5.4. Aplicații pentru lucrul individual**

**Aplicația practică nr. 1.** Societatea „ALFA” dispune de un capital distribuit în 500 000 de acțiuni, având o valoare nominală de 10 000 u.m./acțiune și o valoare de piață de 28 000 u.m./acțiune. Adunarea generală a acționarilor a decis creșterea capitalului printr-o emisiune de 100 000 de acțiuni noi. Să se stabilească prețul acțiunilor după majorarea capitalului.

**Aplicația practică nr. 2.** Să se determine capacitatea de autofinanțare a SRL „Lima” prin metoda deductivă și aditivă în baza următoarelor informații:

| <b>Nr. crt.</b> | <b>Denumirea indicatorului</b>           | <b>Suma, u.m.</b> |
|-----------------|--|-------------------|
| 1.              | Încasările din activitatea de bază       | 2 400 000         |
| 2.              | Încasările din alte activități           | 150 000           |
| 3.              | Producția stocată                        | 80 000            |
| 4.              | Cheltuielile pentru cumpărări de mărfuri | 530 000           |
| 5.              | Cheltuielile cu personalul               | 1 650 000         |
| 6.              | Uzura mijloacelor fixe                   | 27 000            |
| 7.              | Alte cheltuieli de exploatare            | 150 000           |
| 8.              | Veniturile financiare                    | 8 000             |
| 9.              | Cheltuielile financiare                  | 35 000            |
| 10.             | Veniturile excepționale                  | 10 000            |
| 11.             | Impozitul pe venit                       | 125 000           |

**Aplicația practică nr. 3.** Să se determine care va fi suma de dobândă plătită de o întreprindere în urma contractării unui împrumut de 400 000 u.m. pe o perioadă de 8 luni, la o rată a dobânzii de 35% anual.

**Aplicația practică nr. 4.** Pentru acoperirea programului de investiții, societatea „AXA” își propune să recurgă la un împrumut de 100 mln u.m. pe o perioadă de 5 ani în următoarele condiții:

- perioada de grație – 1 an;

- rata dobânzii constituie 60% pe an;
- comisionul băncii – 0,5% din valoarea creditului.

Rambursarea creditului se realizează în anuități constante. Să se stabilească valoarea totală a creditului contractat și dobânda plătită.

**Aplicația practică nr. 5.** Societatea pe acțiuni „Bucuria” a hotărât să investească într-o nouă linie tehnologică în valoare de 800 000 u.m. iar profitul brut se preconizează a fi în mărime de 355 000 u.m. și are două alternative de finanțare a acestei investiții:

- apelarea la un credit cu o rată a dobânzii de 25% anual;
- emisiune suplimentară de acțiuni, cu dividend în mărime de 25% anual.

Cota impozitului pe profitul destinat reinvestirii este 0, iar profitul destinat plății dividendelor se impozitează cu 15%.

Să se decidă care sursă de finanțare a investiției este mai avantajoasă.

### 5.5. Răspunsuri la aplicațiile propuse pentru lucrul individual

| Nr. aplicației | Răspunsuri  |
|----------------|---|
| 1              | $P_e = 25\ 000$ u.m./acțiune;<br>$P_1 = 27\ 500$ u.m./acțiune.  |
| 2              | Capacitatea de autofinanțare a SRL „Lima” constituie 158 000 u.m.   |
| 3              | $D = 93\ 333$ u.m.  |
| 4              | Valoarea împrumutului constituie 391 400 754 u.m.<br>Dobânda plătită (D) = 391 400 754 u.m.   |
| 5              | Este mai avantajos de a apela la credit, deoarece profitul destinat reinvestirii va constitui 155 000 u.m., spre deosebire de situația când se achită dividende, profitul destinat reinvestirii va fi de 101 750 u.m. |

## Tema 6. COSTUL CAPITALULUI INVESTIT

---

### 6.1. Sinteza temei cu aplicații practice

- Costul capitalului propriu
- Costul capitalului împrumutat
- Costul mediu ponderat al capitalului (WACC)
- Costul marginal al capitalului (MCC)

### 6.2. Literatura recomandată

### 6.3. Sarcini pentru lucrul individual

### 6.4. Aplicații pentru lucrul individual

### 6.5. Răspunsuri la aplicațiile propuse pentru lucrul individual

#### 6.1. Sinteza temei cu aplicații practice

Indiferent de forma de finanțare, capitalul este important de analizat din punct de vedere al costului său, cost care influențează accesul firmei la finanțare.

**Costul capitalului** se evidențiază ca fiind rata de profitabilitate minimă pe care o firmă trebuie să o obțină din investițiile sale, astfel, încât investitorii (furnizorii de capital) să obțină ratele de profitabilitate cerute.

În această ordine de idei, costul capitalului este dat de rata rentabilității investiției, cerută de investitori: fie că sunt acționari, fie creditori. Dar, de pe poziția agentului economic care inițiază proiectul investițional, costul capitalului este dat de efortul financiar pe care acesta trebuie să-l facă pentru procurarea capitalurilor necesare atingerii obiectivelor sale de investire.

Finanțarea proiectelor de investiții este asigurată, de obicei, prin mai multe surse de finanțare, fiecare având un cost relevant al său. Costul fiecărei surse de finanțare se numește *cost specific* al fiecărei componente a capitalului investit.

Sursele de finanțare a investițiilor sunt atribuite la două componente majore ale structurii capitalului investit: capital propriu (profitul reinvestit, acțiunile ordinare, acțiunile privilegiate) și capital împrumutat (credite bancare, împrumuturi obligatare, leasing etc.).

În aceste condiții, pentru determinarea costului capitalului investit, este necesară determinarea costului specific al fiecărei surse.

**Costul capitalului propriu ( $k_e$ )** reprezintă, de fapt, rata rentabilității cerută de acționarii întreprinderii, fundamentată pe rentabilitatea așteptată de aceștia pentru investiții cu risc similar.

**Costul profiturilor reinvestite ( $k_s$ )** este stabilit în baza costului de oportunitate al capitalului, care reflectă rata de rentabilitate pe care acționarii o așteaptă de la capitalul investit de ei în schimbul renunțării la distribuirea imediată a acestuia sub formă de dividende.

Costul profiturilor reinvestite se estimează la nivelul costului acțiunilor ordinare, deoarece investitorii, în cazul investițiilor suplimentare realizate prin reinvestirea profiturilor, cer profituri similare cu cele obținute din deținerea acțiunilor ordinare.

**Costul acțiunilor ordinare ( $k_{cs}$ )** este dat de rentabilitatea cerută sau așteptată de acționari de la plasamentele pe care le-au realizat.

Emisiunea de acțiuni noi implică *costuri de emisiune sau subscriere ( $f$ )* destul de consistente plus cheltuieli cu dividendele, care vor trebui raportate la așteptările acționarilor. Luând în considerare acest aspect, costul noilor emisiuni de acțiuni ordinare (capital propriu extern) este mai mare decât cel al profiturilor reinvestite. Totodată, pentru emisiunile de acțiuni noi este necesar de precizat prețul acțiunilor pe piață la momentul plasării acestora.

În această situație, costul noilor acțiunilor ordinare, aferente creșterii capitalului propriu, se poate sintetiza prin următoarea formulă:

$$k_{cs} = \frac{D_{t+1}}{P_t \times (1-f)} \quad (8)$$



$D_{t+1}$  exprimă dividendul ce se estimează a fi plătit la momentul  $t+1$ ;

$P_t$  – prețul acțiunilor ordinare pe piață la momentul  $t$ .

***Acest procedeu de calcul al costului acțiunilor se ilustrează în aplicația nr. 1.***

### ***Aplicația practică nr. 1.***

*O firmă, în scopul creșterii capitalului propriu, a plasat acțiuni ordinare la preț de vânzare de 40 u.m. per acțiune. Aceasta estimează costurile de emisiune la 10% din prețul de emisiune al acestora. Firma va plăti un dividend de 5,6 u.m. per acțiune ordinară. Este necesară evaluarea costului acțiunilor nou-emise.*

#### ***Rezolvare:***

*În această situație, conform formulei (8), costul acțiunilor ordinare va fi:*

$$k_{cs} = 5,6 / 40 (1-0,10) = 0,1556 \text{ sau } 15,56\%$$

***Răspuns:*** Costul acțiunilor ordinare ( $k_{cs}$ ) = 15,56%.

Având în vedere caracterul probabilistic al veniturilor viitoare obținute din deținerea de acțiuni, pentru evaluarea costului acțiunilor ordinare, în literatura de specialitate, se propun câteva modele.

*Modelul creșterii dividendelor sau modelul Gordon-Shapiro este modelul tradițional de estimare a costului capitalului propriu, care se bazează pe actualizarea dividendelor, fără a ține seama de risc într-o manieră explicită.*

Formula de calcul al costului capitalului prin emisiunea de acțiuni ordinare este:

$$k_{cs} = \frac{D_1}{P_0} + g, \quad (9)$$

$D_1$  indică dividendele viitoare așteptate în perioada următoare;

$P_0$  – prețul de piață actual al unei acțiuni ordinare;  
 $g$  – este rata de creștere constantă a dividendelor.

Dacă dividendul curent este  $D_0$  și rata de creștere anuală a acestuia este  $g$ , atunci:

$$D_1 = D_0 (1+g) \text{ sau } D_n = D_0 (1+g)^n.$$

Conform modelului, prețul sau cursul actual al unei acțiuni ( $P_0$ ) este egal cu valoarea actualizată a fluxului de lichidități viitoare pe care le generează: dividende și preț (curs) de vânzare.

***Calculul costului specific al acțiunilor ordinare în baza modelului creșterii dividendelor este prezentat în aplicația nr. 2.***

### ***Aplicația practică nr. 2.***

*Compania „Alfa” anticipează pentru exercițiul financiar următor un dividend pe acțiune ordinară de 1,75 u.m. Istoric, dividendele au înregistrat creșteri de 15% în fiecare an. Cursul actual al acțiunilor ordinare ale corporației înregistrat pe piața financiară este de 35 u.m. per acțiune. Să se determine costul acțiunilor ordinare.*

#### ***Rezolvare:***

*Costul acțiunilor ordinare, conform formulei (9), se determină după relația:*

$$k_{cs} = 1,75 / 35 + 0,15 = 0,2 \text{ sau } 20\%.$$

***Răspuns:*** *Costul estimat al acțiunilor ordinare constituie 20%.*

*Modelul de evaluare a activelor financiare (engl. Capital Asset Pricing Model) estimează costul capitalului acționar pe baza rentabilității așteptate din deținerea unui activ, majorată cu o primă de risc sistematic corespunzătoare investiției respective.*

*Acest model permite estimarea ratei de rentabilitate cerută de acționari, adică costul capitalului propriu, pornind de la numai trei variabile, și anume prin următoarea relație de calcul:*

$$k_{cs} = R_f + (R_m - R_f) \times \beta, \quad (10)$$

unde:

$R_f$  reprezintă rata rentabilității unui activ fără risc;  
 $R_m$  – rata rentabilității medii pe piața financiară (ex. S& P 500 Composite Index);  
 $\beta$  – coeficientul de volatilitate a titlului, expresie a riscului sistematic al acestuia.

***Calculul costului capitalului prin emisiunea de acțiuni ordinare în baza C.A.P.M. este prezentat în aplicația nr. 3.***

---

***Aplicația practică nr. 3.***

*Un investitor deține acțiuni ordinare și se cunoaște că rata medie de rentabilitate anticipată pe piață a acestor active constituie 12%. Rata rentabilității fără risc este 6,5% (în baza dobânzii la bonurile de tezaur). Coeficientul de volatilitate ( $\beta$ ) constatat pe piața bursieră este egal cu 1,35. Să se determine costul acțiunilor ordinare.*

***Rezolvare:***

*Costul acțiunilor simple, conform formulei (10), se determină după relația:*

$$k_{cs} = 6,5\% + (12\% - 6,5\%) \times 1,35 = 13,9\%$$

***Răspuns:*** *Costul acțiunilor ordinare, după modelul C.A.P.M, constituie 13,9%.*

---

*Abordarea „randamentul datoriiilor plus prima de risc” este o modalitate de calcul al costului acțiunilor ordinare, mai subiectivă, dar și mai convenabilă. Prin această abordare, costul specific al componentelor capitalului propriu se estimează prin adăugarea unei prime de risc (de la 5% până la 7%) la rata dobânzii ( $r_i$ ) plătită pentru datoriile sale pe termen lung. Astfel,*

$$k_{cs} = r_i + \text{prima de risc} \quad (11)$$

***Calculul costului capitalului prin emisiunea de acțiuni ordinare conform abordării prezentate este dat în aplicația nr. 4.***

---

#### **Aplicația practică nr. 4.**

*Se presupune că corporația „Alfa” deține capital împrumutat pe termen lung la o rată a dobânzii de 10,4%. Prima de risc pentru acțiunile ordinare este estimată la 6%. Este necesar să se stabilească costul capitalului prin emisiunea de acțiuni ordinare în abordarea „randamentul datoriilor plus prima de risc”.*

#### **Rezolvare:**

*În aceste condiții, costul acțiunilor ordinare se determină ca:*

$$k_{cs} = 10,4\% + 6,0\% = 16,4\%$$

**Răspuns:** *Costul capitalului prin emisiunea de acțiuni ordinare constituie 16,4%.*

---

**Costul acțiunilor preferențiale ( $k_{ps}$ )** este reprezentat de valoarea dividendului preferențial ( $D_{ps}$ ) raportat la prețul net de achiziție al acțiunii respective ( $P_{ps} (1 - f)$ ). Costul acțiunilor preferențiale, deja emise, este egal cu rata dividendului fix plătit de către firmă. Emisiunea de noi acțiuni preferențiale comportă costuri de emisiune care vor diminua veniturile obținute de firmă prin vânzarea acestora. Costul capitalului prin emisiunea de acțiuni preferențiale poate fi redat prin următoarea relație:

$$k_{ps} = \frac{D_{ps}}{P_{ps}(1-f)}, \quad (12)$$

unde:

$D_{ps}$  exprimă dividendului plătit la acțiunile preferențiale;

$P_{ps}$  – valoarea de piață a acțiunilor preferențiale;

$f$  – costul de emisiune (costuri suplimentare), considerate ca proporție din prețul de vânzare, astfel  $P_{ps} (1-f)$  reprezintă prețul net de achiziție a acțiunilor preferențiale.

**Calculul costului capitalului prin emisiunea de acțiuni preferențiale este prezentat în aplicația nr. 5.**

---

#### **Aplicația practică nr. 5.**

În scopul atragerii finanțării pentru un nou proiect investițional o companie a decis să emită acțiuni preferențiale cu valoarea de piață de 150 unități monetare, iar dividendele plătite constituie 10 unități monetare. Costurile suplimentare ce țin de plasarea acțiunilor constituie 5%. Să se determine care va fi costul specific al acțiunilor preferențiale.

**Rezolvare:**

Conform formulei (12), costul acțiunilor preferențiale se determină astfel:

$$k_{ps} = \frac{10}{150(1 - 0,05)} = 7,02\%$$

**Răspuns:** Costul acțiunilor preferențiale constituie 7,02%.

---

Îndatorarea pe termen mediu și lung în scopul finanțării investițiilor se realizează din următoarele surse: credit bancar pe termen mediu și lung, împrumut obligatar, leasing etc.

**Costul capitalului împrumutat ( $k_d$ )**, fie că este vorba de împrumuturi bancare sau emisiuni de obligațiuni, este dat de rata dobânzii de plătit, precum și de alte cheltuieli suportate de o întreprindere în legătură cu împrumutul de fonduri.

**Costul capitalului obținut prin credit bancar ( $k_{db}$ )** depinde de dobânda plătită creditorului care este ajustată cu economiile din impozitare, care rezultă datorită faptului că dobânda este o cheltuială deductibilă în calculul profitului întreprinderii în scopuri fiscale . Aceste elemente se regăsesc în următoarea relație:

$$k_{db} = \frac{r_i \times (1 - T)}{(1 - f)}, \quad (13)$$

unde:

$r_i$  indică rata dobânzii aferente creditului bancar pe termen mediu și lung,

T – rata marginală a impozitului pe venit aplicabil firmei (în Republica Moldova constituie 15%),

f – costuri suplimentare de contractare a creditului (exprimat în procente).

**Calculul costului capitalului obținut prin credit bancar este prezentat în aplicația nr. 6.**

### **Aplicația practică nr. 6.**

În scopul finanțării proiectului investițional, o companie a atras un credit bancar la o rată anuală a dobânzii de 25%. Cota impozitului pe venit constituie 15 la sută. Costurile suplimentare ce țin de contractarea creditului bancar constituie 3% din suma creditului. Să se determine costul specific al creditului bancar.

#### **Rezolvare:**

Conform formulei (13), costul specific al creditului bancar se calculează astfel:

$$k_{db} = \frac{0,25 \times (1 - 0,15)}{(1 - 0,03)} = 0,2191 \quad \text{sau} \quad 21,91\%$$

**Răspuns:** Costul specific real aferent creditului bancar, pe care îl suportă compania este 21,90%.

**Comentariu:** În aceste circumstanțe, fiecare 1 leu plătit ca dobândă diminuează profitul până la impozitare al întreprinderii cu 1 leu, astfel diminuând impozitul pe venit cu 0,15 lei (în condiții când impozitul pe venit constituie 15%). Astfel, întreprinderea plătește real numai 0,85 lei pentru 1 leu din costul creditului contractat.

**Costul capitalului atras prin emisiunea de obligațiuni** este, de obicei, estimat cu ajutorul dobânzii, pe care societățile sau statul o acordă posesorilor acestor titluri (pe bază de cupoane de dobândă) calculată la valoarea nominală a titlurilor.

În ceea ce privește costul creditului obligatar, formula (13) stabilită anterior pentru determinarea costului creditului bancar, pe termen mediu și lung, este valabilă și aici, și se aplică fără dificultăți.

În cazul în care firma emite obligațiuni și le plasează public, aceasta ar suporta costuri de emisiune. În acest caz, se va utiliza următoarea formulă pentru a determina costul creditului obligatar după impozitare ( $k_{do}$ ):

$$k_{do} = \frac{r_c \times (1 - T)}{(1 - f)}, \quad (14)$$

unde:

$r_c$  exprimă rata cuponului la maturitate;

$T$  – rata marginală a impozitului;

$f$  – costuri suplimentare de emisiune a datoriei (exprimat în procente).

***Calculul costului capitalului obținut prin credit obligatar este prezentat în aplicația nr. 7.***

---

***Aplicația practică nr. 7.***

*O firmă estimează că va plăti o rată anuală a dobânzii de 15% pentru obligațiunile emise. Cota impozitului pe venit este de 15%. Costurile suplimentare de emisiune constituie 10% din valoarea de emisiune a obligațiunii. Să se determine costul specific al împrumutului obligatar.*

***Rezolvare:***

*Conform relației de calcul (14), costul împrumutului obligatar se determină astfel:*

$$k_{do} = \frac{0,15 \times (1 - 0,15)}{(1 - 0,1)} = 14,16\%$$

***Răspuns:*** Costul specific al împrumutului obligatar este 14,16%.

---

**Costul leasingului** este analizat ca și costul altui împrumut, și poate fi determinat prin formula (13) menționată anterior, însă, cu luarea în seamă a particularităților ce țin de formarea chiriei plătite care derivă din metoda de calcul al uzurii, mărimea ratei dobânzii la credite, termenul contractului de leasing etc.

$$k_{dl} = \frac{L \times (1 - T)}{(1 - f)}, \quad (15)$$

unde:

L – chiria anuală, stabilită ca cotă-parte din costul obiectului dat în leasing, cu condiția ca termenul contractului de leasing să fie egal cu durata de funcționare a obiectului contractului de leasing.

