

**Baze metodologice privind elaborarea proiectului (1):  
valoarea în timp a banilor (actualizare i capitalizare), indicatori de dinamică**

**O bancnotă de 100 de LEI are aceeași valoare de acum și peste 1 an de zile?**

Chiar dacă bancnota este aceeași (dpdv fizic), practic poți face mai multe cu aceasta la momentul prezent pentru că, peste timp, banii îi pot pierde valoarea (putere de cumpărare). A adar, ar fi de preferat să primești un leu astăzi, în detrimentul unui leu ce va fi primit exact peste un an. Mai mult decât atât, dacă acel leu este depus la bancă, peste un an acesta va valora 1,10 lei (dacă rata anuală a dobânzii este de 10%) aducând astfel un plus de valoare / câștig de 0,10 lei. Concluzia este clară: un leu astăzi este mai valoros decât un leu la aceeași dată, dar peste un an.

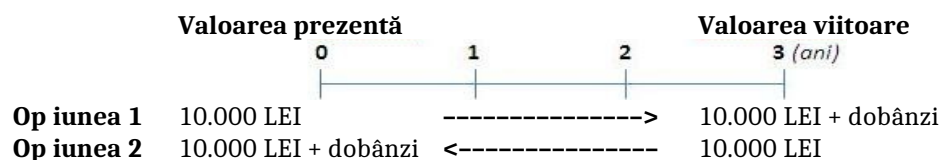
**Exemplu:** Ai aflat că ai câștigat suma de 10.000 de LEI. Ai două opțiuni de a încasa banii:

1. primești **acum** cei 10.000 de LEI sau
2. primești cei 10.000 de LEI **peste 3 ani**.

*Pe care o alegi?*

Răspunsul poate părea unul evident și cel mai probabil înclini să alegi să primești banii acum. Să vrei banii acum, să-i obții acum este instinctual și firesc. *Practic, la nivelul cel mai de bază, valoarea în timp a banilor demonstrează faptul că este mai bine să deții bani acum.*

Diferența este clară. Dacă ai banii acum îi poți înmulți într-o perioadă de 3 ani de acum încolo. Dacă primești banii peste 3 ani, din păcate timpul nu este de partea ta și ceea ce vei primi este de fapt valoarea viitoare a banilor. Așadar, pentru prima opțiune valoarea viitoare a banilor tăi este tot ceea ce acumulezi punând banii să lucreze pentru tine. Pentru ce-a de a doua opțiune valoarea banilor tăi este cea de doar 10.000 de LEI.



De ce este timpul atât de important? **TIMPUL** îi permite să amâni consumul actual în favoarea obținerii unei dobânzi viitoare. Valoarea banilor pe care îi ai acum nu va fi niciodată aceeași cu cea de peste 3 ani, 5 ani, 10 ani sau 30 de ani și nici invers. De aceea, oamenii care intră în zona de investiții învață să-și dezvolte o mentalitate pe termen lung, de altfel în marea majoritate a cazurilor câștigătoare.

Așadar, este important să cunoști valoarea în timp a banilor pentru a face diferența între deciziile de investiții, care merită și care nu, la diverse momente în timp.

**Exemplu:**

Să presupunem că pentru cei 10.000 de LEI vei câștiga de la an la an o dobândă de 5%. Astfel, după primul an vei înregistra o valoare de 10.500 LEI. Formula este simplă și arată astfel:

$$10.000 \times (1+0,05) = 10.500$$

Să mergem mai departe și pentru anul următor continuăm investiția sumei deja obținute tot la o rată de 5%. Asta înseamnă că investești 10.500 cu 5%. La sfârșitul anului cu numărul 2 calculul arată că valoarea viitoare obținută este:

$$10.500 \times (1+0,05) = 11.025$$

Mergem mai departe cu studiul de caz spre anul 3. Păstrăm datele și investim suma obținută la sfârșitul anului 2 tot cu o rată de 5%. La sfârșitul anului cu numărul 3 calculul arată că valoarea viitoare obținută este:

$$11.025 \times (1+0,05) = 11.576,25$$

Acest calcul îți arată ceea ce se numește **capitalizarea dobânzii**.

Ca să nu faci un astfel de calcul, pas cu pas, evident că există o formulă simplă și directă, care arată în felul următor:

$$\text{Valoarea viitoare} = \text{Suma inițială} \times (1 + \text{rata de dobândă})^{\text{numărul de ani}}$$

$$VV = S_i \times (1+d)^t$$

Dacă primești astăzi 10.000 de LEI valoarea prezentă este chiar cea de 10.000 de LEI, pentru că în momentul în care utilizezi această sumă de bani, indiferent de scopul acesteia, îți arată puterea de cumpărare pe care o ai în prezent, precum și valoarea de la care pleci în a-ți mări sursa de venit. Dacă vei primi 10.000 de LEI peste 1 an de zile, atunci valoarea prezentă nu poate fi tot de 10.000 de LEI pentru că, pur și simplu, nu deții ACUM acea sumă de bani. Ca să afli valoarea celor 10.000 de LEI din viitor este necesar să presupui că acea sumă din viitor este rezultatul unei investiții din prezent.