---

**Calculul costului capitalului obținut prin leasing este prezentat în aplicația nr. 8.**

---

**Aplicația practică nr. 8.**

*În scop investițional, o companie a încheiat un contract de leasing și estimează că va plăti o chirie anuală de 30% din valoarea utilajului. Cota impozitului pe venit constituie 15%. Costul de emisiune este de 4% din valoarea contractului. Să se determine costul net al leasingului suportat de întreprindere.*

**Rezolvare:**

*Conform formulei (15), costul specific al leasingului se determină astfel:*

$$k_{dl} = \frac{0,30 \times (1 - 0,15)}{(1 - 0,04)} = 26,56\%$$

**Răspuns:** *Costul specific al leasingului constituie 26,56%.*

---

Evaluarea proiectelor de investiții trebuie să se realizeze la costul global al surselor de finanțare, estimat ca o medie ponderată a costurilor specifice fiecărei surse de capital.



**Costul mediu ponderat al capitalului** (Weighted Average Cost of Capital) –WACC – este redat prin suma costurilor specifice ale surselor de capital înmulțite cu ponderea ce o deține fiecare sursă în total capital investit. Această relație se prezintă:

$$WACC = \sum_{i=1}^n W_i K_i \quad (16)$$

unde:

$w_i$  reprezintă ponderea sursei  $i$  în total capital investit;

$k_i$  – costul specific al sursei  $i$ .

**Calculul costului mediu ponderat al capitalului (WACC) este prezentat în aplicațiile ce urmează.**

#### **Aplicația practică nr. 9.**

*Compania Real S.A. a decis să finanțeze un proiect de investiții în baza planului de finanțare, prezentat în tabel:*

#### **Structura financiară a capitalului investit**

| Sursa            | Ponderea | Costul specific al sursei |
|------------------|----------|---------------------------|
| Capital acționar | 60%      | 17%                       |
| Rezerve          | 30%      | 15%                       |
| Credit bancar    | 10%      | 21,91%                    |

*Să se determine costul mediu ponderat al capitalului (WACC).*

### **Rezolvare:**

| Sursa                   | Ponderea    | Costul specific (%) | Cost ponderat (%) |
|-------------------------|-------------|---------------------|-------------------|
|                         | <i>1</i>    | <i>2</i>            | $3 = 2 \times 1$  |
| <i>Capital acționar</i> | <i>0,60</i> | <i>17</i>           | <i>10,2</i>       |
| <i>Rezerve</i>          | <i>0,30</i> | <i>15</i>           | <i>4,5</i>        |
| <i>Credit bancar</i>    | <i>0,10</i> | <i>21,91</i>        | <i>2,19</i>       |
| <b>Total</b>            | <i>1,00</i> | <i>x</i>            | <i>16,89</i>      |

Deci,  $WACC = 10,2\% + 4,5\% + 2,19\% = 16,89\%$

**Răspuns:** Costul mediu ponderat al capitalului (WACC) constituie 16,89%.

---

### **Aplicația practică nr. 10.**

O întreprindere atrage, în scopul realizării unui proiect investițional, 4 surse de finanțare: obligațiuni, acțiuni ordinare, acțiuni preferențiale, credit bancar. Valoarea de bilanț a componentelor capitalului întreprinderii, cât și costul acestora sunt prezentate în tabel.

### **Structura financiară a capitalului investit**

| Sursa                        | Valoarea de bilanț (mln u.m.) | Costul specific al sursei (%) |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <i>Obligațiuni</i>           | <i>20,0</i>                   | <i>28,98</i>                  |
| <i>Acțiuni ordinare</i>      | <i>5</i>                      | <i>10,41</i>                  |
| <i>Acțiuni preferențiale</i> | <i>20,0</i>                   | <i>17,11</i>                  |
| <i>Credit bancar</i>         | <i>5</i>                      | <i>21,91</i>                  |

Să se determine costul mediu ponderat al capitalului (WACC).

### **Rezolvare:**

a. Se determină ponderea fiecărei surse de finanțare în total capital, apoi costul ponderat al fiecărei surse.

| Sursa                 | Valoarea de bilanț (mln u.m.) | Pondere | Costul specific (%) | Cost ponderat (%) |
|-----------------------|-------------------------------|---------|---------------------|-------------------|
|                       | 1                             | 2       | 3                   | 4= 2×3            |
| Obligațiuni           | 20,0                          | 0,40    | 28,98               | 11,59             |
| Acțiuni ordinare      | 5,0                           | 0,10    | 10,41               | 1,04              |
| Acțiuni preferențiale | 20,0                          | 0,40    | 17,11               | 6,84              |
| Credit bancar         | 5,0                           | 0,10    | 21,91               | 2,19              |
| <b>Total</b>          | 50,0                          | 1,00    | x                   | 21,67             |

b. Se calculează costul mediu ponderat al capitalului.

$$WACC = 11,59\% + 1,04\% + 6,84\% + 2,19\% = 21,67\%$$

**Răspuns:** Costul mediu ponderat al capitalului (WACC) constituie 21,67%.

**Costul marginal al capitalului (MCC)** reflectă modificarea costurilor de atragere a capitalului, atunci când acesta crește cu o unitate valorică (milion, miliard), în condițiile foarte schimbătoare ale pieței de capital, și se determină prin raportul:

$$MCC = \frac{\Delta WACC}{\Delta C}, \quad (17)$$

unde:

$\Delta WACC$  indică majorarea costului mediu ponderat al capitalului;

$\Delta C$  – majorarea valorii capitalului în perioada viitoare analizată.

Astfel, costul marginal al capitalului măsoară variația costului mediu ponderat pentru fiecare modificare în structura capitalului.

**Influența deciziei de apelare la surse de finanțare externe de costul marginal al capitalului poate fi urmărită pe baza aplicației nr. 11.**

### **Aplicația practică nr. 11.**

Firma „Z” prezintă următoarea structură a capitalului, reflectată în tabel:

| Sursa           | Valoarea, mln u.m. | Ponderea, % | Costul specific, % | Costul mediu ponderat, % |
|-----------------|--------------------|-------------|--------------------|--------------------------|
| 0               | 1                  | 2           | 3                  | $4=2 \times 3 / 100$     |
| Capital propriu | 100                | 66          | 12                 | 7,90                     |
| Credit bancar   | 50                 | 34          | 40                 | 13,60                    |
| Total           | 150                | 100         | -                  | 21,50                    |

### **Varianta I**

Se ia hotărârea de a majora capitalul cu 50 mln u.m. prin împrumut bancar, crescând, totodată, rata dividendelor de la 12% la 15%. În această situație, calculul WACC se efectuează în tabel:

| Sursa           | Valoarea, mln u.m. | Ponderea, % | Costul specific, % | Costul mediu ponderat, % |
|-----------------|--------------------|-------------|--------------------|--------------------------|
| 0               | 1                  | 2           | 3                  | $4=2 \times 3 / 100$     |
| Capital propriu | 100                | 50          | 15                 | 7,5                      |
| Credit bancar   | 100                | 50          | 40                 | 20,0                     |
| Total           | 200                | 100         | -                  | 27,5                     |

Calculul costului marginal se prezintă în tabelul următor:

| Situația                 | Capital, mln u.m | WACC   | Nivelul WACC   |
|--------------------------|------------------|--------|----------------|
| 0                        | 1                | 2      | $3=1 \times 2$ |
| Înainte de creștere      | 150              | 21,50% | 32,25          |
| După creștere            | 200              | 27,5%  | 55,00          |
| Modificarea ( $\Delta$ ) | + 50             | -      | + 22,75        |

$$MCC = 22,75 / 50 \times 100 = 45,5\%$$

**Concluzie:** Creșterea cu 50 mln u.m. a capitalului prin împrumut generează un cost marginal de 45,5%, nivel destul de înalt pentru posibilitățile firmei. De aceea, firma analizează și o altă variantă.

### **Varianta II**

Se ia decizia de a majora capitalul investit cu 50 mln u.m. prin metoda creșterii capitalului propriu, păstrând sporirea ratei dividendelor la nivelul de 15%.

| Sursa           | Valoarea, mln u.m. | Ponderea, % | Costul specific, % | Costul mediu ponderat, % |
|-----------------|--------------------|-------------|--------------------|--------------------------|
| 0               | 1                  | 2           | 3                  | $4=2 \times 3 / 100$     |
| Capital propriu | 150                | 75          | 15                 | 11,25                    |
| Credit bancar   | 50                 | 25          | 40                 | 10,0                     |
| Total           | 200                | 100         | -                  | 21,25                    |

Calculul costului marginal se efectuează în tabelul următor:

| Situația                 | Capital, mln u.m. | WACC   | Nivelul WACC   |
|--------------------------|-------------------|--------|----------------|
| 0                        | 1                 | 2      | $3=1 \times 2$ |
| Înainte de creștere      | 150               | 21,50% | 32,50          |
| După creștere            | 200               | 21,25% | 42,50          |
| Modificarea ( $\Delta$ ) | + 50              | -      | +10,00         |

Astfel,  $MCC = 10,00 / 50 \times 100 = 20\%$

**Concluzie:** Creșterea capitalului investit cu 50 mln u.m. prin emisiunea de acțiuni noi (varianta II) presupune un cost marginal de numai 20%, mult mai avantajos decât în prima variantă.

## 6.2. Literatura recomandată

1. Caraganciu A., Domentî O., Ciobu S. *Bazele activităţii investiţionale*. Chişinău: ASEM, 2004. p. 158 – 177.
2. Cistelean L. M. *Economia, eficienţa şi finanţarea investiţiilor*. Bucureşti, Ed. Economică, 2002. p. 405 – 411.
3. Хынку Р., Сухович А., Лукиян И. *Основы инвестиционной деятельности*. Кишинэу: МЭА, 2008. с.107-126.
4. Ример М. И. *Экономическая оценка инвестиций*. Спб., Питер, 2005. p. 240– 257.

## 6.3. Sarcini pentru lucrul individual

1. *Explicaţi cum se utilizează informaţia privind costul mediu ponderat al capitalului şi cel marginal în luarea deciziilor de apelare la surse externe de finanţare a investiţiilor.*
2. *Argumentaţi utilizarea modelului de evaluare a activelor financiare (CAPM) în decizia de plasare a capitalului pentru obiective de investiţii sau pentru cumpărarea de titluri.*
3. *Scieţi un eseu la tema „Rolul costului capitalului în fundamentarea şi adoptarea deciziilor de apelare la sursele interne şi externe de finanţare a investiţiilor”.*

## 6.4. Aplicaţii pentru lucrul individual

**Aplicaţia practică nr. 1.** O firmă plăteşte dividende pentru acţiuni preferenţiale în valoare de 12 u.m. per acţiune. Preţul de piaţă pentru o acţiune preferenţială este 100 u.m. Emisiunea de noi acţiuni preferenţiale impune un cost de emisiune pentru firmă de 2,5% sau 2,50 u.m. per acţiune. Determinaţi costul acţiunilor preferenţiale.

**Aplicaţia practică nr. 2.** O societate comercială plăteşte dividende pentru acţiunile preferenţiale în valoare de 24 u.m. per

acțiune. Rata de rentabilitate a acestor acțiuni este de 13,5%. Determinați prețul de piață al unei acțiuni preferențiale.

**Aplicația practică nr. 3.** Acțiunile ordinare ale unei firme se vând pe piață la un preț de 20 u.m. per acțiune. Dividendul așteptat este de 1,60 u.m., iar rata de creștere constantă anuală a dividendelor este estimată la 7%. Costul de emisiune constituie 10% din prețul acțiunilor. Calculați costul specific al acțiunilor ordinare.

**Aplicația practică nr. 4.** O societate comercială deține un capital social de 10 000 000 u.m. divizat în 1 000 de acțiuni ordinare, fiecare cu o valoare inițială ( $P_0$ ) de 10 000 u.m. Rata constantă de creștere a dividendelor ( $g$ ) este de 10% pe an, iar dividendul pe acțiune ( $D_1$ ) este de 200 u.m. Să se estimeze costul specific al acțiunilor ordinare.

**Aplicația practică nr. 5.** Societatea comercială Alfa S.A. pune în circulație o emisiune de noi acțiuni în număr de 1 400 000 unități. Valoarea nominală a acestora ( $P_0$ ) este 15 000 u.m. per acțiune. Cheltuielile legate de emisiunea și plasarea titlurilor nou-emise ( $f$ ) reprezintă 3%. Dividendul ( $D_1$ ) luat în calculul costului acțiunii este cel obținut în anul precedent pentru acțiunile ordinare în sumă de 200 u.m. per acțiune. Rata constantă de creștere a dividendelor ( $g$ ) este de 10%. Se cere să se estimeze costul capitalului mobilizat prin emisiunea de acțiuni ordinare.

**Aplicația practică nr. 6.** O întreprindere angajează un împrumut pentru realizarea unui proiect de investiții cu o dobândă de 20% pe termen de un an. Cota impozitului pe venit depinde de mărimea 15%. Comisionul băncii reprezintă 2% din valoarea creditului. Se pune problema determinării costului capitalului împrumutat.

**Aplicația practică nr. 7.** O companie internațională a decis să finanțeze un proiect de investiții din următoarele surse de finanțare:

| Sursa            | Valoarea     | Costul sursei |
|------------------|--------------|---------------|
| Credit extern    | 200 000 Euro | 17%           |
| Obligațiuni      | 500 000 Euro | 10%           |
| Capital acționar | 300 000 Euro | 15%           |

Să se determine costul mediu ponderat al capitalului pentru acest plan de finanțare, dacă rata impozitului constituie 15%.

**Aplicația practică nr. 8.** Compania Real S.A. a decis să finanțeze un proiect de investiții în baza planului de finanțare, prezentat în următorul tabel:

### Structura financiară a capitalului investit

| Sursa                              | Valoarea de bilanț u.m. | Ponderea | Costul specific al sursei |
|------------------------------------|-------------------------|----------|---------------------------|
| Capital social                     | 1 200 000               | 60%      | 22%                       |
| Rezerve                            | 300 000                 | 15%      | 18%                       |
| Împrumuturi bancare pe termen lung | 500 000                 | 25%      | 21%                       |
| Total                              | 2 000 000               | 100%     | -                         |

Să se determine costul mediu ponderat al capitalului investit.

**Aplicația practică nr. 9.** În scopul finanțării proiectului investițional, o companie a decis emiterea acțiunilor preferențiale cu valoarea de piață de 150 u.m., iar dividendele plătite constituie 10% din valoarea nominală. Valoarea nominală a acțiunilor constituie 100 u.m. Costurile suplimentare ce țin de plasarea acțiunilor constituie 4% din valoarea de piață a acestora. Se cunoaște că ponderea acțiunilor în total capital investit constituie 20%. Costul altor surse de finanțare și ponderea respectivă în capitalul total se prezintă în tabelul următor:

| Sursa               | Ponderea | Costul specific al sursei |
|---------------------|----------|---------------------------|
| Acțiuni ordinare    | 40%      | 15%                       |
| Profit nerepartizat | 40%      | 10%                       |



Să se determine costul acțiunilor preferențiale, ca o componentă a costului capitalului investit și costul mediu ponderat al capitalului (WACC).

**Aplicația practică nr. 10.** Întreprinderea „X”, care realizează un proiect investițional, utilizează 4 surse de finanțare: obligațiuni, acțiuni ordinare, acțiuni preferențiale, credit bancar. Valoarea de bilanț a componentelor capitalului întreprinderii, cât și costul acestora sunt prezentate în următorul tabel.

| Sursa                 | Valoarea de bilanț<br>(mii. u. m.) | Costul specific al sursei<br>(%) |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------------------|
| Obligațiuni           | 5 250                              | 5,4                              |
| Acțiuni ordinare      | 3 125                              | 13,9                             |
| Acțiuni preferențiale | 700                                | 12,5                             |
| Profit nerepartizat   | 925                                | 12,0                             |

Să se determine costul mediu ponderat al capitalului (WACC).

## 6.5. Răspunsuri la aplicațiile propuse pentru lucrul individual

| Nr. aplicației | Răspunsuri                           |
|----------------|--------------------------------------|
| 1              | $k_{ps} = 12,31\%$                   |
| 2              | $P_{ps} = 177,78 \text{ u.m.}$       |
| 3              | $k_{cs} = 15,88\%$                   |
| 4              | $k_{cs} = 12\%$                      |
| 5              | $k_{cs} = 11,37\%$                   |
| 6              | $k_{db} = 17,34\%$                   |
| 7              | $WACC = 11,64\%$                     |
| 8              | $WACC = 21,15\%$                     |
| 9              | $K_{ps} = 6,9\%$<br>$WACC = 11,38\%$ |
| 10             | $WACC = 9,16\%$                      |

## **Tema 7. FLUXURILE DE NUMERAR AFERENTE PROCESULUI INVESTIȚIONAL**

---

### **7.1. Sinteza temei cu aplicații practice**

- Determinarea fluxurilor de numerar relevante
- Influența factorului timp asupra fluxurilor de numerar
- Actualizarea pe perioade diferite de un an
- Rata efectivă a dobânzii
- Actualizarea anuităților
- Actualizarea fluxurilor de numerar cu valori variabile

### **7.2. Literatura recomandată**

### **7.3. Sarcini pentru lucrul individual**

### **7.4. Aplicații pentru lucrul individual**

### **7.5. Răspunsuri la aplicațiile propuse pentru lucrul individual**

#### **7.1. Sinteza temei cu aplicații practice**

Fiecare fel de investiție din cadrul firmei generează fluxuri de numerar, iar pentru evaluarea financiară corectă a proiectelor de investiții critică devine estimarea fluxurilor de intrări/ieșiri de numerar determinate de acestea.

#### **Determinarea fluxurilor de numerar relevante**

**Fluxul de numerar (cash flow-ul)** reprezintă diferența dintre încasările și plățile generate de proiectul de investiții analizat. *Ieșirile de numerar (COF)* se constituie din plăți pe care investitorul le va efectua pentru realizarea investiției. *Intrările de numerar (CIF)* se estimează pe baza încasărilor rezultate din exploatarea investiției. **Fluxurile nete de numerar** reprezintă excedentul de numerar generat din exploatarea investiției, ca o consecință a performanțelor economice determinate.

Cash flow-ul generat de proiectul de investiții se determină prin următoarea relație de calcul:

$$\mathbf{CFN = CIF_h - COF_h} \quad \mathbf{(18)}$$

unde: CFN exprimă cash flow-ul net al proiectului de investiții;

$CIF_h$  – intrările de numerar din exploatarea investiției în anul  $h$ ,

$COF_h$  – ieșirile de numerar pentru realizarea investiției în anul  $h$ .

În aprecierea performanțelor privind investiția realizată, se analizează *fluxurile marginale* (suplimentare) generate de investiție.

În fiecare an, pe durata de viață a investiției, cash flow-urile totale constituie total cash flow net de exploatare, iar, în ultimul an, acestuia i se adaugă fondul de rulment de recuperat și, în plus, valoarea reziduală a investiției.

#### **Influența factorului timp asupra fluxurilor de numerar**

Procedeele prin care sunt puse în evidență influențele factorului timp asupra fluxurilor de numerar aferente procesului investițional derivă din **tehnica actualizării**. Parametrul economic care reflectă creșterea valorii în timp a banilor prin capitalizare se numește *rată de actualizare*.

**Valoarea viitoare** (Future Value) reprezintă valoarea unei sume sau a unui flux de numerar, aflate astăzi la dispoziție, peste o anumită perioadă de  $n$  ani și este dată de relația:

$$\mathbf{FV = PV \times (1 + r)^n}, \quad \mathbf{(19)}$$

unde:

PV indică valoarea prezentă a fluxului de numerar;

$r$  – rata de actualizare;

$n$  – timpul, numărul de perioade de timp pentru care se investesc resursele.

Expresia  $(1 + r)^n$  se numește factor de acumulare sau **factor de compunere**, iar procedura de actualizare astfel utilizată poartă denumirea de **actualizare prin compunere**.

Factorul de compunere (single payment compound factor) pentru o rată a dobânzii  $r$  și  $n$  perioade se poate determina prin calcule algebrice, dar și prin utilizarea tabelelor cu valori de factori (vezi anexa 1).

**Exemplificarea procedurii de actualizare prin compunere se realizează în aplicațiile practice 1 și 2.**

---

### **Aplicația practică nr. 1.**

Urmează să se determine valoarea viitoare a unei investiții, efectuată pentru 2 ani, în sumă de 100 000 u.m. și la o rată anuală a dobânzii ( $r$ ) egală cu 10 %.