Practic, calculul în acest caz este la fel ca cel de mai sus doar că merge în sens invers. Știi rezultatul final, adică opțiunea B – să primești 10.000 de LEI peste 3 ani – și acum vrei să afli cât este valoarea prezentă a banilor. Procesul de aflare a valorii prezente a unei plăți sau a unei serii de plăți (fluxuri de numerar) viitoare poartă numele de **actualizare**. Așadar:

$$\text{Valoarea prezentă} = \text{Valoarea viitoare} \times (1 + \text{rata de dobândă})^{-\text{numărul de ani}}$$

$$VP = VV \times (1+d)^{-t} \quad \text{sau} \quad VP = VV \times [1/(1+d)^t]$$

În cazul expus, valoarea prezentă a celor 10.000 de LEI aleși prin opțiunea B, adică să-i primești peste 3 ani de zile, este în prezent de 8.638,37 LEI. Cu alte cuvinte, este ca și cum ai primi astăzi 8.638,37 LEI, i-ai investi la o rată de 5% cu capitalizare și vei obține peste 3 ani suma de 10.000 de LEI.

Expresia de mai sus  $[(1+d)^{-t}]$  poartă denumirea de **factor de actualizare**, iar  $d$  de rata de actualizare. Deci, factorul de actualizare ajută la aflarea valorii prezente a unui leu primit după  $t$  ani la o rată de actualizare (rata dobânzii)  $d$ .

Ce poți constata privitor la opțiunea A este că, în afară de faptul că îți oferă banii acum, îți aduce din start un avantaj de **1.361,63 LEI**. Și lucrurile continuă pentru că investești și peste 3 ani vei avea 11.576,25 LEI, ceea ce înseamnă cu **1.576,25 LEI** mai mult decât în cazul în care ai fi optat pentru a doua variantă.

Exerciții:

- George este un proaspăt absolvent FEAA ce se hotărăște să își pună în valoare cunoștințele dobândite și economiile făcute pe perioada studiilor. Astfel, acesta investește suma de 10.000 RON într-o oportunitate antreprenorială. Investiția realizată îi aduce o rentabilitate de 9,5% pe an în primii doi ani și de 10,00% în următorii doi ani. Ca urmare a înrăutățirii climatului economic, în următorii trei ani investiția sa înregistrează rentabilități mai mici, de 4,00% pe an. După 7 ani de la investiția sa inițială, George se retrage și își schimbă strategia investițională. Care este valoarea viitoare a investiției lui George?
- Mihai investește o sumă mică de bani într-o afacere din domeniul IT. Având în vedere că rentabilitatea obținută în ultimii trei ani a fost constantă, de 9% pe an, ce sumă a investit inițial Mihai dacă la finalul celor trei ani a obținut un total de 15.000 lei. Investiția sa a fost mai mare decât investiția inițială a lui George?
- Mihaela depozitează o sumă de 5.000 lei pe o perioadă de 4 ani. La finalul perioadei aceasta deține suma de 7.600 lei. Care este rata de rentabilitate anuală a acestei investiții?

4. Elena dorește să acumuleze 8.000 lei într-un cont de economii deschis la Banca XYZ, după o perioadă de 5 ani de la momentul depunerii banilor la bancă. În condițiile în care rata anuală a dobânzii compuse este de 1,5%, ce sumă a depus inițial Elena?

R: 1) 16.320 lei; 2) 11.583 lei; 3) 11%; 4) 7.426 lei

1. **Indicatori privind nivelul:** arată volumul efectiv al unui indicator exprimat într-o unitate de măsură (în termeni nominali sau reali) sau raportată la un alt indicator. Exemple:

- nivelul veniturilor bugetelor locale în anul 2017 (în expresie nominală, adică exprimate în preuri de 2017)
- nivelul cheltuielilor cu investițiile în infrastructură nouă la nivelul unei companii
- nivelul cheltuielilor bugetului asigurărilor sociale de stat locale în anul 2017 (în expresie reală, adică exprimate în preuri unui an de bază diferit de 2017)
- nivelul veniturilor financiare la o companie (a veniturilor din dobânzi)
- ponderea impozitelor directe în PIB în anul 2017
- cheltuielile publice pe locuitor cu învățământul în anul 2017
- totalul cheltuielilor realizate de o companie pentru dezvoltarea profesională a angajaților săi
- nivelul profitului brut/net la finalul anului 2017 la compania X

2. **Indicatori privind structura:** arată ponderea unui indicator în total (se raportează parte la întreg)

- ponderea veniturilor din exercițiul de exploatare în total venituri la o companie, la nivelul anului 2017
- ponderea profitului reinvestit în total profit la nivelul unei companii
- ponderea cheltuielilor cu protecția mediului din total cheltuieli publice
- ponderea surselor proprii de finanțare în total capitaluri la o companie
- ponderea accizelor în total impozite indirecte
- ponderea cheltuielilor cu materia primă în total cheltuieli la o companie

3. **Indicatori privind dinamica:** arată trendul de modificare în timp.