#### **Rezolvare:**

Valoarea viitoare a investiției la sfârșitul perioadei se va calcula conform formulei (19):

$$FV = 100\ 000 \times (1+0,1) (1+0,1) = 100\ 000 \times (1+0,10)^2 = 121\ 000 \text{ u.m.}$$

**Răspuns:** Peste doi ani valoarea investiției va constitui 121 000 u.m.

### **Aplicația practică nr. 2.**

Un investitor a efectuat o investiție în valoare de 100 mii u.m., pe o perioadă de 2 ani. Acesta dorește să cunoască suma care va fi obținută la sfârșitul perioadei în cazul în care rata de actualizare variază și constituie în anul întâi ( $r_1$ ) 10%, în al doilea an ( $r_2$ ) 12%.

#### **Rezolvare:**

În această situație,  $FV = 100\ 000 \times (1+0,1) (1+0,12) = 123\ 200 \text{ u.m.}$

**Răspuns:** În aceste condiții, la sfârșitul anului doi, valoarea investiției va constitui 123 200 u.m.

---

**Valoarea prezentă** (Present Value) este valoarea actuală a unei sume sau a unui flux de numerar care urmează a fi încasată în  $n$  ani și este redată de relația, ce derivă din formula (19):

$$PV = FV \times \frac{1}{(1+r)^n} \quad \text{sau} \quad PV = \frac{FV}{(1+r)^n} \quad (20)$$

Expresia  $1/(1+r)^n$  poartă denumirea de **factor de scontare** (*single payment present-worth factor*), iar determinarea valorii prezente a unui flux de numerar se numește **actualizare prin scontare**, fiind inversul operației de compunere.

Factorul de scontare pentru o rată a dobânzii  $r$  și  $n$  perioade se poate determina prin calcule algebrice, dar și prin utilizarea tabelelor cu valori de factori (vezi Anexa 2).

**Calculul valorii prezente a unei valori prin procedeul scontării este ilustrat prin aplicația practică nr.3.**

---

**Aplicația practică nr. 3.** Un investitor intenționează să stabilească valoarea investiției, pe care ar trebui să o realizeze la momentul actual, ca peste 5 ani să dispună de 1 milion u.m. în condițiile când rata medie de rentabilitate constituie 12% anual.

**Rezolvare:**

$$\text{Înlocuind în formula (20), } PV = 1000000 \times \frac{1}{(1 + 0,12)^5} =$$

567 430 u.m.

**Răspuns:** Dacă investitorul ar investi astăzi 567 430 u.m., atunci, peste 5 ani, ar încasa 1 000 000 u.m.

---

### **Actualizarea pe perioade diferite de un an**

În situația, când *perioadele de compunere* sunt mai dese decât o singură dată pe an, atunci, pentru actualizarea valorilor pe respectivele perioade, se vor aplica următoarele relații:

➤ la actualizarea prin compunere a investiției (FV) se aplică formula:

$$FV = PV \times \left(1 + \frac{r_{\text{nom}}}{m}\right)^{mn}, \quad (21)$$

➤ la actualizarea prin scontare a investiției (PV) se aplică formula:

$$PV = FV \times \frac{1}{\left(1 + \frac{r_{\text{nom}}}{m}\right)^{mn}}, \quad (22)$$

$r_{\text{nom}}$  indică rata nominală a dobânzii;

$m$  – numărul perioadelor de compunere într-un an;

$n$  – numărul de ani.

#### ***Determinarea valorii viitoare a investiției se realizează în aplicația practică nr. 4.***

##### ***Aplicația practică nr. 4.***

Se admite că se realizează o investiție sub formă de depozit bancar în valoare de 7 000 u.m. pentru 2 ani la o rată nominală a dobânzii de 10%. Să se determine valoarea viitoare (FV) a investiției în condițiile când calcularea dobânzii se va efectua: a) anual; b) semestrial; c) trimestrial; d) lunar.

##### ***Rezolvare:***

FV a investiției, peste doi ani va constitui în varianta:

$$\begin{array}{ll} a) 7000 \times (1+0,10)^2 = 8\,470 \text{ u.m.} & b) 7000 \times \left(1 + \frac{0,1}{2}\right)^{2*2} = 8\,508,5 \text{ u.m.} \\ c) 7000 \times \left(1 + \frac{0,1}{4}\right)^{2*4} = 8\,528,8 \text{ u.m.} & d) 7000 \times \left(1 + \frac{0,1}{12}\right)^{2*12} = 8\,542,7 \text{ u.m.} \end{array}$$

***Comentariu:*** Rezultatele de mai sus confirmă afirmația că valoarea viitoare a sumei capitalizate peste  $n$  ani este cu atât mai

mare, cu cât perioadele de compunere pe an sunt mai numeroase și viceversa.

**Rata efectivă a dobânzii anuale** ia în considerare capitalizarea și este necesară în cazul când compunerea se realizează mai frecvent decât o dată pe an. Se folosește pentru comparații, când perioadele de plată diferă pentru investițiile analizate și se calculează conform formulei:

$$r_e = \left(1 + \frac{r_{\text{nom}}}{m}\right)^m - 1, \quad (23)$$

unde:

$r_e$  exprimă rata efectivă a dobânzii anuale;

$r_{\text{nom}}$  – rata nominală a dobânzii;

$m$  – numărul perioadelor de compunere din an.

***Aplicarea ratei efective a dobânzii anuale urmează în aplicația practică nr. 5.***

#### ***Aplicația practică nr. 5.***

Se admite că o investiție, sub formă de depozit bancar, în valoare de 1 000 u.m., cu o rentabilitate de 10% anual, are 2 posibilități de plată:

- a) la sfârșitul anului,
- b) lunar cu capitalizare.

Să se determine valoarea viitoare a investiției pentru ambele cazuri și rata efectivă a dobânzii anuale.

#### ***Rezolvare:***

În situația când plata se realizează o dată pe an, investiția va avea o valoare viitoare, la sfârșitul anului, egală cu 1 100 u.m. Valoarea viitoare a aceleiași investiții, în cazul în care capitalizarea se realizează lunar, va constitui:

$$1\,000 \times (1 + 0,1047) = 1\,104,70 \text{ u.m.}$$

Rata efectivă a dobânzii anuale constituie:  $r_e = (1 + \frac{0,10}{12})^{12}$

$- 1 = 10,47\%$

**Răspuns:** La o rată efectivă a dobânzii calculată în valoare de 10,47%, valoarea viitoare a investiției, în condiții de calcul lunar și cu capitalizare a dobânzii, va constitui 1 104,70 u.m. Această valoare este mai mare decât valoarea viitoare a investiției în condiții de plată la sfârșitul anului, care constituie 1 100 u.m.

### Actualizarea anuităților

**Anuitatea** este o serie de fluxuri de numerar (CF) anuale cu valori egale și care se efectuează la perioade de timp regulate.

*Anuitatea obișnuită sau ordinară* este o serie finită de fluxuri de numerar (CF) secvențiale, toate având aceeași valoare (A), unde primul CF apare în perioada imediat următoare.

*Anuitatea scadentă* este un set finit de fluxuri de numerar (CF) secvențiale, toate având aceeași valoare A, unde primul CF este plătit/primit imediat.

*Perpetuitatea* constă într-o serie de plăți constante, în fiecare perioadă, pe un termen nedefinit.

**Valoarea viitoare a unei anuități ordinare** ( $FV_{OA}$ ) este egală cu suma valorilor capitalizate pentru fiecare cash flow în parte și se determină după relația:

$$FV_{OA} = A \times \frac{(1+r)^n - 1}{r}, \quad (24)$$

unde:

$FV_{OA}$  reprezintă valoarea viitoare a anuității ordinare;

A – factorul de anuitate (valoarea cash flow-ului anual constant);

r – rata de actualizare pentru perioada respectivă;

n – numărul perioadelor de timp ale anuității.



Expresia  $\frac{(1+r)^n - 1}{r}$  poartă denumirea de *factor de compunere multiplă* și se utilizează pentru calcularea valorii viitoare a anuității pentru diferite combinații ale  $i$  și  $n$ , conform tabelelor cu valori de factori (vezi Anexa 3).

**Calculul  $FV_{OA}$  este ilustrat de aplicația practică nr.6.**

**Aplicația practică nr. 6.**

Un investitor va încasa, dintr-o investiție financiară, dividende anuale în valoare de 25 000 u.m. timp de 10 ani. Care ar fi valoarea totală a dividendelor încasate la sfârșitul perioadei, dacă  $r = 15\%$ .

**Rezolvare:**

Înlocuind în formula (24),  $FV_{OA} = 25\ 000 \times \frac{(1+0,15)^{10} - 1}{0,15} = 25$

$000 \times 20,304 = 507\ 600$  u.m.

**Răspuns:** Valoarea totală a dividendelor încasate la sfârșitul perioadei va constitui 507 600 u.m.

**Valoarea prezentă a unei anuități ordinare ( $PV_{OA}$ )** este suma valorilor prezente a fiecărui cash flow anual constant și se determină conform relației:

$$PV_{OA} = A \times \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r} \quad (25)$$

Expresia  $\frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r}$  poartă denumirea de **factor de**

**discontare multiplă.** Regăsită în tabelul cu valori de factori (vezi Anexa 4), valoarea acestei expresii servește la determinarea sumei totale actualizate a unei valori constante pe un număr de  $n$  ani viitori la o rată de actualizare  $r$ .

**Calculul  $PV_{OA}$  este ilustrat în aplicația practică nr. 7.**

**Aplicația practică nr. 7.**

Un obiectiv de investiții va înregistra un flux de numerar anual de 200 000 u.m. timp de 5 ani. Care este valoarea prezentă totală a fluxurilor de numerar aferente investiției, dacă rata de actualizare este de 10%?

**Rezolvare:**

După formula (25),  $PV_{OA} = 200\ 000 \times \frac{1 - \frac{1}{(1 + 0,10)^5}}{0,10} = 200\ 000 \times 3,7908 = 758\ 160$  u.m.

**Răspuns:** Valoarea prezentă totală a fluxurilor de numerar aferente investiției constituie 758 160 u.m.

Valorile actualizate ale anuităților scadente se stabilesc conform următoarelor relații de calcul:

$$\mathbf{FV \text{ a anuității scadente} = A \times (1+r) \times \frac{(1+r)^n - 1}{r}} \quad (26)$$

$$\mathbf{VP \text{ a anuității scadente} = A \times (1+r) \times \frac{1 - \frac{1}{(1+r)^n}}{r}} \quad (27)$$

**Actualizarea fluxurilor de numerar cu valori variabile**

Pentru a calcula FV sau PV a unei serii de cash flow-uri cu valori variabile, este necesar să se efectueze actualizarea valorii fiecărui cash flow anual în parte și apoi să se cumuleze valorile actualizate.

**Derularea actualizării prin compunere a unei serii de cash flow-uri cu valori variabile este exemplificată în aplicația practică nr. 8.**

### **Aplicația practică nr. 8.**

Se estimează că un proiect investițional va genera fluxuri de numerar în următorii 3 ani, după cum urmează:

în anul 1 – 1 000 mii u.m.;

în anul 2 – 3 000 mii u.m.;

în anul 3 – 4 000 mii u.m.

Să se determine valoarea viitoare a fluxului de numerar total generat de proiectul investițional, dacă rata anuală de actualizare constituie 10%.

#### **Rezolvare:**

Valoarea viitoare a fluxului de numerar total, la sfârșitul anului 3, se va calcula în modul următor:

$$\Sigma FV = 1\,000\,000 (1+0,10)^2 + 3\,000\,000 (1+0,10)^1 + 4\,000\,000 = 8\,510\,000 \text{ u.m.}$$

**Răspuns:** Valoarea viitoare a fluxului de numerar total la sfârșitul anului 3 constituie 9 361 000 u.m.

---

**Derularea actualizării prin discountare a unei serii de cash flow-uri cu valori variabile este exemplificată în aplicația nr. 9.**

---

### **Aplicația practică nr. 9.**

Se presupune că cash flow-ul anual de la exploatarea investiției va constitui în următorii 3 ani, după cum urmează:

în anul 1 – 15 000 u.m.;

în anul 2 – 13 000 u.m.;

în anul 3 – 9 000 u.m.

Să se determine valoarea prezentă a fluxului de numerar total generat de proiectul investițional, dacă rata anuală de actualizare constituie 10%.

#### **Rezolvare:**

Valoarea prezentă a fluxului de numerar total se va calcula în modul următor:

$$\Sigma PV = \frac{15000}{1 + 0,1} + \frac{13000}{(1 + 0,1)^2} + \frac{9000}{(1 + 0,1)^3} = 31142 \text{ u.m.}$$

**Răspuns:** Valoarea prezentă a fluxului de numerar total constituie 31142 u.m.

### 7.2. Literatura recomandată

1. Caraganciu A., Domenti O., Ciobu S. *Bazele activității investiționale*. Chișinău. Ed. ASEM, 2004. p.102-119.
2. Cistelecan L. M. *Economia, eficiența și finanțarea investițiilor*. București. Ed. Economică, 2002. p. 279-310
3. Хынку Р., Сухович А., Лукиян И. *Основы инвестиционной деятельности*. Кишинэу: МЭА, 2008. с.107-126.
4. Ример, М. И. *Экономическая оценка инвестиций*. Спб. Питер, 2005. с. 240-257.

### 7.3. Sarcini pentru lucrul individual

1. *Explicați semnificația afirmației „Time is money – Timpul semnifică bani” în contextul evaluării proiectelor de investiții.*
2. *Este adevărată sau falsă afirmația „Cu cât factorul de discountare este mai mare cu atât este mai mare și valoarea prezentă a valorii fluxurilor de numerar”. Argumentați răspunsul.*
3. *Caracterizați esența economică a procedurii de actualizare prin compunere.*
4. *Caracterizați esența economică a procedurii de actualizare prin discountare.*

### 7.4. Aplicații pentru lucrul individual

**Aplicația practică nr. 1.** Un investitor realizează un plasament în valoare de 100 000 u.m. Ce valoare va avea

investiția peste 5 ani, în condițiile în care rata medie a rentabilității constituie 7% pe an?

**Aplicația practică nr. 2.** Un agent economic va avea nevoie peste 7 ani de 50 000 u.m. Ce sumă trebuie să depună anual la bancă pentru a atinge acest nivel, dacă aceasta îi acordă o dobândă de 15% pe an?

**Aplicația practică nr. 3.** Un investitor va încasa de la o societate comercială dividende anuale în valoare de 250 000 u.m. timp de 10 ani. Ce valoare au în prezent dividendele încasate în ultimul an, dacă rata actualizării reprezintă 15%? Determinați valoarea totală a dividendelor obținute pe parcursul perioadei.

**Aplicația practică nr. 4.** Un întreprinzător investește câte 10 000 u.m., la sfârșitul fiecărui an, timp de 15 ani, pentru care va primi o dobândă anuală de 10%. Care va fi valoarea totală a investiției la sfârșitul celui de al 15-lea an?

**Aplicația practică nr. 5.** Se analizează o investiție în valoare de 1 000 u.m. Urmează să se determine valoarea viitoare (FV) a investiției după 2 ani, la o rată nominală a dobânzii de 12%, în condiții când calcularea dobânzii se va efectua: a) o dată pe an; b) semestrial; c) trimestrial.

**Aplicația practică nr. 6.** Întreprinderea „XXL” dispune de un activ, care are posibilitatea să aducă întreprinderii un venit stabil de 10 000 u.m. pe an, în următorii 3 ani. Rata de actualizare este de 12%. Să se analizeze 2 situații:

- a) dacă întreprinderea „XXL” ar dori să-și vândă în prezent dreptul la obținerea veniturilor sale pentru toți 3 ani, ce preț ar fi fost rațional?
- b) dacă vor fi investiți 40 000 u.m., la ce venit anual, realizat din exploatarea activului, poate pretinde investitorul?

**Notă:** veniturile se încasează la fiecare sfârșit de an.

**Aplicația practică nr. 7.** Un funcționar dorește să dispună de 1 milion u.m., când se va retrage la pensie, peste 20 ani. El poate obține o dobândă de 10% în fiecare an, capitalizată anual, pentru investiția efectuată. Suma pe care trebuie să o investească

funcționarul, astăzi, ca să-și atingă scopul este cel mai aproape de (alegeți varianta corectă):

- a) 100 000 u.m.
- b) 117 459 u.m.
- c) 148 644 u.m.
- d) 161 506 u.m.

**Aplicația practică nr. 8.** O persoană depune 10 000 u.m., la începutul fiecăruia din următorii 10 ani, începând cu azi, într-un cont bancar, pentru care se acordă o dobândă anuală de 9%, capitalizată anual. Suma totală, pe care o va avea în cont la sfârșitul celor 10 ani, este aproape de (alegeți varianta corectă):

- a) 109 000 u.m.
- b) 143 200 u.m.
- c) 151 900 u.m.
- d) 165 600 u.m.

**Aplicația practică nr. 9.** O investiție făcută azi, promite să remunereze investitorul cu 100 u.m. peste un an, cu 200 u.m. în doi ani și cu 300 u.m. în trei ani. Dacă rata de profitabilitate cerută este 14%, capitalizată anual, atunci valoarea prezentă a investiției este aproape de (alegeți varianta corectă):

- a) 404 u.m.
- b) 444 u.m.
- c) 462 u.m.
- d) 516 u.m.

**Aplicația practică nr. 10.** Un investitor analizează 2 opțiuni de investire într-un depozit bancar:

- 1) la Banca A – cu 26% dobândă anuală, ce se calculează lunar;
- 2) la Banca B – cu 27% dobândă anuală, ce se calculează semestrial.

Determinați care variantă de investiție este mai avantajoasă?

## 7.5. Răspunsuri la aplicațiile propuse pentru lucrul individual

| Nr. aplicației | Răspunsuri   |
|----------------|--|
| 1              | 140 255,17 u.m.  |
| 2              | 4 517,95 u.m.  |
| 3              | 61 800 u.m.;<br>5 076 000 u.m.   |
| 4              | 317 720 u.m.   |
| 5              | a) 1 254 u.m.;<br>b) 1 262 u.m.;<br>c) 1 267 u.m.  |
| 6              | a) nu mai mic de 24 018 u.m.;<br>b) 16 654,18 u.m.   |
| 7              | Varianta c   |
| 8              | Varianta d   |
| 9              | Varianta b   |
| 10             | $r_{eA} = 29,33\%$ ;<br>$r_{eB} = 28,82\%$ .<br><b>Concluzie:</b> Pentru a investi mijloacele bănești temporar libere, varianta 1 este mai avantajoasă |

## **Tema 8. EVALUAREA EFICIENȚEI ECONOMICE A INVESTIȚIILOR**

---

### **8.1. Sinteza temei cu aplicații practice**

- Indicatori statici de evaluare a eficienței economice a investițiilor
- Indicatori dinamici de evaluare a eficienței economice a investițiilor

### **8.2. Literatura recomandată**

### **8.3. Sarcini pentru lucrul individual**

### **8.4. Aplicații pentru lucrul individual**

### **8.5. Răspunsuri la aplicațiile propuse pentru lucrul individual**

#### **8.1. Sinteza temei cu aplicații practice**

O definiție generală a eficienței presupune analiza raportului dintre efectele utile și eforturile depuse în procesul de utilizare a resurselor. Eficiența economică a investițiilor este redată de relația dintre rezultatele obținute într-o activitate economică și cheltuielile efectuate pentru activitatea economică respectivă. Matematic, eficiența economică se poate măsura ca raport între efect și efort și exprimă volumul efectelor obținute la o unitate de efort. În această situație, se urmărește maximizarea acestui raport. Iar, în unele cazuri, eficiența economică se determină ca raportul dintre efortul făcut și efectele obținute. Într-o asemenea situație, se urmărește ca acest raport să obțină valori cât mai mici.

#### **Indicatori statici de evaluare a eficienței economice a investițiilor**

Pentru evaluarea eficienței economice a investițiilor pot fi utilizați indicatori statici, care nu țin cont de influența factorului timp asupra valorii fluxurilor de numerar din activitatea de



investiții. Din această categorie de indicatori, cel mai frecvent calculați pot fi:

**Investiția specifică** – care asigură „comparabilitatea dintre efortul financiar făcut pentru realizarea unui obiectiv economic și capacitatea de producție a obiectivului respectiv”. Relațiile de calcul folosite diferă, după cum investiția „vizează realizarea de obiective noi sau modernizarea, dezvoltarea ori retehnologizarea celor existente”.

a) Pentru *obiectivele noi*, relația de calcul a investiției specifice ( $I_s$ ) este:

$$I_s = I/Q \quad (28)$$

unde:

I reprezintă investiția totală;

Q – capacitatea de producție

b) Pentru investițiile în *modernizări, dezvoltări sau retehnologizări* ale obiectivelor existente, indicatorul investiției specifice se calculează astfel:

$$I_s = I/Q_1 - Q_0 \quad (29)$$

unde:

$Q_1$  exprimă capacitatea de producție după modernizare

$Q_0$  – capacitatea de producție înainte de modernizare

c) Capacitatea de producție a unui obiectiv economic, poate fi exprimată în mod diferit, în funcție de specificul activității, cu exprimare frecventă, în *unități naturale* (kg, tone, litri), dar, la o producție eterogenă, se poate folosi și exprimarea *natural-convențională* (tractoare convenționale, hectare arătură, unități nutritive) sau exprimarea *valorică*. Ca o concluzie, capacitatea de producție exprimă „producția maximă” ce poate fi obținută, la obiectivul respectiv, într-o anumită perioadă de timp, de obicei un (1) an, indicatorul investiției specifice,

trebuind să țină seama și de numărul anilor de funcționare, conform următoarei formule:

$$I_s = I / (Q \times df) \quad (30)$$

unde:

**df** este durata de funcționare

*Calculul investiției specifice este redat în aplicația practică ce urmează.*

### **Aplicația practică nr. 1**

*Să se decidă care variantă de investire este mai optimă, cu ajutorul determinării investiției specifice, cunoscând informația prezentată în tabel:*

| Nr. crt. | Indicatori               | Unitatea de măsură | Proiectul A | Proiectul B |
|----------|--------------------------|--------------------|-------------|-------------|
| 1.       | Valoarea investiției     | mii u.m.           | 12.000      | 10.000      |
| 2.       | Capacitatea de producție | tone               | 1000        | 1000        |
| 3.       | Durata de funcționare    | ani                | 10          | 8           |

### **Rezolvare:**

1) În cazul utilizării relației de calcul în funcție de capacitatea de producție, valoarea investiției specifice va fi:

Proiectul A – 12 000 mii u.m. / 1 000 tone = 12 u.m./t

Proiectul B – 10 000 mii u.m. / 1 000 tone = 10 u.m./t

2) În cazul utilizării relației de calcul, care ține cont de durata de funcționare, valoarea investiției specifice va fi:

Proiectul A – 12 000 mii u.m. / (1 000 x 10 ani) = 1,20 u.m. / t / an

Proiectul B – 10 000 mii u.m. / (1 000 x 8 ani) = 1,25 u.m. / t / an

**Comentariu:** Dacă determinăm investiția specifică în funcție de capacitatea de producție, varianta mai optimă este în cazul proiectului **B**. În cazul în care se utilizează relația de calcul, care ține cont de durata de funcționare, varianta mai avantajoasă este

*acceptarea proiectului A, respectiv decizia finală o va lua investitorul, în funcție de obiectivul pe care îl urmărește.*

---

**Perioada de recuperare (Payback Period, PP)**, numită și **termen de recuperare**, este un indicator static de evaluare a eficienței economice, precum și un indicator de risc. Termenul de recuperare a investiției exprimă numărul de ani necesari, pentru recuperarea capitalului investit inițial, sau altfel spus, o investiție va fi cu atât mai atractivă pentru un investitor, cu cât veniturile care se vor obține vor permite recuperarea mai rapidă a capitalului investit.

În principiu, durata de recuperare se calculează prin raportarea investiției totale (I) la avantajul (efectul economic mediu anual), din care se reconstituie capitalul investit (E) conform formulei:

|            |             |
|------------|-------------|
| $PP = I/E$ | <b>(31)</b> |
|------------|-------------|

Dacă fluxurile financiare pozitive generate de exploatarea obiectivului de investiții au aceeași valoare în fiecare an, atunci durata de recuperare s-ar calcula astfel:

|  |             |
|--|-------------|
| $PP = \text{Valoarea proiectului} / \text{Fluxul anual}$ | <b>(32)</b> |
|--|-------------|

Însă, dacă fluxurile sunt inegale, atunci este necesar să se determine fluxurile cumulate la finele fiecărui an, până se atinge valoarea investiției inițiale.

**Calculul perioadei de recuperare a investiției este redat în aplicația practică ce urmează.**

---

### **Aplicația practică nr.2**

*Un proiect de investiții pentru realizarea unui obiectiv în valoare de 1 000 mii u.m., are o durată de execuție de 2 ani. Cheltuielile de investiții se repartizează în mod egal pe fiecare an,*

câte 500 mii u.m. ( $1\ 000 : 2 = 500$ ). Durata de funcționare este de 5 ani, iar uzura se determină conform metodei liniare (cheltuieli cu uzura – 200 mii u.m.). Impozitul pe venit este de 15%. Cifra de afaceri anuală este de 800 mii u.m. Cheltuielile de exploatare anuale sunt de 500 mii u.m. Fluxul de numerar aferent este reprezentat în tabel.

### Determinarea fluxului de numerar net (mii u.m.)

| Indicatori                                | Anii de execuție | Anii de execuție | Anii de funcționare |          |          |          |          | TOTAL    |
|---|------------------|------------------|---------------------|----------|----------|----------|----------|----------|
|   |                  |                  | 1                   | 2        | 3        | 4        | 5        |          |
| <i>A</i>                                  | <i>1</i>         | <i>2</i>         | <i>1</i>            | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>B</i> |
| 1.Cheltuieli de investiții                | 500              | 500              | -                   | -        | -        | -        | -        | 1000     |
| 2.Cifra de afaceri                        | -                | -                | 800                 | 800      | 800      | 800      | 800      | 4000     |
| 3.Cheltuieli de exploatare                | -                | -                | 500                 | 500      | 500      | 500      | 500      | 2500     |
| 4.Uzura                                   | -                | -                | 200                 | 200      | 200      | 200      | 200      | 1000     |
| 5.Profit impozabil                        | -                | -                | 100                 | 100      | 100      | 100      | 100      | 500      |
| 6.Impozit pe venit                        | -                | -                | 15                  | 15       | 15       | 15       | 15       |          |
| 7. Profit net                             | -                | -                | 85                  | 85       | 85       | 85       | 85       | 425      |
| 8.Cash flow anual din exploatare (rd.7+4) | -                | -                | 285                 | 285      | 285      | 285      | 285      | 1425     |
| 9.Cash flow din exploatare cumulat        | -                | -                | 285                 | 570      | 855      | 1140     | 1425     | 1425     |
| 10.Cash flow cumulat                      |                  |                  | -                   | -        | -        |          |          |          |
| -TOTAL-                                   | -500             | -1000            | 715                 | 430      | 145      | +140     | +425     | +425     |

### Rezolvare:

Din datele prezentate, rezultă că investiția se recuperează în cel de-al 4-lea an de funcționare a obiectivului, pentru că la sfârșitul acestui an, fluxul de numerar din exploatare cumulat depășește suma investită, iar fluxul cumulat total devine pozitiv.

$$PP = \frac{\text{Valoarea proiectului (1 000 mii u.m.)}}{\text{Fluxul anual (275 mii u.m.)}} = 3,63 \text{ ani}$$

**Răspuns:** Proiectul investițional va fi recuperat în 3,63 ani.

**Rata rentabilității contabile (ARR)** se poate determina prin raportul dintre profitul net mediu ( $\overline{PN}$ ) sau fluxurile de încasări (cash flow) medii ( $\overline{CF}$ ) și cheltuielile totale cu investiția (I):

$$ARR = \frac{\overline{PN}}{I} \text{ sau } ARR = \frac{\overline{CF}}{I} \quad (33)$$

**Profitul net mediu ( $\overline{PN}$ )** se determină ca raportul dintre suma profitului net anual ( $P_{nt}$ ), aferent perioadelor de referință și durata de recuperare a investiției (PP):

$$\overline{PN} = \frac{\sum_{t=1}^n P_{nt}}{PP} \quad (34)$$

**Fluxurile de încasări medii anuale ( $\overline{CF}$ )** se determină ca raportul dintre suma fluxurilor de încasări anuale (CF) și durata de recuperare a investiției (PP):

$$\overline{CF} = \frac{\sum_{t=1}^n CF_t}{PP} \quad (35)$$

Proiectul de investiții poate fi selectat, numai dacă rata rentabilității contabile este mai mare decât rata fixată din timp de către întreprindere. Pentru a se alege un proiect de investiții, RRC se corelează și cu alți indicatori (alte criterii).

**Calculul ratei rentabilității contabile este reflectat în aplicația practică ce urmează.**

### **Aplicația practică nr.3**

Un proiect de investiții, care se analizează, are o valoare inițială de 2 000 000 u.m. Proiectul trebuie să genereze în următorii 4 ani, un profit înainte de deducerea uzurii de: 520 000 u.m., 560 000 u.m., 540 000 u.m. și 500 000 u.m.

Uzura se calculează conform metodei liniare, valoarea rămasă a investiției este nulă, iar cota de impozitare este de 15%. Să se determine rata rentabilității contabile.

#### **Rezolvare:**

Datele din tabel permit determinarea ratei de rentabilitate contabilă:

| <b>Indicatori</b>                | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>Media</b> |
|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|--------------|
| <i>Profitul înainte de uzură</i> | 520 000  | 560 000  | 540 000  | 500 000  | 530 000      |
| <i>Uzura</i>                     | 500 000  | 500 000  | 500 000  | 500 000  | 500 000      |
| <i>Profit impozabil</i>          | 20 000   | 60 000   | 40 000   | 0        | 30 000       |
| <i>Impozii pe profit</i>         | 3 000    | 9 000    | 6 000    | 0        | 4 500        |
| <i>Profit net</i>                | 17 000   | 51 000   | 34 000   | 0        | 25 500       |
| <i>Cash flow (PN + Uzura)</i>    | 517 000  | 551 000  | 534 000  | 500 000  | 525 500      |

Rata rentabilității contabile (ARR) calculată în raport cu profitul net mediu va fi:

$$ARR = \frac{\overline{PN}}{I} = \frac{25500}{2000000} = 0,0128, \text{ deci } ARR = 1,28\%$$

Rata rentabilității contabile calculată în raport cu fluxurile de încasări (cash flow) medii:

$$ARR = \frac{\overline{CF}}{I} = \frac{525500}{2000000} = 0,2628, \text{ deci } ARR = 26,28\%$$

**Comentariu:** Rata rentabilității contabile determinate în raport cu profitul net mediu este de 1,28%, fapt ce ne demonstrează că firma, în urma exploataării investiției, obține un

*profit contabil. În cazul când ținem cont de mărimea fluxurilor de încasări medii, rata rentabilității contabile este de 26,28%. Acest decalaj mare se datorează faptului că încasările de numerar sunt mult mai mari decât rezultatele nete.*

---

### **Indicatori dinamici de evaluare a eficienței economice a investițiilor**

În teoria investițiilor și în practica economiei de piață, între indicatorii dinamici adecvați exprimării și aprecierii eficienței economice a investițiilor se rețin: Valoarea actualizată netă (*NPV*); Rata internă de rentabilitate (*IRR*); Rata internă de rentabilitate modificată (*MIRR*); Durata de recuperare actualizată a investiției (*PPa*); Indicele rentabilității actualizate a investiției (*Kra*); Raportul venit/cost actualizat (*Rv/c*); Randamentul economic al investiției actualizate (*Ra*) etc. Acești indicatori se exprimă valoric, reflectă eficiența proiectului de investiții și se bazează pe actualizarea valorilor ca elemente de calcul.

**Valoarea actualizată netă (*Net Present Value, NPV*)**, indicator regăsit în unele lucrări ca **venit net total actualizat**, reflectă masa efectelor financiare nete totale actualizate, în raport cu un anumit moment de referință, aferente proiectului de investiții. Acest indicator, surprinde efortul și efectele procesului investițional în funcție de întreaga durată de executare și exploatare a obiectivului, impunând actualizarea lor în raport cu un anumit moment de referință, conform procedurii de actualizare prin compunere sau scontare.

Valoarea actuală netă este, în fapt, diferența dintre valoarea actuală a fluxurilor nete așteptate și cea a capitalului investit. Valoarea actualizată netă poate fi pozitivă, negativă sau nulă.

Considerând investiția inițială  $I_0$ , durata de viață a obiectivului  $n$ , fluxul net de trezorerie (cash-flow) anual din exploatare  $CF_1, CF_2, \dots, CF_n$  și rata de actualizare  $r$ , egală cu costul capitalului, Valoarea Actualizată Netă (*NPV*) va putea fi exprimată prin relația:

$$NPV = - \sum_{h=0}^{n-1} \frac{I_h}{(1+r)^h} + \sum_{h=1}^n \frac{CF_h}{(1+r)^h} \quad (36)$$

sau

$$NPV = \sum_{h=1}^n \frac{CF_h}{(1+r)^h} - I_0 \quad (37)$$

Diferența dintre cele două modalități de calcul al Valorii actualizate nete provine din faptul că, în primul caz, calculul se raportează la momentul zero, care precede angajamentul de capital investit, iar, în al doilea caz, momentul de referință este cel care succede angajarea capitalului.

**Calculul valorii actualizate nete a investiției este redat în exemplul ce urmează:**

**Aplicația practică nr.4**

*Un investitor are în studiu un proiect de investiție care necesită un capital inițial de 200 milioane u.m., cu o durată de funcționare economică de 4 ani, iar excedentele nete de exploatare anuale sunt previzionate a fi: 80 milioane u.m. în primul an, 120 milioane u.m. în al doilea an, 150 milioane u.m. în al treilea an și respectiv 100 milioane u.m. în al patrulea an. Costul capitalului, evaluat în raport cu structura financiară a firmei, este de 20%. Se cere să se stabilească valoarea actualizată netă pentru acest proiect.*

**Rezolvare:**

**Calculul fluxurilor de numerar actualizate (mii u.m.)**

| Anul | Fluxuri de numerar | Factor de actualizare (r=0,20) | Fluxuri de numerar actualizate |
|------|--------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 1    | 80000              | 0,833                          | 66 640                         |
| 2    | 120000             | 0,694                          | 83 280                         |
| 3    | 150000             | 0,579                          | 86 850                         |
| 4    | 100000             | 0,482                          | 48 200                         |
|      |                    |                                | $\Sigma=284\ 970$              |



Valoarea actualizată netă (NPV) a proiectului de referință este:

$$NPV = 284\,970 - 200\,000 = +84\,970 \text{ mii u.m.}$$

**Comentariu:** Rezultă că proiectul este acceptabil, întrucât are o valoare actualizată netă pozitivă, relevând astfel o rentabilitate superioară costului capitalului.

**Rata internă de rentabilitate (Internal Rate of Return, IRR)** reflectă pragul eficienței proiectului de investiții, gradul minim de fructificare posibil, dat de egalitatea dintre veniturile și costurile actualizate în raport cu un anumit moment de referință. Într-o altă formulare, rata internă de eficiență economică este acea rată de actualizare, la care raportul dintre venituri și costuri actualizate este egal cu 1, iar Valoarea actualizată netă este egală cu zero. Deci, IRR constituie pragul de fructificare la care efortul implicat în realizarea proiectului a fost egalat prin efecte, actualizate.

Rata internă de rentabilitate (IRR) este acea rată de actualizare ( $r$ ) pentru care valoarea actuală netă (NPV) a unui proiect este egală cu valoarea capitalului investit ( $I$ ), respectiv valoarea investiției, conform relației:

$$IRR = \sum_{h=1}^n \frac{CF_h}{(1+r)^h} - I = 0 \quad (38)$$

sau,

$$IRR = r, \text{ la care: } \sum_{h=1}^n \frac{CF_h}{(1+r)^h} - I = 0 \quad (39)$$

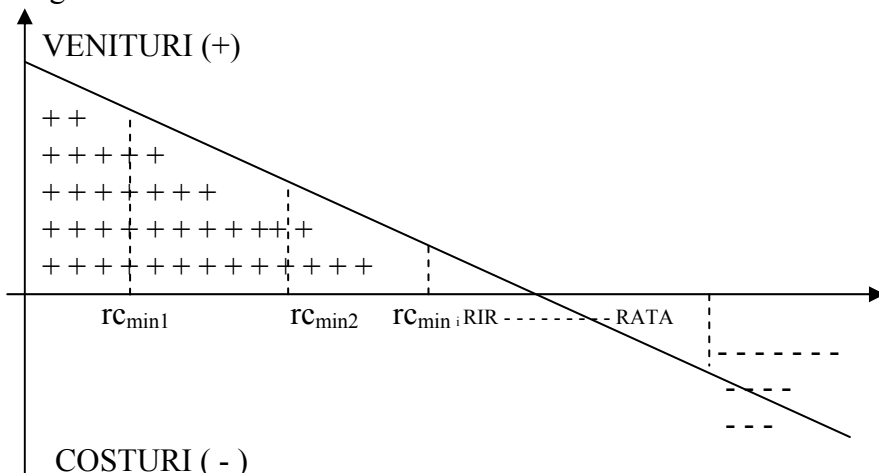
Dacă investiția se eșalonează pe mai mulți ani, relația de mai sus devine:

$$IRR = r, \text{ la care: } \sum_{h=0}^{n-1} \frac{I_h}{(1+r)^h} = \sum_{h=1}^n \frac{CF_h}{(1+r)^h} \quad (40)$$

Generalizând, se poate spune că Rata internă de rentabilitate este acea rată de actualizare, la care sunt îndeplinite cumulativ cele două condiții enunțate anterior:

$$IRR = r \text{ la care: } \begin{cases} NPV=0 \\ R_{v/c}=1 \end{cases}$$

Rata internă de rentabilitate se situează între două rate și indică valori actuale nete contrare (+ -) așa cum este reflectat în figura 1.



**Figura 1. Rata internă de rentabilitate în sistemul ratelor de actualizare**

Relația de calcul prin interpolare se prezintă astfel:

$$IRR = r_{\min} + (r_{\max} - r_{\min}) \cdot \frac{NPV_{r_{\min}}}{NPV_{r_{\min}} - / - NPV_{r_{\max}} /}, \quad (41)$$

unde:

$r$  indică rata de actualizare;

$r_{\min}$  – rata de actualizare minimă;

$r_{\max}$  – rata de actualizare maximă;

$IRR$  – rata internă de rentabilitate;

$NPV$  – valoarea actualizată netă.

Rata internă de rentabilitate trebuie să fie mai mare sau cel puțin egală cu rata medie a dobânzii de piață sau cu costul mediu ponderat al capitalului. Cu cât rata internă de rentabilitate este mai mare, cu atât investiția este mai rentabilă.

**Calculul ratei interne de rentabilitate este reflectat în aplicația practică ce urmează.**

### **Aplicația practică nr.5**

O societate comercială analizează un proiect de investiții de 120 000 u.m., care generează, pentru o perioadă de cinci ani, cash flow-uri disponibile anuale astfel:

- în primul an: 30 000 u.m.;
- în al doilea an: 31 000 u.m.;
- în al treilea an: 32 000 u.m.;
- în al patrulea an: 33 000 u.m.;
- în al cincilea an: 67 000 u.m. (care cuprinde și valoarea reziduală);

Să se determine rata internă de rentabilitate, dacă vom lua în considerare două valori suficient de apropiate, una pozitivă și alta negativă, respectiv:  $r_1 = 15\%$  și  $r_2 = 17\%$ .