- modificarea absolută (creșterea) a profitului brut în termeni nominali în 2017 față de 2016, la o companie
- modificarea absolută (scăderea) a cheltuielilor cu personalul în termeni nominali în 2017 față de 2016, la o companie
- modificarea absolută (creșterea) a cheltuielilor cu personalul în termeni reali în 2017 față de 2016, la o companie (având ca an de bază anul 2016)
- modificarea absolută nominală a transferurilor în 2017 față de 2016
- modificarea absolută reală a veniturilor nefiscale în 2017 față de 2016, exprimată în preurile anului 2010
- modificarea relativă nominală a cheltuielilor de apărare în 2017 față de 2016
- creșterea (în mărime absolută) a veniturilor din exploatare în 2017 față de 2016, la o companie

3.1 Modificarea, în mărime **absolută**, a unei valori (atât în expresie reală, cât și în expresie nominală) se determină după expresia:

$$\Delta V_{t1/t0} = V_{t1} - V_{t0}$$

unde:  $\Delta V_{t1/t0}$  reprezintă modificarea absolută nominală/reală a valorii în perioada 1 față de perioada 0;

$V_{t1}$  este valoarea în perioada 1 ( $t_1$ )

$V_{t0}$  este valoarea în perioada 0 ( $t_0$ )

3.2 Modificarea, în mărime **relativă**, a unei valori (atât în expresie reală, cât și în expresie nominală) se determină după expresia:

$$\Delta^{\%} V_{t1/t0} = [(V_{t1} - V_{t0}) / V_{t0}] * 100 \quad \text{sau} \quad \Delta^{\%} V_{t1/t0} = (\Delta V_{t1/t0} / V_{t0}) * 100$$

unde:  $\Delta^{\%} V_{t1/t0}$  reprezintă modificarea relativă nominală/reală a valorii în perioada 1 față de perioada 0;

3.3 Exprimarea, în mărime **reală**, a unei valori

Volumul veniturilor/cheltuielilor reprezintă suma valorilor aflate la dispoziția unei entități și se oferă în expresie nominală (în prețurile curente ale anului în discuție), notat cu **VN**.

Deoarece prețurile curente sunt influențate de inflație, pentru exprimarea volumului real al veniturilor sau cheltuielilor publice se recalculează în prețuri constante. Astfel, se exprimă volumul veniturilor/cheltuielilor (în cadrul unei entități publice sau private) în expresie reală, notat cu **VR**. Transformarea valorilor din prețuri curente în prețuri constante se efectuează cu ajutorul indicelui **deflatorul PIB**, care măsoară modificarea nivelului general al prețurilor în anul analizat față de un an considerat de referință, pentru prețurile constante, notat  $P_{ref}$ .

Pentru anul **2017** și prin raportare la anul **2016**, deflatorul PIB este calculat conform relației:

$$I_{2017/2016} = PIB_{2017} / PIB_{2016} * 100$$

unde:  $I_{2017/2016}$  reprezintă indicele prețurilor anului **2017** față de anul **2016**

Ulterior, volumul în expresie reală a veniturilor/cheltuielilor unei entități, se determină astfel:

$$VR_{2017} = VN_{2017} / I_{2017/2016}$$

unde:  $VR_{2017}$  reprezintă volumul veniturilor/cheltuielilor în expresie reală pentru anul 2017.

Astfel modificarea, în mărime **absolută**, a unei valori **reale**, se determină după expresia:

$$\Delta VR_{2017/2016} = VR_{2017} - VR_{2016}$$

unde:  $VR_{2017}$  reprezintă valoarea în expresie reală pentru anul 2017 iar  $VR_{2016}$  coincide cu  $VN_{2016}$ .

Iar modificarea, în mărime **relativă**, a unei valori **reale**, se determină după expresia:

$$\Delta^{\%} VR_{2017/2016} = [(VR_{2017} - VR_{2016}) / VR_{2016}] * 100$$

unde:  $VR_{2017}$  reprezintă valoarea în expresie reală pentru anul 2017 iar  $VR_{2016}$  coincide cu  $VN_{2016}$ .

Exemplu:

Se cunosc următoarele valori în termeni nominali:

| Valori (mil lei) | 2017       | 2016       |
|------------------|------------|------------|
| Cheltuieli (BGC) | 276,161.20 | 242,204.40 |
| PIB              | 858,332.80 | 762,341.80 |

Având în vedere că deflatorul PIB este 1.0134, să se calculeze următorii indicatori:

| Indicatori                      | 2017 | 2016       |
|---------------------------------|------|------------|
| Cheltuieli reale (BGC)          | ???  | 242,204.40 |
| PIB real                        | ???  | 762,341.80 |
| Pondere In PIB 2016             | ???  | -          |
| Pondere in PIB 2017             | ???  | -          |
| Modificarea absoluta nominala   | ???  | -          |
| Modificarea relativa nominala   | ???  | -          |
| Modificarea absoluta reala      | ???  | -          |
| Modificarea relativa reala      | ???  | -          |
| Variatia relativa a PIB nominal | ???  | -          |
| Elasticitatea CP                | ???  | -          |