#### **Rezolvare:**

1. Se determină NPV pentru cele două valori ale ratei de actualizare:

$$\begin{aligned}
 a) \quad NPV_{15\%} &= \frac{30000}{(1,15)^1} + \frac{31000}{(1,15)^2} + \frac{32000}{(1,15)^3} + \frac{33000}{(1,15)^4} + \frac{67000}{(1,15)^5} - \\
 -120000 &= \frac{30000}{1,15} + \frac{31000}{1,3225} + \frac{32000}{1,520875} + \frac{33000}{1,7490062} + \\
 &+ \frac{67000}{2,0113571} - 120000 = \\
 &= 26086,956 + 23440,453 + 21040,519 + 18867,857 + \\
 &+ 33310,842 - 120000 = 122746,62 - 120000 = 2746,62 \text{ u.m.}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 b) \quad NPV_{17\%} &= \frac{30000}{(1,17)^1} + \frac{31000}{(1,17)^2} + \frac{32000}{(1,17)^3} + \frac{33000}{(1,17)^4} + \frac{67000}{(1,17)^5} - 120000 = \\
 &= \frac{30000}{1,17} + \frac{31000}{1,3689} + \frac{32000}{1,601613} + \frac{33000}{1,8738872} + \frac{67000}{2,192448} - 120000 = \\
 &= 25641,025 + 22645,92 + 19979,857 + 17610,454 + 30559,447 - \\
 &- 120000 = 116436,7 - 120000 = -3563,3 \text{ u.m.}
 \end{aligned}$$

2. Se determină IRR:

$$IRR = 15\% + \frac{2746,62}{2746,62 - (-3563,3)} \times (17\% - 15\%) = 15,87\%$$

**Răspuns:** IRR este egală cu 15,87%.

Rata internă de rentabilitate permite clasarea proiectelor după gradul de rentabilitate sau eficiență, dar nu asigură selectarea proiectelor acceptabile.

În același timp, rata internă de rentabilitate presupune că fluxurile anuale de trezorerie generate de proiect sunt reinvestite la gradul de fructificare reflectat de IRR. Dar rata de reinvestire variază de la un proiect la altul, ceea ce indică un inconvenient al acestui indicator. Criteriul IRR de selecție a investițiilor prezintă dezavantajul ipotezei puțin realiste a reinvestirii constante a cash flow-urilor viitoare în aceeași firmă și la același IRR.

Pentru a corecta acest neajuns se utilizează IRR modificată, în ipoteza reinvestirii veniturilor viitoare la o rată de rentabilitate specifică întreprinderii, și nu proiectului de investiții analizat.

**Rata internă de rentabilitate modificată (Modified Rate of Return, MIRR)**, ia în considerare exact rentabilitatea la care cash flow-urile vor fi fructificate ( $r_f$ ).

MIRR se determina din relația:

$$I_0 (1 + MIRR)^n = \sum_{h=1}^n CF_n (1 + r_f)^{n-h} + VR_n, \quad (42)$$

de unde:

$$MIRR = \left( \sqrt[n]{\frac{\sum_{h=1}^n CF_n(1+r_f)^{n-h} + VR_n}{I_0}} \right) - 1 \quad (43)$$

unde:  $VR_n$  exprimă valoarea reziduală (valoarea rămasă netă);

$r_f$  – rata de rentabilitate specifică întreprinderii la care pot fi reinvestite veniturile viitoare.

*Calculul ratei interne de rentabilitate modificată este reflectat în aplicația practică ce urmează.*

#### **Aplicația practică nr. 6**

*Un proiect de investiții de 14 000 u.m. va genera cash flow-uri disponibile, după cum urmează:*

- în primul an: 4 000 u.m.;
- în al doilea an: 6 000 u.m.;
- în al treilea an: 8 000 u.m. și o valoare reziduală de 6.000 u.m.

*Rata dobânzii este de 20%, iar rata rentabilității firmei este de 25%.*

#### **Rezolvare:**

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_{nt}}{(1+r)^t} + \frac{VR_n}{(1+r)^n} - I_0 ;$$

$$NPV = \frac{4000}{(1+0,2)} + \frac{6000}{(1,2)^2} + \frac{8000-6000}{(1,2)^3} - 14000$$

$$NPV = 3333,3333 + 4166,6666 + 8101,8518 - 14000 = \\ = 15601,85 - 14000 = 1601,85 > 0$$

*Pentru  $NPV = 0$ , IRR va fi soluția ecuației:*

$$I_0 = \frac{CF_1}{1+IRR} + \frac{CF_2}{(1+IRR)^2} + \frac{CF_3}{(1+IRR)^3} + \frac{VR_n}{(1+IRR)^3}$$

Înlocuind obținem:

$$14000 = \frac{4000}{1+IRR} + \frac{6000}{(1+IRR)^2} + \frac{8000}{(1+IRR)^3} + \frac{6000}{(1+IRR)^3}$$

De unde,  $IRR=26\%$

Rata internă de rentabilitate modificată va fi soluția ecuației:

$$I_0(1+IRR)^n = \sum_{h=1}^n CF_n(1+r_f)^{n-h} + VR_n$$

Înlocuind se obține:

$$14000 \times (1+IRR)^3 = 4000 \times (1+0,25)^2 + 6000 \times (1+0,25)^1 + (8000+6000) \times (1+0,25)^0, \text{ iar}$$

$$\begin{aligned} MIRR &= \left( \sqrt[3]{\frac{4000 \times (1,25)^2 + 6000 \times (1,25) + 14000 \times (1,25)^0}{14000}} \right) - 1 = \\ &= \left( \sqrt[3]{\frac{4000 \times 1,5625 + 6000 \times 1,25 + 14000}{14000}} \right) - 1 = \left( \sqrt[3]{\frac{27750}{14000}} \right) - 1 = \\ &= \left( \sqrt[3]{1,9821428} \right) - 1 = 1,2652 - 1 = 0,2652 = 26,52\% \end{aligned}$$

**Comentariu:** Proiectul investițional va fi acceptat, deoarece rata internă de rentabilitate modificată este superioară costului investiției (cu 5,62% mai mult) și constituie 26,52%.

**Durata de recuperare actualizată a investiției (DPP)** este un indicator economic dinamic, ce reflectă recuperarea investiției inițiale pe seama încasărilor nete de trezorerie generate de proiect în perioada de exploatare. Acest indicator este nelipsit în analiza financiară statică și dinamică a proiectelor de investiții.

În contextul evaluării financiare dinamice, durata de recuperare se poate determina prin mai multe proceduri:

a) Prin calcularea amânării recuperării, pentru ilustrarea primului procedeu, vom analiza datele reflectate în exemplul ce urmează.

### Aplicația practică nr. 7

O întreprindere are în studiu două proiecte, respectiv:

A – care presupune un capital de 220 milioane u.m.

B – care presupune un capital de 110 milioane u.m.

Problema constă în admiterea unui singur proiect, în măsura în care durata de recuperare (amânarea recuperării) va fi mai mică de 5 ani.

Fluxurile de numerar nete previzionate sunt prezentate în tabelul următor.

**Fluxuri de numerar previzionate (mii u.m.)**

| Anul | Valoarea fluxului de numerar previzionat |        |         |         |
|------|--|--------|---------|---------|
|      | pe ani                                   |        | cumulat |         |
|      | A  | B      | A       | B       |
| 1    | 82 000                                   | 15 000 | 82 000  | 15 000  |
| 2    | 100 000                                  | 30 000 | 182 000 | 45 000  |
| 3    | 80 000                                   | 40 000 | 262 000 | 85 000  |
| 4    | 40 000                                   | 25 000 | 302 000 | 110 000 |
| 5    |  | 40 000 |         | 150 000 |
| 6    |  | 25 000 |         | 175 000 |

### Rezolvare:

Durata de recuperare a proiectului va fi calculată, însumând fluxurile actualizate an de an, până se obține o valoare echivalentă cu capitalul investit:

$$DPP_A = 2 + \frac{220000 - 182000}{262000 - 182000} = 2 + \frac{38000}{80000} = 2,475 \text{ ani.}$$

$$DPP_B = 4 \text{ ani.}$$

**Comentariu:** Din calculele efectuate, putem deduce că investitorul va selecta proiectul A, deoarece perioada de recuperare a investiției constituie 2,475 ani, în timp ce proiectul B se va recupera într-o perioadă de 4 ani.

---

b) Prin metoda tabelării, durata de recuperare a investițiilor actualizate se mai poate determina și pe cale grafică sau prin așa-zisa metodă a tabelării. Se actualizează investițiile la un anumit moment de referință. De asemenea, se actualizează excedentul de venituri anuale și se cumulează de la an la an. Deci:

$$DPP = n - d \quad \text{dacă} : \sum_{n=0}^d \frac{I_n}{(1+r)^n} = \sum_{n=d+1}^{d+D_n} \frac{V_n}{(1+r)^n}, \quad (44)$$

unde:

n reprezintă anul de referință;

d – durata de execuție a lucrărilor de investiții;

$D_n$  – durata normată de funcționare a obiectivului.

**Determinarea duratei de recuperare actualizate a investiției este ilustrată în următoarea situație:**

---

### **Aplicația practică nr. 8**

Pe baza datelor prezentate în tabelul din aplicația precedentă, construind tabelul următor, se poate stabili durata de recuperare a investițiilor actualizate.



**Calculul tabelar al duratei de recuperare actualizate  
(mii u.m.)**

| Anul | Fluxuri valorice anuale |     | Factor de actualizare<br>( $r=0,20$ ) | A                   |          | B                   |          |
|------|-------------------------|-----|---------------------------------------|---------------------|----------|---------------------|----------|
|      | A                       | B   |                                       | Fluxuri actualizate |          | Fluxuri actualizate |          |
|      |                         |     |                                       | pe ani              | Cumulate | pe ani              | Cumulate |
| 0    | -200                    | -   | 0,833                                 | -166                | -166 600 | -                   | -91 630  |
| 1    | 82                      | 110 | 0,654                                 | 600                 | -109 692 | 91.630              | -81 220  |
| 2    | 100                     | 15  | 0,579                                 | 56 908              | -51 792  | 10.410              | -63 850  |
| 3    | 80                      | 30  | 0,482                                 | 57 900              | -13 232  | 17.370              | -44 570  |
| 4    | 40                      | 40  | 0,400                                 | 38 560              | +2 768   | 19.280              | -34 570  |
| 5    |                         | 25  | 0,335                                 | 16 000              |          | 10.000              | -21 170  |
| 6    |                         | 40  | 0,279                                 |                     |          | 13.400              | -14 195  |
|      |                         | 25  |                                       |                     |          | 6.975               |          |

**Rezolvare:**

În cazul proiectului A, recuperarea capitalului investit are loc în 4 ani, adică

$$DPP = n - d = 4 - 0 = 4 \text{ ani,}$$

în timp ce proiectul B nu asigură fluxuri nete suficiente recuperării capitalului investit nici în anul al șaselea.

**Comentariu:** În baza prezentărilor din tabel, se poate considera că investitorul va selecta proiectul A, deoarece acesta se recuperează timp de patru ani, iar în cazul proiectului B, investiția nu va fi recuperată totalmente în cei 6 ani de exploatare.

Primul procedeu de calcul este caracterizat prin simplitate, pentru că nu impune, în fapt, actualizarea și este recomandabil în cazul unor proiecte ale căror previziuni sunt dificile peste orizontul de 3-4 ani. Prezintă, însă, dezavantajul ignorării veniturilor ulterioare momentului recuperării capitalului investit.

Cel de-al doilea procedeu, este simplu, are logică matematică și este adecvat evaluării și analizei financiare a proiectelor de investiții.

**Indicele de profitabilitate (Profitability Index, PI).** Cu toate că valoarea actualizată netă este indicatorul relevant care exprimă câștigul monetar efectiv de care va beneficia firma prin adoptarea proiectului de investiții, totuși, acest criteriu nu ia în considerare efortul investițional făcut. Pentru a pune în evidență câștigul net obținut pentru o unitate monetară investită se folosește indicele de profitabilitate.

Indicele de profitabilitate exprimă rentabilitatea relativă a investiției pe întreaga durată de viață a acesteia și se determină ca raport între cash flow-urile disponibile actualizate și valoarea investiției.

$$PI = \frac{\sum_{h=1}^n \frac{CF_n}{(1+r)^h} + \frac{VR_n}{(1+r)^n}}{I_0} \quad (45)$$

Având în vedere relația:

$$NPV = -I_0 + \sum_{h=1}^n \frac{CF_{nh}}{(1+r)^h} + \frac{VR_n}{(1+r)^n}, \quad (46)$$

sau,

$$NPV + I_0 = \sum_{h=1}^n \frac{CF_{nh}}{(1+r)^h} + \frac{VR_n}{(1+r)^n},$$

$$\text{de unde, } PI = \frac{NPV + I_0}{I_0} = 1 + \frac{NPV}{I_0} \quad (47)$$

**Calculul indicelui de profitabilitate este reflectat în aplicația practică ce urmează.**

### **Aplicația practică nr. 9**

Pentru un proiect de investiții cu valoarea inițială de 300 000 u.m., s-au eliberat trei variante de proiecte. Rata de actualizare este de 15%, iar investiția urmează să fie recuperată în 4 ani. Uzura se calculează în rate egale. Valoarea reziduală este nulă.

Profiturile anuale asigurate de investiții se prezintă astfel:

**Varianta A**, asigură o rată a rentabilității constantă de 17%;

**Varianta B**, rata anuală de rentabilitate asigurată este în: anul 1 = 5%; anul 2 = 15%; anul 3 = 20%; anul 4 = 35%;

**Varianta C**, rata anuală de rentabilitate asigurată este în: anul 1 = 60%; anul 2 = 45%; anul 3 = 20%; anul 4 = 10%;

Se cere alegerea, dintre aceste variante, a proiectului cel mai eficient, folosind criteriul indicelui de profitabilitate actualizat:

**Rezolvare:**

Folosind formula de calcul nr. 45, se poate deduce că:

$$CF = A + Pr,$$

unde:  $A$  indică uzura,  $Pr$  – profitul;

$$\text{iar } A = \frac{I}{D} \text{ și } Pr = I \times Rr,$$

unde,  $I$  reprezintă investiția,  $D$  – durata de uzură și  $Rr$  – rata de rentabilitate.

#### Varianta A

| Indicatori | Anul 1  | Anul 2  | Anul 3  | Anul 4  |
|------------|---------|---------|---------|---------|
| Uzură      | 75 000  | 75 000  | 75 000  | 75 000  |
| Profit     | 51 000  | 51 000  | 51 000  | 51 000  |
| Cash flow  | 126 000 | 126 000 | 126 000 | 126 000 |

$$Pr = I \times Rr = 300\,000 \times 17\% = 51.000 \text{ u.m.}$$

$$A = \frac{I}{D} = \frac{300000}{4} = 75\,000 \text{ u.m.}$$

$$PI_A = \frac{\sum_{h=1}^4 \frac{126000}{(1+0,15)^h}}{300000} = 1,1991$$

#### Varianta B

| Indicatori | Anul 1 | Anul 2  | Anul 3  | Anul 4  |
|------------|--------|---------|---------|---------|
| Uzură      | 75 000 | 75 000  | 75 000  | 75 000  |
| Profit     | 15 000 | 45 000  | 60 000  | 105 000 |
| Cash flow  | 90 000 | 120 000 | 135 000 | 180 000 |

$$PI_B = \frac{\frac{90000}{1+0.15} + \frac{120000}{(1+0.15)^2} + \frac{135000}{(1+0.15)^3} + \frac{180000}{(1+0.15)^4}}{300000} = 1,2023$$

### Varianta C

| Indicatori         | Anul 1  | Anul 2  | Anul 3  | Anul 4  |
|--------------------|---------|---------|---------|---------|
| <i>Amortisment</i> | 75 000  | 75 000  | 75 000  | 75 000  |
| <i>Profit</i>      | 180 000 | 135 000 | 60 000  | 30 000  |
| <i>Cash flow</i>   | 255 000 | 210 000 | 135 000 | 109 000 |

$$PI_C = \frac{\frac{225000}{1+0.15} + \frac{210000}{(1+0.15)^2} + \frac{135000}{(1+0.15)^3} + \frac{105000}{(1+0.15)^4}}{300000} = 1,7466$$

**Comentariu:** Pentru investitor este mai eficient să selecteze proiectul investițional C, deoarece acesta are cea mai mare valoare a profitabilității.

**Raportul venit/cost actualizat** pune în corelație fluxul de venituri actualizate (încasări) ale proiectului cu fluxul de cheltuieli (costuri) nete actualizate în cadrul relației de calcul:

$$R_{v/c} = \frac{\sum_{h=d+1}^{d+D_n} \frac{V_h}{(1+r)^h}}{\sum_{h=0}^d \frac{I_h}{(1+r)^h} + \sum_{h=d+1}^{d+D_n} \frac{CF_h - A_{mh}}{(1+r)^h}}, \quad (48)$$

unde:

$R_{v/c}$  reprezintă raportul (coeficientul) venit/costuri actualizate nete;

$A_m$  – uzura.

Interpretarea de mai sus ține însă seama și de nivelul ratei de actualizare, care trebuie să se încadreze în grila de acceptare, nivelul său minim să fie egal cu costul capitalului de finanțare.

**Randamentul investiției actualizate ( $R_a$ )** reflectă diferența dintre fluxul de venit net din exploatare actualizat și valoarea investiției actualizate raportată la valoarea investiției actualizate. Prin urmare, constituie raportul dintre efectul net actualizat generat de proiectul de investiție în cadrul exploatării și valoarea capitalului investit, actualizat, conform relației:

$$R_a = \frac{\sum_{h=d+1}^{d+D_n} \frac{CF_h}{(1+r)^k} - \sum_{h=1}^d \frac{I_h}{(1+r)^k}}{\sum_{h=1}^d \frac{I_h}{(1+r)^h}} \geq 0 \quad (49)$$

Condiția esențială, care se pune, în acest caz, pentru aprecierea proiectului de investiții, este ca acesta să aibă un randament actualizat mai mare decât zero, la o rată de actualizare a parametrilor luați în calcul care să devanseze cel puțin costul capitalului.

**Calculul indicatorilor ce reflectă profitabilitatea investiției, raportul venit/cost actualizat și randamentul investiției actualizate este prezentat în aplicația complexă ce urmează.**

#### **Aplicația practică nr.10.**

*Un întreprinzător are oportunitatea realizării unui proiect de investiție cu următorii parametri: valoarea capitalului este de 400 milioane u.m., durata de viață economică a proiectului, ca limită maximă admisibilă, a fost apreciată la 5 ani. Fluxul elementelor de cost și venituri pe care le antrenează exploatarea obiectivului respectiv au fost precizate și sunt ilustrate în tabelul de mai jos. Uzura investiției corespunde metodei liniare, iar costul resurselor reflectat prin costul capitalului a fost stabilit la 0,20.*

*Este necesar să se aprecieze proiectul prin prisma indicelui rentabilității actualizate a investiției, a raportului venit/cost actualizat și a randamentului investiției actualizate.*

### Parametrii proiectului

| Anul | Investiții Anuale | Costuri de exploatare anuale (mii u.m.) |                | Venituri (încasări din exploatare pe an; mii u.m.) |
|------|-------------------|---|----------------|--|
|      |                   | Totale                                  | din care uzura |  |
| 1    | 200               |   |                |  |
| 2    | 200               |   |                |  |
| 3    |                   | 450                                     | 80             | 650  |
| 4    |                   | 480                                     | 80             | 780  |
| 5    |                   | 550                                     | 80             | 800  |
| 6    |                   | 450                                     | 80             | 550  |
| 7    |                   | 370                                     | 80             | 470  |

#### **Rezolvare:**

*Introducând în formule de calcul specifice (45,48,49) datele prelucrate (actualizate) din tabelul 1, pot fi stabiliți indicatorii preconizați astfel:*

$$1. \quad IP = \frac{521800}{305400} = 1,71$$

$$2. \quad R_{v/c} = \frac{1330590}{305400 + 800360} = \frac{1330590}{1105760} = 1,20$$

$$3. \quad R_a = \frac{521800 - 305400}{305400} = \frac{216400}{305400} = 0,71$$

**Răspuns:**  $IP = 1,71$ ;  $R_{v/c} = 1,20$ ;  $R_a = 0,71$ . Coeficientul rentabilității actualizate a investiției are cel mai ridicat nivel (1,71) și este cel mai semnificativ, pentru că asigură comparația dintre

fluxul de venituri din exploatare, actualizate cu efortul de investiții actualizate.

---

## 8.2. Literatura recomandată

1. Caraganciu A., Domenti O., Ciobu S. *Bazele activității investiționale*. Chișinău: ASEM, 2004. p. 68-158.
2. Cistelecan L. M. *Economia, eficiența și finanțarea investițiilor*. București: Ed. Economică, 2002. p. 405 – 411.
3. Românu I., Vasilescu I. *Eficiența economică a investițiilor și a capitalului fix*. București: Ed. Economică, 2003. p.38-86.
4. Ример М. И. *Экономическая оценка инвестиций*. Питер: Спб., 2005. с. 240– 257.
5. Хынку Р., Сухович А., Лукьян И. *Основы инвестиционной деятельности*. Кишинэу: МЭА, 2008. с.169-203.

## 8.3. Sarcini pentru lucrul individual

1. *În baza literaturii de specialitate, caracterizați metodele de evaluare a eficienței economice a investițiilor.*
2. *Argumentați prin ce se manifestă importanța evaluării eficienței economice a investițiilor la nivelul agenților economici.*
3. *Precizați care sunt avantajele și dezavantajele indicatorilor statici de evaluare a eficienței economice a investițiilor.*
4. *Argumentați care este semnificația indicatorilor dinamici de evaluare a eficienței economice a investițiilor.*

## 8.4. Aplicații pentru lucrul individual

**Aplicația nr. 1.** O societate comercială „X” are o valoare a investiției de 2 122 milioane u.m. și capacitatea fizică de 19,8 milioane bucăți pe an. Se cere să se determine investiția specifică.

**Aplicația nr. 2.** Investiția alocată pentru modernizare, re tehnologizare este de 658 milioane u.m., valoarea producției

după modernizare este de 2 060 milioane u.m., iar înainte de modernizare aceasta fiind de 1 650 milioane u.m. Să se calculeze investiția specifică.

**Aplicația nr. 3.** Se analizează un proiect de investiții în valoare de 80 000 u.m., pentru care se estimează că va genera, în următorii 2 ani, fluxuri de numerar în valoare de 60 000 u.m. în primul an, iar în al doilea an – în valoare de 70 000 u.m. Rentabilitatea medie la proiectele similare este în mărime de 20%. Determinați valoarea actualizată netă a investiției (NPV) și indicele de profitabilitate (PI).

**Aplicația nr. 4.** S.A. „Dorința” are două posibilități de investire. În baza rezultatelor calculării indicelui de profitabilitate (PI), decideți ce opțiune este mai avantajoasă, cunoscând că rata de actualizare este egală cu 10%, iar fluxurile generate de aceste proiecte sunt prezentate în tabelul ce urmează.

| Denumirea proiectului | Suma investiției (u.m.) | Venituri (u.m.) |         |
|-----------------------|-------------------------|-----------------|---------|
|                       |                         | 1 an            | 2 an    |
| A                     | 430 000                 | 250 000         | 310 000 |
| B                     | 550 000                 | 290 000         | 300 000 |

**Aplicația nr. 5.** Agenția imobiliară „Lara” planifică să cumpere 2 apartamente la preț cumulativ (pentru ambele) de 135 000 u.m., pentru a le vinde ulterior: pe primul, peste un an, la prețul de 95 000 u.m., iar pe al doilea, peste 2 ani, la prețul de 100 000 u.m. Rentabilitatea medie la proiecte similare este de 30%. Determinați valoarea actualizată netă (NPV) a investiției agenției imobiliare.

**Aplicația nr. 6.** O întreprindere analizează posibilitatea implementării unui proiect de investiții în valoare de 60 000 u.m. și estimează că acesta va genera, în următorii 3 ani, fluxuri de numerar în valoare de 30 000 u.m. în primul an, în al doilea an – 35 000 u.m., în al treilea an – 40 000 u.m. Proiectul se va finanța dintr-un credit bancar contractat la o rată a dobânzii de 15%. Decideți acceptarea sau respingerea acestui proiect pe baza



indicatorilor valoarea actualizată netă a investiției (NPV) și indicele de profitabilitate (PI).

**Aplicația nr. 7.** Un întreprinzător analizează posibilitatea de a cumpăra un imobil la prețul total de 20 000 u.m. El estimează că această investiție îi va aduce un venit anual de 2 700 u.m. în anul I; 3 200 u.m. – în anul II; 5 700 u.m. – în anul III; 6 400 u.m. – în anul IV; 7 300 u.m. – în anul V. La sfârșitul celui de al cincilea an, investitorul va putea vinde acest imobil la prețul de 10 000 u.m. Determinați prin metoda ratei interne de rentabilitate (IRR), dacă această investiție este avantajoasă, cunoscând că ratele actualizării sunt 16% și 18%.

**Aplicația nr. 8.** Să se determine rata internă de rentabilitate pentru proiectul de investiții, ce generează venituri timp de 3 ani, respectiv 3, 4, și 7 mln. u.m. Suma investită este egală cu 10 mln. u.m. Ratele actualizării sunt egale cu:

$$r_1 - 16\%, r_2 - 17\% .$$

**Aplicația nr. 9.** Se analizează un proiect investițional cu costul inițial de 35 000 u.m., care se estimează că va genera fluxuri de numerar anuale în valoare de 18 000 u.m., 19 000 u.m., 21 000 u.m., și 22 000 u.m., respectiv pentru următorii 4 ani. Costul capitalului investit este 15%, dar rata riscului estimată constituie 5%.

a. Determinați valoarea actualizată netă a proiectului ajustată la risc.

b. Determinați termenul de recuperare actualizat al investiției.

**Aplicația nr. 10.** Proiectul investițional A se caracterizează prin următoarele fluxuri de numerar: -10 mii u.m.; -15 mii u.m.; 7 mii u.m.; 11 mii u.m.; 8 mii u.m.; 12 mii u.m. Se cere să se determine mărimea ratei interne de rentabilitate modificate (MIRR), dacă se știe că costul surselor de finanțare a proiectului dat constituie 12%.

## 8.5. Răspunsuri la aplicațiile propuse pentru lucrul individual

| Nr. aplicației | Răspunsuri  |
|----------------|---|
| 1              | $S_i = 107,17$ u.m. / bucată                                    |
| 2              | $S_i = 1,60$ u.m. investite/ 1 u.m. producție                   |
| 3              | $NPV = +18611$ u.m.<br>$PI = 1,23$ sau 23,26 %                  |
| 4              | $PI(A) = 1,12$<br>$PI(B) = 0,93$                                |
| 5              | $NPV = -2751,48$ u.m.   |
| 6              | $NPV = 18851,5$<br>$PI = 1,31$ sau 31,41 %                      |
| 7              | $IRR = 16,21\%$   |
| 8              | $IRR = 16,26\%$   |
| 9              | $NPV = 16$ mii u.m.<br>$DP = 2,56$ ani sau 2 ani și 193 de zile |
| 10             | $MIRR = 13,8\%$   |

## Tema 9. RISCURI AFERENTE ACTIVITĂȚII INVESTIȚIONALE

---

### 9.1. Sinteza temei cu aplicații practice

### 9.2. Literatura recomandată

### 9.3. Sarcini pentru lucrul individual

### 9.4. Aplicații pentru lucrul individual

### 9.5. Răspunsuri la aplicațiile propuse pentru lucrul individual

#### 9.1. Sinteza temei cu aplicații practice

Orice activitate investițională necesită, în mod obligatoriu, identificarea, evaluarea și diminuarea riscurilor aferente acestei activități, în scopul anihilării efectelor negative.

Riscul investițional constituie o parte componentă a riscului financiar și se caracterizează prin multitudinea de pierderi financiare, care le provoacă activității întreprinderii.

Riscul investițional este definit prin ansamblul situațiilor în care fluxurile de numerar atașate proiectelor nu pot fi cunoscute cu certitudine.

Pentru a determina mărimea riscului investițional, pot fi utilizate diverse metode și calculați anumiți indicatori, după cum urmează:

*Valoarea medie așteptată* (rentabilitatea medie sperată sau venitul mediu așteptat) poate fi calculată prin două metode:

a) *Metoda distribuției probabilistice*, care constă în estimarea rentabilității proiectelor investiționale pe baza unor serii probabile ale ratei rentabilității:

$$\bar{x}_i = \sum_{i=1}^n p_i \times x_i \quad (50)$$

unde:

$\bar{x}_i$  – reprezintă rentabilitatea medie sperată;

$p_i$  – probabilitatea realizării ratei de rentabilitate  $x_i$ ;

$x_i$  – Rata rentabilității estimate,  $i = 1, 2, \dots, n$  – numărul de estimări.

b) *Metoda șirurilor cronologice*, care constă în estimarea rentabilității proiectelor investiționale pe baza rentabilității medii:

$$\bar{x}_i = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{N} \quad (51)$$

$x$  reprezintă rata rentabilității;

$N$  – numărul perioadelor trecute, la care se referă rata rentabilității.

În practică, pentru calcularea mărimii riscului, cel mai frecvent se utilizează metoda distribuției probabilistice.

***Calculul estimării valorii medii așteptate prin metoda distribuției probabilistice este reflectat în aplicația practică ce urmează.***

### ***Aplicația practică nr. 1***

*În baza datelor furnizate în tabelul următor, să se determine mărimea ratei medii de rentabilitate aferente proiectelor investiționale A și B.*

| Nr. crt. | Situația economiei | Probabilitatea | Rentabilitatea proiectului A (%) | Rentabilitatea proiectului B (%) |
|----------|--------------------|----------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1.       | <i>Recesiune</i>   | 0,3            | 10                               | 15                               |
| 2.       | <i>Stabilitate</i> | 0,5            | 15                               | 20                               |
| 3.       | <i>Avânt</i>       | 0,2            | 20                               | 25                               |

### ***Rezolvare:***

1. *Determinăm rentabilitatea medie a proiectului A*

$$\bar{x}_i A = \sum_{i=1}^n p_i * x_i = 0,3 \times 10 + 0,5 \times 15 + 0,2 \times 20 = 14,5\%$$

2. *Determinăm rentabilitatea medie a proiectului B*

$$\bar{x}_i B = \sum_{i=1}^n p_i * x_i = 0,3x15 + 0,5x20 + 0,2x25 = 19,5\%$$

**Concluzie:** Rentabilitatea medie a proiectului B este mai mare decât cea a proiectului A cu 5%, fapt ce confirmă că proiectul investițional A este mai riscant și nu trebuie selectat de investitor.

**Dispersia (D)**, este un indicator ce măsoară nivelul riscului aferent unei investiții și se poate calcula cu ajutorul următoarei formule:

$$D = \sum p_i * (x_i - \bar{x}_i)^2 \quad (52)$$

**Calculul dispersiei este reflectat în exemplul ce urmează.**

### **Aplicația practică nr. 2**

În baza datelor prezentate în aplicația practică nr.1 să se determine mărimea dispersiei aferente proiectelor investiționale A și B.

#### **Rezolvare:**

$$D_A = 0,3x(10 - 14,5)^2 + 0,5x(15 - 14,5)^2 + 0,2x(20 - 14,5)^2 = 12,25$$

$$D_B = 0,3x(15 - 19,5)^2 + 0,5x(20 - 19,5)^2 + 0,2x(25 - 19,5)^2 = 12,25$$

**Comentariu:** Ambele proiecte investiționale au aceeași mărime a dispersiei, iar pentru selectarea proiectului cu cel mai mic nivel al riscului este necesară calcularea altor indicatori de măsurare a riscului.

**Devierea standard** (abaterea medie pătratică, abaterea standard) se calculează mai frecvent prin metoda distribuției probabilistice, după cum urmează:

$$\sigma = \sqrt{D} = \sqrt{\sum_{i=1}^n p_i * (x_i - \bar{x}_i)^2} \quad (53)$$

Atât teoretic, cât și practic, variația, dispersia și devierea standard sunt utilizate ca măsură a riscului.

**Calculul devierii standard este reflectat în aplicația practică ce urmează.**

---

### **Aplicația practică nr.3**

În baza datelor prezentate în aplicația practică nr.1, să se determine mărimea deviației standard aferentă proiectului A și B și să se decidă ce proiect investițional este mai avantajos.

#### **Rezolvare:**

1. Determinăm mărimea deviației standard aferentă proiectului A

$$\sigma_A = \sqrt{0,3x(10 - 14,5)^2 + 0,5x(15 - 14,5)^2 + 0,2x(20 - 14,5)^2} = 3,5$$

2. Determinăm mărimea deviației standard aferentă proiectului B

$$\sigma_B = \sqrt{0,3x(15 - 19,5)^2 + 0,5x(20 - 19,5)^2 + 0,2x(25 - 19,5)^2} = 3,5$$

**Concluzie:** Ambele proiecte investiționale au aceeași mărime a deviației standard de 3,5%, respectiv decizia îi aparține investitorului referitor la proiectul pe care îl va selecta.

---

**Coeficientul de variație (CV).** Există situații când, pentru proiecte izolate, este preferabilă utilizarea *coeficientului de variație* în locul deviației standard, deoarece principalul inconvenient al deviației standard îl constituie imposibilitatea realizării de comparații între fluxurile de lichidități generate de mai multe proiecte în cazul în care acestea prezintă valori previzionate diferite. *Coeficientul de variație (CV)*, este rațional să fie calculat atunci, când speranțele matematice ale probabilităților distribuite pentru proiecte alternative nu sunt egale. Riscul astfel evaluat se numește *risc subiectiv*, deoarece este bazat pe aprecieri și judecări subiective, sau pe date de prognoză. Riscul estimat cu ajutorul datelor factice, efective,

istorice, poartă denumirea de *risc obiectiv*. Un astfel de risc se calculează pe baza datelor furnizate de seriile cronologice, care oferă informații din mai mulți ani precedenți. Se calculează acest indicator prin raportarea deviației standard la valoarea probabilă:

$$CV = \sigma / \bar{x}_i \quad (54)$$

**Calculul devierii standard este reflectat în aplicația practică ce urmează:**

#### **Aplicația practică nr.4**

În baza datelor din aplicațiile practice nr. 1 – 3 să se determine mărimea coeficientului de variație și să se selecteze proiectul cu cel mai scăzut nivel de risc.

#### **Rezolvare:**

1. Se determină coeficientul variației aferent proiectului A

$$CV=3,5 / 14,5 = 0,24$$

2. Se determină coeficientul variației aferent proiectului B

$$CV=3,5 / 19,5 = 0,18$$

**Concluzii:** Proiectul cel mai avantajos este proiectul B, deoarece riscul aferent acestuia este mai mic cu 0,6, deși ambele proiecte au o deviație standard în mărime de 3,5%.

## **9.2. Literatura recomandată**

1. Caraganciu A., Domenti O., Ciobu S. *Bazele activității investiționale*. Chișinău: ASEM, 2004. p.193-237.
2. Stoian M. *Gestiunea investițiilor*. București: Editura A.S.E., 2003. p. 86-93.
3. Zaiț D. *Evaluarea și gestiunea investițiilor directe*. Sedcom Libris. Iași 2008. p. 272-317.
4. Хынку Р., Сухович А., Лукиян И. *Основы инвестиционной деятельности*. Кишинэу: МЭА, 2008. с.204-226.

### 9.3. Sarcini pentru lucrul individual

1. În baza datelor furnizate de companiile internaționale de rating, apreciați care este nivelul riscului investițional în Republica Moldova.
2. Scrieți un eseu la tema "Riscurile investiționale aferente agenților economici din economia națională".
3. Enumerați principalii factori care intensifică nivelul riscului investițional în Republica Moldova.
4. Argumentați prin ce se deosebește incertitudinea de risc.
5. În baza literaturii de specialitate recomandate enumerați principalele criterii de clasificare a riscurilor investiționale.

### 9.4. Aplicații pentru lucrul individual

**Aplicația practică nr. 1.** O întreprindere are în vedere două proiecte investiționale cu următoarele valori actualizate nete (NPV) posibile:

| Starea economiei  | Probabilitatea | Proiectul A | Proiectul B |
|-------------------|----------------|-------------|-------------|
| Avânt             | 0,2            | 2 000       | 1 800       |
| Creștere moderată | 0,2            | 1 000       | 1 200       |
| Recesiune         | 0,5            | 500         | 600         |
| Criză             | 0,1            | -500        | -1 000      |

Apreciați proiectele date în funcție de risc și rentabilitate, cu ajutorul deviației standard și al coeficientului de variație.

**Aplicația practică nr. 2.** Un investitor are posibilitatea să aleagă între două proiecte investiționale, cu următoarele caracteristici:

Valoarea estimată pentru:

- proiectul A este de 1060 mii u.m;
- proiectul B este de 1550 mii u.m;

Deviația standard pentru:

- proiectul A este de 659,09 mii u.m;
- proiectul B este de 700 mii u.m;



Cu ajutorul coeficientului de variație, să se decidă care proiect investițional va fi acceptat de investitor.

**Aplicația practică nr. 3.** Se analizează posibilitățile de investiții în proiectul investițional A. S-a estimat următoarea distribuție a probabilității de obținere a rentabilității proiectului dat (vezi tabelul de mai jos).

| Nr. de estimări | Rentabilitatea (%) | Probabilitatea |
|-----------------|--------------------|----------------|
| 1               | -10                | 0,1            |
| 2               | 0                  | 0,25           |
| 3               | 10                 | 0,4            |
| 4               | 20                 | 0,2            |
| 5               | 30                 | 0,05           |

Determinați rentabilitatea sperată, dispersia, devierea standard și coeficientul de variație a proiectului investițional A.

**Aplicația practică nr. 4.** O întreprindere preconizează implementarea unui proiect investițional care va genera fluxuri viitoare în valoare de 1 500 u.m timp de 5 ani. Costul investiției se estimează la 4 300 u.m. În scopul determinării ratei de actualizare a proiectului, s-au analizat câteva proiecte similare și s-a constatat că  $\beta$  proiectului este 2. Va fi acceptat acest proiect sau nu, dacă rentabilitatea fără risc este de 10%, iar prima medie de risc a pieței este de 5%.

### 9.5. Răspunsuri la aplicațiile propuse pentru lucrul individual

| Nr. aplicației | Răspunsuri  |
|----------------|---|
| 1.             | $\sigma_A = 714, CV_A = 0,89$<br>$\sigma_B = 759, CV_B = 0,95$              |
| 2.             | $CV_A = 0,62$<br>$CV_B = 0,45$  |
| 3.             | $x_i = 8,5\%$ ;<br>$D = 102,75$ u.m<br>$\sigma = 10,14$ u.m.<br>$CV = 1,19$ |
| 4.             | $x_i = 20\%$<br>$NPV = 186$ u.m.  |

## Tema 10. INVESTIȚIILE FINANCIARE

---

### 10.1. Sinteza temei

### 10.2. Literatura recomandată

### 10.3. Sarcini pentru lucrul individual

#### 10.1. Sinteza temei

Plasarea capitalului în titluri de valori mobiliare reprezintă o investiție financiară, prin care se urmărește o remunerare optimă a capitalului sub forma dividendelor, cupoanelor, dobânzilor, dar și câștig în capital, în eventualitatea creșterii cursului lor la bursă. Activele financiare, cel mai frecvent, îmbracă forma investițiilor financiare care pot fi concretizate sub următoarele aspecte: bani, depozite bancare, acțiuni, obligațiuni, titluri de valoare ce aduc venituri etc.

**Investițiile financiare** (de portofoliu) sunt plasamente financiare în titluri financiare tranzacționate pe piața capitalului. Ele nu asigură participarea investitorului la organizarea și luarea deciziilor privind activitatea economică de către receptorul de investiții. În cadrul unităților economice, investitorii preferă să formeze portofoliul investițional, în vederea diminuării eventualelor riscuri posibile.

**Portofoliul investițional** reprezintă un ansamblu de valori mobiliare de care dispune un agent economic, format din acțiuni, obligațiuni sau alte titluri, achiziționate de la emitenți sau de pe piața secundară, în vederea obținerii unor rentabilități propuse.

*Specificul investițiilor de portofoliu* constă în faptul că rentabilitatea așteptată de deținătorii acestuia nu vine de la sine. Adică, este necesară adoptarea unei atitudini active în ceea ce privește gestiunea portofoliului – supravegherea permanentă a evoluției pieței, a situației economico-financiare a emitenților, ameliorarea structurii titlurilor financiare în vederea diversificării

riscurilor, adoptarea unor decizii prompte de vânzare-cumpărare, în conformitate cu evoluția cursului pe piața secundară.

Se cunosc mai multe tipuri de portofolii ce pot fi constituite la nivelul întreprinderii și anume:

- portofoliul de investiții reale;
- portofoliul de investiții financiare;
- portofoliul de active curente (fondul de rulment);
- portofoliul altor investiții financiare (depozite bancare etc.).

Formarea portofoliului investițional presupune parcurgerea mai multor etape, precum:

- alegerea și elaborarea politicii investiționale, ce include determinarea obiectivului investitorului și a volumului de mijloace ce urmează a fi investite;
- analiza pieței valorilor mobiliare, ce include studierea tipurilor titlurilor de valoare cu scopul de a depista acele active, care nu sunt corect evaluate pe piață. Drept metode de analiză a pieței pot servi: analiza tehnică și analiza fundamentală. Iar în baza analizei, se va elabora strategia investițională, care urmărește:
  - formarea portofoliului de valori mobiliare ce include procurarea activelor în corespundere cu strategia investițională acceptată;
  - revizuirea portofoliului de valori mobiliare, ce ține de repetarea periodică a etapelor anterioare;
  - evaluarea eficienței portofoliului prin estimarea periodică a profitului obținut și a riscului.

Eficiența investițiilor financiare (de portofoliu) este determinată, în primul rând, de gestiunea portofoliului investițional, care se realizează respectând anumite principii de bază, precum:

- urmărirea securității capitalului;
- urmărirea rentabilității ridicate în condițiile păstrării unei lichidități corespunzătoare;
- urmărirea și măsurarea incidenței fiscale.

În practică, agenții economici își diversifică portofoliile, deținând atât titluri cu risc ridicat și rentabilitate mare, cât și titluri sigure, fără risc. Ponderea acțiunilor și obligațiunilor în ansamblul portofoliului este în funcție de riscul acceptat de investitor. În ultima instanță, compoziția portofoliului reprezintă o rezultantă a poziției întreprinderii față de risc, de anticipările evoluției ratei dobânzii pe piața financiară, de obligațiile fiscale și de nevoile de lichidități imediate.

Performanțele unui portofoliu se determină prin rata rentabilității obținute și se compară cu rata medie de rentabilitate pe piața financiară.

### **10.2. Literatura recomandată**

1. Cistelecan L. M. *Economia, eficiența și finanțarea investițiilor*. București: Ed. Economică, 2002. p. 423-442.
2. Хынку Р., Сухович А., Лукиян И. *Основы инвестиционной деятельности*. Кишинэу: МЭА, 2008. с.253-269.
3. Ример М. И. *Экономическая оценка инвестиций*. Спб., Питер, 2005. с. 231-244.

### **10.3. Sarcini pentru lucrul individual**

1. *Enumerați caracteristicile de bază ale investițiilor financiare.*
2. *Enumerați și caracterizați tipurile de portofolii investiționale.*
3. *Numiți și caracterizați principalele etape ale formării portofoliului de investiții.*
4. *Ce vizează elaborarea strategiei investiționale a investitorului?*
5. *Enumerați principiile de bază ale gestiunii portofoliului investițional.*
6. *Descrieți prin ce se caracterizează eficiența investițiilor financiare.*

Factorii de calculare (single payment compound factor)  $F_{C(r,n)} = (1+r)^n$

|    | 1%    | 2%    | 3%    | 4%    | 5%     | 6%     | 7%     | 8%     | 9%     | 10%     | 11%    | 12%    | 13%    | 14%    | 15%     | 16%    | 20%    | 25%    | 30%    | 35%    |
|----|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1  | 1.010 | 1.020 | 1.030 | 1.040 | 1.050  | 1.060  | 1.070  | 1.080  | 1.090  | 1.100   | 1.110  | 1.120  | 1.130  | 1.140  | 1.150   | 1.160  | 1.200  | 1.250  | 1.300  | 1.350  |
| 2  | 1.020 | 1.040 | 1.061 | 1.082 | 1.102  | 1.124  | 1.145  | 1.166  | 1.188  | 1.210   | 1.232  | 1.254  | 1.277  | 1.300  | 1.322   | 1.346  | 1.440  | 1.502  | 1.600  | 1.822  |
| 3  | 1.030 | 1.061 | 1.093 | 1.125 | 1.158  | 1.191  | 1.225  | 1.260  | 1.295  | 1.331   | 1.368  | 1.405  | 1.443  | 1.482  | 1.521   | 1.561  | 1.728  | 1.953  | 2.197  | 2.460  |
| 4  | 1.041 | 1.082 | 1.126 | 1.170 | 1.216  | 1.262  | 1.311  | 1.360  | 1.412  | 1.464   | 1.518  | 1.574  | 1.630  | 1.689  | 1.749   | 1.811  | 2.074  | 2.441  | 2.856  | 3.321  |
| 5  | 1.051 | 1.104 | 1.159 | 1.217 | 1.276  | 1.338  | 1.403  | 1.469  | 1.539  | 1.611   | 1.685  | 1.762  | 1.842  | 1.925  | 2.011   | 2.100  | 2.488  | 3.052  | 3.713  | 4.484  |
| 6  | 1.062 | 1.126 | 1.194 | 1.265 | 1.340  | 1.419  | 1.501  | 1.587  | 1.677  | 1.772   | 1.870  | 1.974  | 2.082  | 2.195  | 2.313   | 2.436  | 2.986  | 3.815  | 4.827  | 6.053  |
| 7  | 1.072 | 1.149 | 1.230 | 1.316 | 1.407  | 1.504  | 1.606  | 1.714  | 1.828  | 1.949   | 2.076  | 2.211  | 2.353  | 2.502  | 2.660   | 2.826  | 3.583  | 4.768  | 6.275  | 8.172  |
| 8  | 1.083 | 1.172 | 1.267 | 1.369 | 1.477  | 1.594  | 1.718  | 1.851  | 1.993  | 2.144   | 2.305  | 2.476  | 2.658  | 2.853  | 3.059   | 3.278  | 4.300  | 5.960  | 8.157  | 11.032 |
| 9  | 1.094 | 1.195 | 1.305 | 1.423 | 1.551  | 1.689  | 1.838  | 1.999  | 2.172  | 2.358   | 2.558  | 2.773  | 3.004  | 3.252  | 3.518   | 3.803  | 5.160  | 7.451  | 10.604 | 14.894 |
| 10 | 1.105 | 1.219 | 1.344 | 1.480 | 1.629  | 1.791  | 1.967  | 2.159  | 2.367  | 2.594   | 2.839  | 3.106  | 3.395  | 3.707  | 4.046   | 4.411  | 6.192  | 9.313  | 13.786 | 20.106 |
| 11 | 1.116 | 1.243 | 1.384 | 1.539 | 1.710  | 1.898  | 2.105  | 2.332  | 2.580  | 2.853   | 3.152  | 3.479  | 3.836  | 4.226  | 4.652   | 5.117  | 7.430  | 11.642 | 17.921 | 27.144 |
| 12 | 1.127 | 1.268 | 1.426 | 1.601 | 1.796  | 2.012  | 2.252  | 2.518  | 2.813  | 3.138   | 3.498  | 3.896  | 4.334  | 4.818  | 5.350   | 5.936  | 8.916  | 14.552 | 23.298 | 36.644 |
| 13 | 1.138 | 1.294 | 1.469 | 1.665 | 1.886  | 2.133  | 2.410  | 2.720  | 3.066  | 3.452   | 3.883  | 4.363  | 4.898  | 5.492  | 6.153   | 6.886  | 10.699 | 18.190 | 30.287 | 49.469 |
| 14 | 1.149 | 1.319 | 1.513 | 1.732 | 1.980  | 2.261  | 2.579  | 2.937  | 3.342  | 3.797   | 4.310  | 4.887  | 5.535  | 6.261  | 7.076   | 7.987  | 12.839 | 22.737 | 39.373 | 66.784 |
| 15 | 1.161 | 1.346 | 1.558 | 1.801 | 2.079  | 2.397  | 2.759  | 3.172  | 3.642  | 4.177   | 4.785  | 5.474  | 6.254  | 7.138  | 8.137   | 9.265  | 15.407 | 28.422 | 51.185 | 90.158 |
| 16 | 1.173 | 1.373 | 1.605 | 1.873 | 2.183  | 2.540  | 2.952  | 3.426  | 3.970  | 4.595   | 5.311  | 6.130  | 7.067  | 8.137  | 9.358   | 10.748 | 18.488 | 35.527 | 66.541 | 121.71 |
| 17 | 1.184 | 1.400 | 1.653 | 1.948 | 2.292  | 2.693  | 3.159  | 3.700  | 4.328  | 5.054   | 5.895  | 6.866  | 7.986  | 9.276  | 10.761  | 12.462 | 22.186 | 44.409 | 86.503 | 164.31 |
| 18 | 1.196 | 1.428 | 1.702 | 2.026 | 2.407  | 2.854  | 3.380  | 3.996  | 4.717  | 5.560   | 6.543  | 7.690  | 9.024  | 10.575 | 12.375  | 14.468 | 26.623 | 55.511 | 112.45 | 221.82 |
| 19 | 1.208 | 1.457 | 1.753 | 2.107 | 2.527  | 3.026  | 3.616  | 4.316  | 5.142  | 6.116   | 7.263  | 8.613  | 10.197 | 12.055 | 14.232  | 16.776 | 31.948 | 69.389 | 146.19 | 299.46 |
| 20 | 1.220 | 1.486 | 1.806 | 2.191 | 2.653  | 3.207  | 3.870  | 4.661  | 5.604  | 6.727   | 8.062  | 9.646  | 11.523 | 13.743 | 16.366  | 19.461 | 38.337 | 86.736 | 190.05 | 404.27 |
| 21 | 1.232 | 1.516 | 1.860 | 2.279 | 2.786  | 3.399  | 4.140  | 5.034  | 6.109  | 7.400   | 8.949  | 10.804 | 13.021 | 15.607 | 18.821  | 22.574 | 46.005 | 108.42 | 247.06 | 545.77 |
| 22 | 1.245 | 1.546 | 1.916 | 2.370 | 2.925  | 3.603  | 4.430  | 5.436  | 6.658  | 8.140   | 9.933  | 12.100 | 14.713 | 17.861 | 21.644  | 26.186 | 55.205 | 135.53 | 321.18 | 736.78 |
| 23 | 1.257 | 1.577 | 1.974 | 2.465 | 3.071  | 3.820  | 4.740  | 5.871  | 7.258  | 8.954   | 11.026 | 13.552 | 16.626 | 20.361 | 24.891  | 30.376 | 66.247 | 169.41 | 417.53 | 994.65 |
| 24 | 1.270 | 1.608 | 2.033 | 2.563 | 3.225  | 4.049  | 5.072  | 6.341  | 7.911  | 9.850   | 12.239 | 15.178 | 18.788 | 23.212 | 28.625  | 35.236 | 79.496 | 211.76 | 542.79 | 1342.8 |
| 25 | 1.282 | 1.641 | 2.094 | 2.666 | 3.386  | 4.292  | 5.427  | 6.848  | 8.623  | 10.834  | 13.585 | 17.000 | 21.230 | 26.461 | 32.918  | 40.874 | 95.395 | 264.70 | 705.63 | 1812.8 |
| 30 | 1.348 | 1.811 | 2.427 | 3.243 | 4.322  | 5.743  | 7.612  | 10.062 | 13.267 | 17.449  | 22.892 | 29.960 | 39.115 | 50.949 | 66.210  | 85.849 | 237.37 | 807.79 | 2619.9 | 8128.4 |
| 35 | 1.417 | 2.000 | 2.814 | 3.946 | 5.516  | 7.686  | 10.676 | 14.785 | 20.413 | 28.102  | 38.574 | 52.799 | 72.066 | 98.097 | 133.177 | 180.31 | 590.66 | 2465.2 | 9727.6 | 36448. |
| 40 | 1.489 | 2.208 | 3.262 | 4.801 | 7.040  | 10.285 | 14.974 | 21.724 | 31.408 | 45.258  | 64.999 | 93.049 | 132.78 | 188.88 | 267.86  | 378.72 | 1469.7 | 7523.2 | 36118. |        |
| 45 | 1.565 | 2.438 | 3.781 | 5.841 | 8.985  | 13.764 | 21.032 | 31.920 | 48.325 | 72.888  | 109.53 | 163.99 | 244.63 | 363.66 | 538.75  | 795.43 | 3657.2 | 22959. |        |        |
| 50 | 1.645 | 2.691 | 4.384 | 7.106 | 11.467 | 18.419 | 29.456 | 46.900 | 74.354 | 117.739 | 184.56 | 289.60 | 450.71 | 700.20 | 1083.6  | 1670.7 | 9100.2 | 70065. |        |        |

Factori de discountare (single payment present-worth factor)  $FD(t, n) = 1/(1+r)^n$

|    | 1%   | 2%   | 3%   | 4%   | 5%   | 6%   | 7%   | 8%   | 9%   | 10%  | 11%  | 12%  | 13%  | 14%  | 15%  | 16%  | 17%  | 18%  | 19%  | 20%  | 25%  | 30%  | 35%  |
|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1  | .990 | .980 | .971 | .962 | .952 | .943 | .935 | .926 | .917 | .909 | .901 | .893 | .885 | .877 | .870 | .862 | .855 | .847 | .840 | .833 | .800 | .769 | .741 |
| 2  | .980 | .961 | .943 | .925 | .907 | .890 | .873 | .857 | .842 | .825 | .812 | .797 | .783 | .769 | .756 | .743 | .731 | .718 | .706 | .694 | .640 | .592 | .549 |
| 3  | .971 | .942 | .915 | .889 | .864 | .840 | .816 | .794 | .772 | .751 | .731 | .712 | .693 | .675 | .658 | .641 | .624 | .609 | .593 | .579 | .512 | .455 | .406 |
| 4  | .961 | .924 | .888 | .855 | .823 | .792 | .763 | .735 | .708 | .683 | .659 | .636 | .613 | .592 | .572 | .552 | .534 | .516 | .499 | .482 | .410 | .350 | .301 |
| 5  | .951 | .906 | .863 | .822 | .784 | .747 | .713 | .681 | .650 | .621 | .593 | .567 | .543 | .519 | .497 | .476 | .456 | .437 | .419 | .402 | .335 | .269 | .223 |
| 6  | .942 | .888 | .837 | .790 | .746 | .705 | .666 | .630 | .596 | .564 | .535 | .507 | .480 | .456 | .432 | .410 | .390 | .370 | .352 | .335 | .262 | .207 | .165 |
| 7  | .933 | .871 | .813 | .760 | .711 | .665 | .623 | .583 | .547 | .513 | .482 | .452 | .425 | .400 | .376 | .354 | .333 | .314 | .296 | .279 | .210 | .159 | .122 |
| 8  | .923 | .853 | .789 | .731 | .677 | .627 | .582 | .540 | .502 | .467 | .434 | .404 | .376 | .351 | .327 | .305 | .285 | .266 | .249 | .233 | .168 | .123 | .091 |
| 9  | .914 | .837 | .766 | .703 | .645 | .592 | .544 | .500 | .460 | .424 | .391 | .361 | .333 | .308 | .284 | .263 | .243 | .225 | .209 | .194 | .134 | .094 | .067 |
| 10 | .905 | .820 | .744 | .676 | .614 | .558 | .508 | .463 | .422 | .386 | .352 | .322 | .295 | .270 | .247 | .227 | .208 | .191 | .176 | .162 | .102 | .073 | .050 |
| 11 | .896 | .804 | .722 | .650 | .585 | .527 | .475 | .429 | .388 | .350 | .317 | .287 | .261 | .237 | .215 | .195 | .178 | .162 | .148 | .135 | .086 | .056 | .037 |
| 12 | .887 | .789 | .701 | .625 | .557 | .497 | .444 | .397 | .356 | .319 | .286 | .257 | .231 | .208 | .187 | .168 | .152 | .137 | .124 | .112 | .069 | .043 | .027 |
| 13 | .879 | .773 | .681 | .601 | .530 | .469 | .415 | .368 | .326 | .290 | .258 | .229 | .204 | .182 | .163 | .145 | .130 | .116 | .104 | .093 | .055 | .033 | .020 |
| 14 | .870 | .758 | .661 | .577 | .505 | .442 | .388 | .340 | .299 | .263 | .232 | .205 | .181 | .160 | .141 | .125 | .111 | .099 | .088 | .078 | .044 | .025 | .015 |
| 15 | .861 | .743 | .642 | .555 | .481 | .417 | .362 | .315 | .275 | .239 | .209 | .183 | .160 | .140 | .123 | .108 | .095 | .084 | .074 | .065 | .035 | .020 | .011 |
| 16 | .853 | .728 | .623 | .534 | .458 | .394 | .339 | .292 | .252 | .218 | .188 | .163 | .141 | .123 | .107 | .093 | .081 | .071 | .062 | .054 | .028 | .015 | .008 |
| 17 | .844 | .714 | .605 | .513 | .436 | .371 | .317 | .270 | .231 | .198 | .170 | .146 | .125 | .108 | .093 | .080 | .069 | .060 | .052 | .045 | .023 | .012 | .006 |
| 18 | .836 | .700 | .587 | .494 | .416 | .350 | .296 | .250 | .212 | .180 | .153 | .130 | .111 | .095 | .081 | .069 | .059 | .051 | .044 | .038 | .018 | .009 | .005 |
| 19 | .828 | .686 | .570 | .475 | .396 | .331 | .277 | .232 | .194 | .164 | .138 | .116 | .098 | .083 | .070 | .060 | .051 | .043 | .037 | .031 | .014 | .007 | .003 |
| 20 | .820 | .673 | .554 | .456 | .377 | .312 | .258 | .215 | .178 | .149 | .124 | .104 | .087 | .073 | .061 | .051 | .043 | .037 | .031 | .026 | .012 | .005 | .002 |
| 21 | .811 | .660 | .538 | .439 | .359 | .294 | .242 | .199 | .164 | .135 | .112 | .093 | .077 | .064 | .053 | .044 | .037 | .031 | .026 | .022 | .009 | .004 | .002 |
| 22 | .803 | .647 | .522 | .422 | .342 | .278 | .226 | .184 | .150 | .123 | .101 | .083 | .068 | .056 | .046 | .038 | .032 | .026 | .022 | .018 | .007 | .003 | .001 |
| 23 | .795 | .634 | .507 | .406 | .326 | .262 | .211 | .170 | .138 | .112 | .091 | .074 | .060 | .049 | .040 | .032 | .027 | .022 | .018 | .015 | .006 | .002 | .001 |
| 24 | .788 | .622 | .492 | .390 | .310 | .247 | .197 | .158 | .126 | .102 | .082 | .066 | .053 | .043 | .035 | .028 | .023 | .019 | .015 | .013 | .005 | .002 | .001 |
| 25 | .780 | .610 | .478 | .375 | .295 | .233 | .184 | .146 | .116 | .092 | .074 | .059 | .047 | .038 | .030 | .024 | .020 | .016 | .013 | .010 | .004 | .001 | .001 |
| 30 | .742 | .552 | .412 | .308 | .231 | .174 | .131 | .099 | .075 | .057 | .044 | .033 | .026 | .020 | .015 | .012 | .009 | .007 | .005 | .004 | .001 | .001 | .001 |
| 35 | .706 | .500 | .355 | .253 | .181 | .130 | .094 | .068 | .049 | .036 | .026 | .019 | .014 | .010 | .008 | .006 | .004 | .003 | .002 | .002 | .002 | .001 | .001 |
| 40 | .672 | .453 | .307 | .208 | .142 | .097 | .067 | .046 | .032 | .022 | .015 | .011 | .008 | .005 | .004 | .003 | .002 | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 |
| 45 | .639 | .410 | .264 | .171 | .111 | .073 | .048 | .031 | .021 | .014 | .009 | .006 | .004 | .003 | .002 | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 |
| 50 | .608 | .372 | .228 | .141 | .087 | .054 | .034 | .021 | .013 | .009 | .005 | .003 | .002 | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 | .001 |

Factori de compunere multiplă FDM (r,n)= ((1+r)<sup>n</sup> - 1)/r

|    | 1%     | 2%     | 3%     | 4%     | 5%     | 6%     | 7%     | 8%     | 9%     | 10%    | 11%    | 12%    | 13%    | 14%    | 15%    | 16%    | 20%    | 25%    | 30%    | 35%    |
|----|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  |
| 2  | 2.010  | 2.020  | 2.030  | 2.040  | 2.050  | 2.060  | 2.070  | 2.080  | 2.090  | 2.100  | 2.110  | 2.120  | 2.130  | 2.140  | 2.150  | 2.160  | 2.200  | 2.250  | 2.300  | 2.350  |
| 3  | 3.030  | 3.060  | 3.091  | 3.122  | 3.152  | 3.184  | 3.215  | 3.246  | 3.278  | 3.310  | 3.342  | 3.374  | 3.407  | 3.440  | 3.472  | 3.506  | 3.640  | 3.813  | 3.990  | 4.172  |
| 4  | 4.060  | 4.122  | 4.184  | 4.246  | 4.310  | 4.375  | 4.440  | 4.506  | 4.573  | 4.641  | 4.710  | 4.779  | 4.850  | 4.921  | 4.993  | 5.066  | 5.368  | 5.766  | 6.183  | 6.633  |
| 5  | 5.101  | 5.204  | 5.309  | 5.416  | 5.526  | 5.637  | 5.751  | 5.867  | 5.985  | 6.105  | 6.228  | 6.353  | 6.480  | 6.610  | 6.742  | 6.877  | 7.442  | 8.207  | 9.043  | 9.954  |
| 6  | 6.152  | 6.308  | 6.468  | 6.633  | 6.802  | 6.975  | 7.153  | 7.336  | 7.523  | 7.716  | 7.913  | 8.115  | 8.323  | 8.535  | 8.754  | 8.977  | 9.930  | 11.259 | 12.756 | 14.438 |
| 7  | 7.214  | 7.434  | 7.662  | 7.898  | 8.142  | 8.394  | 8.654  | 8.923  | 9.200  | 9.487  | 9.783  | 10.089 | 10.405 | 10.730 | 11.067 | 11.414 | 12.916 | 15.073 | 17.583 | 20.492 |
| 8  | 8.286  | 8.583  | 8.892  | 9.214  | 9.549  | 9.897  | 10.260 | 10.637 | 11.028 | 11.436 | 11.859 | 12.300 | 12.757 | 13.233 | 13.727 | 14.240 | 16.499 | 19.842 | 23.858 | 28.664 |
| 9  | 9.368  | 9.755  | 10.159 | 10.583 | 11.027 | 11.491 | 11.978 | 12.488 | 13.021 | 13.579 | 14.164 | 14.776 | 15.416 | 16.085 | 16.786 | 17.518 | 20.799 | 25.802 | 32.015 | 39.696 |
| 10 | 10.462 | 10.950 | 11.464 | 12.006 | 12.578 | 13.181 | 13.816 | 14.487 | 15.193 | 15.937 | 16.722 | 17.549 | 18.420 | 19.337 | 20.304 | 21.321 | 25.959 | 33.253 | 42.619 | 54.590 |
| 11 | 11.567 | 12.169 | 12.808 | 13.486 | 14.207 | 14.972 | 15.784 | 16.645 | 17.560 | 18.531 | 19.561 | 20.655 | 21.814 | 23.044 | 24.349 | 25.733 | 32.150 | 42.566 | 56.405 | 74.696 |
| 12 | 12.682 | 13.412 | 14.192 | 15.026 | 15.917 | 16.870 | 17.888 | 18.977 | 20.141 | 21.384 | 22.713 | 24.133 | 25.650 | 27.271 | 29.001 | 30.850 | 39.580 | 54.208 | 74.326 | 101.84 |
| 13 | 13.809 | 14.680 | 15.618 | 16.627 | 17.713 | 18.882 | 20.141 | 21.495 | 22.953 | 24.523 | 26.211 | 28.029 | 29.984 | 32.088 | 34.352 | 36.786 | 48.496 | 68.760 | 97.624 | 138.48 |
| 14 | 14.947 | 15.974 | 17.086 | 18.292 | 19.598 | 21.015 | 22.550 | 24.215 | 26.019 | 27.975 | 30.095 | 32.392 | 34.882 | 37.581 | 40.504 | 43.672 | 59.196 | 86.949 | 127.91 | 187.95 |
| 15 | 16.097 | 17.293 | 18.599 | 20.023 | 21.578 | 23.276 | 25.129 | 27.152 | 29.361 | 31.772 | 34.405 | 37.280 | 40.417 | 43.842 | 47.580 | 51.659 | 72.035 | 109.69 | 167.29 | 254.74 |
| 16 | 17.258 | 18.639 | 20.157 | 21.824 | 23.657 | 25.672 | 27.888 | 30.324 | 33.003 | 35.949 | 39.190 | 42.753 | 46.671 | 50.980 | 55.717 | 60.925 | 87.442 | 138.11 | 218.47 | 344.90 |
| 17 | 18.430 | 20.012 | 21.761 | 23.697 | 25.840 | 28.213 | 30.840 | 33.750 | 36.973 | 40.544 | 44.500 | 48.883 | 53.738 | 59.117 | 65.075 | 71.673 | 105.93 | 173.64 | 285.01 | 466.61 |
| 18 | 19.614 | 21.412 | 23.414 | 25.645 | 28.132 | 30.905 | 33.999 | 37.450 | 41.301 | 45.599 | 50.396 | 55.749 | 61.724 | 68.393 | 75.836 | 84.140 | 128.12 | 218.05 | 371.51 | 630.92 |
| 19 | 20.811 | 22.840 | 25.117 | 27.671 | 30.539 | 33.760 | 37.379 | 41.446 | 46.018 | 51.158 | 56.939 | 63.439 | 70.748 | 78.968 | 88.211 | 98.603 | 154.74 | 273.56 | 483.97 | 852.74 |
| 20 | 22.019 | 24.297 | 26.870 | 29.778 | 33.066 | 36.785 | 40.995 | 45.762 | 51.159 | 57.274 | 64.202 | 72.052 | 80.946 | 91.024 | 102.44 | 115.38 | 186.69 | 342.95 | 630.16 | 1152.2 |
| 21 | 23.239 | 25.783 | 28.676 | 31.969 | 35.719 | 39.992 | 44.865 | 50.422 | 56.764 | 64.002 | 72.264 | 81.698 | 92.468 | 104.77 | 118.81 | 134.84 | 225.02 | 429.68 | 820.20 | 1556.5 |
| 22 | 24.471 | 27.299 | 30.536 | 34.248 | 38.505 | 43.392 | 49.005 | 55.456 | 62.872 | 71.213 | 80.523 | 92.005 | 105.49 | 120.43 | 137.63 | 157.41 | 271.03 | 538.10 | 1067.3 | 2102.2 |
| 23 | 25.716 | 28.845 | 32.452 | 36.618 | 41.430 | 46.995 | 53.435 | 60.893 | 69.531 | 79.542 | 91.147 | 104.60 | 120.20 | 138.30 | 159.27 | 183.60 | 326.23 | 673.63 | 1388.4 | 2839.0 |
| 24 | 26.973 | 30.421 | 34.426 | 39.082 | 44.501 | 50.815 | 58.176 | 66.764 | 76.789 | 88.496 | 102.17 | 118.15 | 136.83 | 158.66 | 184.17 | 213.98 | 392.48 | 843.03 | 1806.0 | 3833.7 |
| 25 | 28.243 | 32.030 | 36.459 | 41.645 | 47.726 | 54.864 | 63.248 | 73.105 | 84.699 | 98.346 | 114.41 | 133.33 | 155.62 | 181.87 | 212.79 | 249.21 | 471.98 | 1054.8 | 2348.8 | 5176.4 |
| 30 | 34.784 | 40.567 | 47.575 | 56.084 | 66.438 | 79.057 | 94.459 | 113.28 | 136.31 | 164.49 | 199.02 | 241.33 | 293.19 | 356.78 | 434.74 | 530.31 | 1181.9 | 3227.2 | 8729.8 | 23221. |
| 35 | 41.659 | 49.994 | 60.461 | 73.651 | 90.318 | 111.43 | 138.23 | 172.31 | 215.71 | 271.02 | 341.58 | 431.66 | 546.66 | 693.55 | 881.15 | 1120.7 | 2948.3 | 9856.7 | 32422. |        |
| 40 | 48.885 | 60.401 | 75.400 | 95.024 | 120.80 | 154.76 | 199.63 | 259.05 | 337.87 | 442.58 | 581.81 | 767.08 | 1013.7 | 1342.0 | 1799.0 | 2360.7 | 7543.7 | 30089. |        |        |
| 45 | 56.479 | 71.891 | 92.718 | 121.03 | 159.70 | 212.74 | 285.74 | 386.50 | 525.84 | 718.88 | 986.61 | 1358.2 | 1874.1 | 2590.5 | 3585.0 | 4965.2 | 18281. | 91831. |        |        |
| 50 | 64.461 | 84.577 | 112.79 | 152.66 | 209.34 | 290.33 | 406.52 | 573.76 | 815.05 | 1163.9 | 1668.7 | 2460.0 | 3459.3 | 4994.3 | 7217.5 | 10435. | 45496  |        |        |        |

Factori de scontare multiplă  $FCM(r;n) = \{1-(1+r)^n\}/r$

|    | 1%    | 2%             | 3%     | 4%              | 5%              | 6%            | 7%            | 8%            | 9%            | 10%           | 11%           | 12%           | 13%           | 14%           | 15%           | 16%           | 17%           | 18%           | 19%           | 20%           | 25%           | 30%           | 35%           |
|----|-------|----------------|--------|-----------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 1  | 990   | 980            | 971    | 962             | 952             | 943           | 935           | 926           | 917           | 909           | 901           | 893           | 885           | 877           | 870           | 862           | 855           | 847           | 840           | 833           | 800           | 769           | 741           |
| 2  | 1970  | 1942           | 1913   | 1886            | 1859            | 1833          | 1808          | 1783          | 1759          | 1736          | 1713          | 1690          | 1668          | 1647          | 1626          | 1605          | 1585          | 1566          | 1547          | 1528          | 1440          | 1361          | 1289          |
| 3  | 2941  | 2884           | 2829   | 2775            | 2723            | 2673          | 2624          | 2577          | 2531          | 2487          | 2444          | 2402          | 2361          | 2322          | 2283          | 2246          | 2210          | 2174          | 2140          | 2106          | 1952          | 1816          | 1696          |
| 4  | 3902  | 3808           | 3717   | 3630            | 3546            | 3465          | 3387          | 3312          | 3240          | 3170          | 3102          | 3037          | 2974          | 2914          | 2855          | 2798          | 2743          | 2690          | 2639          | 2589          | 2362          | 2166          | 1997          |
| 5  | 4853  | 4713           | 4580   | 4452            | 4329            | 4212          | 4100          | 3993          | 3890          | 3791          | 3696          | 3605          | 3517          | 3433          | 3352          | 3274          | 3199          | 3127          | 3058          | 2991          | 2689          | 2436          | 2200          |
| 6  | 5795  | 5601           | 5417   | 5242            | 5076            | 4917          | 4767          | 4623          | 4486          | 4355          | 4231          | 4111          | 3998          | 3889          | 3784          | 3685          | 3589          | 3498          | 3410          | 3326          | 2951          | 2643          | 2385          |
| 7  | 6728  | 6472           | 6230   | 6002            | 5786            | 5582          | 5389          | 5206          | 5033          | 4872          | 4719          | 4564          | 4423          | 4288          | 4160          | 4039          | 3922          | 3812          | 3706          | 3605          | 3161          | 2820          | 2508          |
| 8  | 7652  | 7326           | 7020   | 6733            | 6463            | 6210          | 5971          | 5747          | 5535          | 5335          | 5146          | 4968          | 4799          | 4639          | 4487          | 4344          | 4207          | 4078          | 3954          | 3837          | 3329          | 2925          | 2598          |
| 9  | 8566  | 8162           | 7786   | 7435            | 7101            | 6782          | 6480          | 6195          | 5927          | 5675          | 5437          | 5213          | 5002          | 4802          | 4614          | 4433          | 4260          | 4094          | 3934          | 3783          | 3209          | 2825          | 2465          |
| 10 | 9471  | 8983           | 8530   | 8111            | 7722            | 7360          | 7024          | 6710          | 6418          | 6141          | 5879          | 5630          | 5394          | 5172          | 4964          | 4769          | 4585          | 4412          | 4248          | 4092          | 3459          | 3019          | 2715          |
| 11 | 10368 | 9787           | 9253   | 8760            | 8306            | 7887          | 7499          | 7139          | 6805          | 6495          | 6207          | 5938          | 5687          | 5453          | 5234          | 5029          | 4836          | 4656          | 4486          | 4327          | 3666          | 3147          | 2752          |
| 12 | 11255 | 10575          | 9954   | 9385            | 8863            | 8384          | 7943          | 7536          | 7161          | 6814          | 6492          | 6194          | 5918          | 5660          | 5421          | 5197          | 4988          | 4793          | 4611          | 4439          | 3725          | 3190          | 2779          |
| 13 | 12134 | 11348          | 10635  | 9986            | 9394            | 8853          | 8358          | 7904          | 7487          | 7013          | 6750          | 6424          | 6122          | 5842          | 5583          | 5342          | 5118          | 4910          | 4715          | 4533          | 3780          | 3223          | 2799          |
| 14 | 13004 | 12106          | 11296  | 10563           | 9899            | 9295          | 8745          | 8244          | 7786          | 7367          | 6982          | 6638          | 6302          | 6002          | 5724          | 5468          | 5229          | 5008          | 4802          | 4611          | 3824          | 3249          | 2814          |
| 15 | 13865 | 12849          | 11938  | 11118           | 10380           | 9712          | 9108          | 8560          | 8061          | 7606          | 7191          | 6811          | 6462          | 6142          | 5847          | 5575          | 5324          | 5092          | 4876          | 4675          | 3859          | 3268          | 2825          |
| 16 | 14718 | 13578          | 12561  | 11652           | 10838           | 10106         | 9447          | 8851          | 8313          | 7824          | 7379          | 6974          | 6604          | 6265          | 5954          | 5668          | 5405          | 5062          | 4938          | 4730          | 3887          | 3283          | 2834          |
| 17 | 15562 | 14292          | 13166  | 12166           | 11274           | 10477         | 9763          | 9122          | 8544          | 8022          | 7549          | 7120          | 6729          | 6373          | 6047          | 5749          | 5475          | 5222          | 4990          | 4775          | 3910          | 3295          | 2840          |
| 18 | 16398 | 14992          | 13754  | 12659           | 11690           | 10828         | 10059         | 9372          | 8756          | 8201          | 7702          | 7250          | 6840          | 6467          | 6128          | 5818          | 5534          | 5273          | 5033          | 4812          | 3928          | 3304          | 2844          |
| 19 | 17226 | 15679          | 14324  | 13134           | 12085           | 11158         | 10336         | 9604          | 8950          | 8365          | 7839          | 7366          | 6938          | 6550          | 6198          | 5877          | 5584          | 5316          | 5070          | 4843          | 3942          | 3311          | 2848          |
| 20 | 18046 | 16352          | 14878  | 13590           | 12462           | 11470         | 10594         | 9818          | 9129          | 8514          | 7963          | 7469          | 7025          | 6623          | 6259          | 5929          | 5628          | 5353          | 5101          | 4870          | 3954          | 3316          | 2850          |
| 21 | 18857 | 17011          | 15415  | 14029           | 12821           | 11764         | 10836         | 10017         | 9292          | 8649          | 8075          | 7562          | 7102          | 6687          | 6312          | 5973          | 5665          | 5384          | 5127          | 4891          | 3963          | 3320          | 2852          |
| 22 | 19661 | 17658          | 15937  | 14451           | 13163           | 12042         | 11061         | 10201         | 9442          | 8772          | 8176          | 7645          | 7170          | 6743          | 6359          | 6011          | 5695          | 5410          | 5149          | 4909          | 3970          | 3323          | 2853          |
| 23 | 20456 | 18292          | 16444  | 14857           | 13489           | 12303         | 11272         | 10371         | 9580          | 8883          | 8266          | 7718          | 7230          | 6792          | 6399          | 6044          | 5726          | 5432          | 5167          | 4925          | 3976          | 3325          | 2854          |
| 24 | 21244 | 18914          | 16936  | 15247           | 13799           | 12550         | 11469         | 10529         | 9707          | 8985          | 8348          | 7784          | 7283          | 6835          | 6434          | 6073          | 5746          | 5451          | 5182          | 4937          | 3981          | 3327          | 2855          |
| 25 | 22023 | 19524          | 17433  | 15622           | 14094           | 12783         | 11654         | 10675         | 9823          | 9077          | 8422          | 7843          | 7330          | 6873          | 6464          | 6097          | 5766          | 5467          | 5195          | 4948          | 3985          | 3329          | 2856          |
| 30 | 25808 | 22.3%<br>19601 | 17292  | 15.373<br>13765 | 12.409<br>10274 | 9.427<br>8694 | 8.055<br>7496 | 7.003<br>6566 | 6.177<br>5829 | 5.517<br>5235 | 4.979<br>4595 | 4.492<br>3995 | 4.051<br>3532 | 3.654<br>3167 | 3.301<br>2855 | 2.987<br>2591 | 2.712<br>2362 | 2.474<br>2166 | 2.261<br>2000 | 2.071<br>1852 | 1.902<br>1716 | 1.752<br>1592 | 1.616<br>1486 |
| 35 | 29409 | 24.999         | 21.487 | 18.665          | 16.374          | 14.498        | 12.948        | 11.655        | 10.567        | 9.644         | 8.855         | 8.176         | 7.586         | 7.070         | 6.617         | 6.215         | 5.858         | 5.539         | 5.251         | 4.992         | 3.998         | 3.333         | 2.857         |
| 40 | 32835 | 27.356         | 23.115 | 19.793          | 17.159          | 15.046        | 13.332        | 11.925        | 10.757        | 9.779         | 8.951         | 8.244         | 7.634         | 7.105         | 6.642         | 6.233         | 5.871         | 5.548         | 5.258         | 4.997         | 3.999         | 3.333         | 2.857         |
| 45 | 36095 | 29.490         | 24.519 | 20.720          | 17.774          | 15.456        | 13.606        | 12.108        | 10.881        | 9.863         | 9.008         | 8.283         | 7.661         | 7.123         | 6.654         | 6.242         | 5.877         | 5.552         | 5.261         | 4.999         | 4.000         | 3.333         | 2.857         |
| 50 | 39196 | 31.434         | 25.730 | 21.482          | 18.256          | 15.762        | 13.801        | 12.233        | 10.962        | 9.915         | 9.042         | 8.304         | 7.675         | 7.133         | 6.661         | 6.246         | 5.880         | 5.554         | 5.262         | 4.999         | 4.000         | 3.333         | 2.857         |



Redactor literar: Constantin Crăciun  
Operator: Tatiana Vais  
Redactor tehnic: Feofan Belicov

Semnat pentru tipar 27.04.10  
Coli editoriale 6,9. Coli de autor 5,6.  
Coli de tipar 7,5. Tirajul 60 ex..

Tipografia Departamentului Editorial-Poligrafic al ASEM  
Chișinău – 2005, str. Mitropolit G. Bănulescu-Bodoni 59,  
tel. 402-986

**ACADEMIA DE STUDII ECONOMICE DIN MOLDOVA**  
**Catedra „Investiții și Piețe de Capital”**

**Rodica HÎNCU**

**Mariana BUNU**

**Daniela DASCALIUC**

**BAZELE ACTIVITĂȚII**  
**INVESTIȚIONALE**

**(sinteze și aplicații)**

Nr. 26 – 116p. A5 Șrift 12

Simb = 151109

K = 1,2, Simb x 1,2= 182780

27.04.10

4,5 c.a. , venit: c.a.

**Chișinău, 2010**