

§ 2 ОЦІНКА ВАРТОСТІ ГРОШЕЙ У ЧАСІ

Мета: засвоїти концепцію оцінки вартості грошей у часі, методи нарощування та дисконтування вартості за простими та складними відсотками, знати методику обчислення множників нарощування та дисконтування вартості за простими й складними відсотками, навчитися розраховувати ці величини та будувати графіки нарощування і дисконтування суми грошових коштів за простими й складними відсотками, знати поняття анuitету та методи його розрахунку.

Основні поняття: майбутня вартість грошей, теперішня вартість грошей, процес нарощування вартості грошей, процес дисконтування вартості грошей, простий відсоток, складний відсоток, анuitет.

План

1. Концепція оцінки вартості грошей у часі.
2. Методика визначення майбутньої та теперішньої вартості грошей.
3. Процеси нарощування і дисконтування за простими відсотками.
4. Процеси нарощування і дисконтування за складними відсотками.
5. Поняття анuitету та методи його розрахунку.

1. Концепція оцінки вартості грошей у часі.

Інвестиційний менеджмент вимагає здійснення різного роду фінансово-економічних розрахунків пов'язаних з потоками матеріальних коштів у різні періоди часу. Ключову роль у цих розрахунках грає **оцінка вартості грошей у часі**. Концепція такої оцінки ґрунтується на тім, що вартість грошей згодом змінюється з урахуванням норми прибутку на грошовому ринку, у якості якої звичайно виступає норма позичкового відсотка; під відсотком розуміється сума доходу від використання грошей на грошовому ринку.

З огляду на, що інвестиції являють собою звичайно тривалий процес, в інвестиційній практиці часто доводиться порівнювати вартість грошей при початку їхнього інвестування з вартістю грошей при їхньому поверненні у вигляді майбутнього прибутку.

2. Методика визначення майбутньої та теперішньої вартості грошей.

У процесі порівняння вартості коштів, при інвестуванні й поверненні, прийнято використовувати два основних поняття - це майбутня вартість грошей і їхня теперішня вартість.

Майбутня вартість грошей – являє собою суму інвестованих у даний момент коштів, у які вони перетворюються через певний проміжок часу з урахуванням певної ставки відсотка.

Визначення майбутньої вартості грошей пов'язане із процесом нарощування цієї вартості, що являє собою поетапне збільшення суми

внеску, шляхом приєднання до первісного його розміру суму відсотка або процентних платежів.

Теперішня вартість грошей - сума загальних грошових надходжень, наведених з обліком певної процентної ставки (дисконтної ставки) до теперішнього періоду.

Визначення дійсної вартості грошей пов'язане із процесом дисконтування цієї вартості, що являє собою операцію зворотну нарощенню, при обумовленому кінцевому розмірі коштів. У цьому випадку сума відсотка або дисконту віднімається з кінцевої суми або майбутньої вартості коштів. Така ситуація виникає в тих випадках, коли необхідно визначити скільки коштів необхідно інвестувати сьогодні, для того, щоб через певний проміжок часу одержити заздалегідь обумовлену суму.

3. Процеси нарощування і дисконтування за простими відсотками.

Процес нарощування вартості грошей – поетапне збільшення суми внеску шляхом приєднання до початкового його розміру суми відсотка (відсоткових платежів).

Процес дисконтування вартості грошей – операція, протилежна нарощуванню при обумовленому кінцевому розмірі грошових коштів.

При проведенні фінансово-економічних розрахунків, пов'язаних з інвестуванням коштів, процеси дисконтування й нарощення вартості можуть здійснюватися як по простим, так і по складних відсотках.

Прості відсотки застосовуються, як правило, у короткостроковому періоді (до 1 року), складні - у довгостроковому.

Простий відсоток – це сума, що нараховується по первісній або теперішній вартості внеску наприкінці періоду платежу обумовленого умовами інвестування коштів (місяць, 3 місяці, рік).

При розрахунку суми простого відсотка в процесі нарощення внеску використовується наступна формула:

$$S = P + I \quad I = P \cdot n \cdot i, \quad \Rightarrow$$

де – S - майбутня вартість внеску по простих відсотках, I – сума відсотка, нарахованого за весь період, P – теперішня вартість внеску, n – період інвестування, i – процентна ставка (виражається в десятковому дробі).

Період інвестування – кількість періодів, по яких здійснюється виплата.

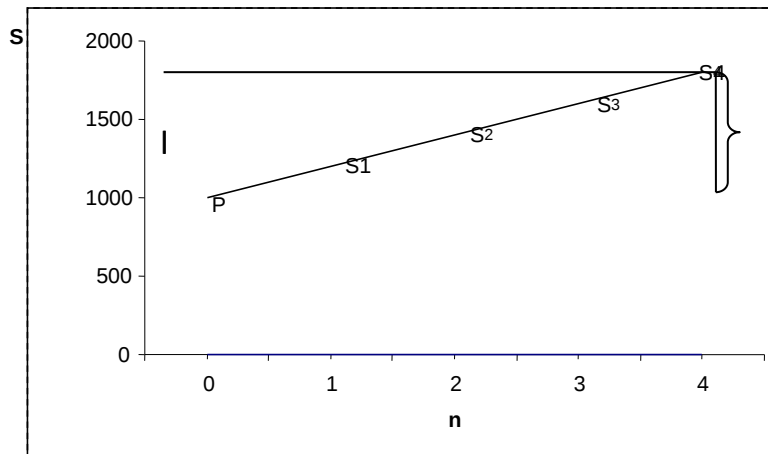
Множник нарощення процентної ставки:

$$S = P \cdot (1 + n \cdot i)$$

Приклад: Необхідно визначити суму простого відсотка за рік, при наступних умовах: $P = 1000$ грн., $i = 20\%$ (за 4 місяці).

$$1) I = 1000 \cdot 4 \cdot 0,2; I = 800 \text{ грн. } S = P + I \quad \Rightarrow \quad S = 1000 + 800 = 1800 \text{ грн}$$

$$2) S = 1000(1 + 4 \cdot 0,2) = 1800 \text{ грн.}$$



Дисконтування по простих відсотках. При розрахунку суми простого відсотка в процесі дисконтування коштів (тобто суми дисконту) використовується наступна формула:

$$D = S - S \cdot \left(\frac{1}{1+n \cdot i} \right)$$
, де D – сума дисконту по простому відсотку за певний період.

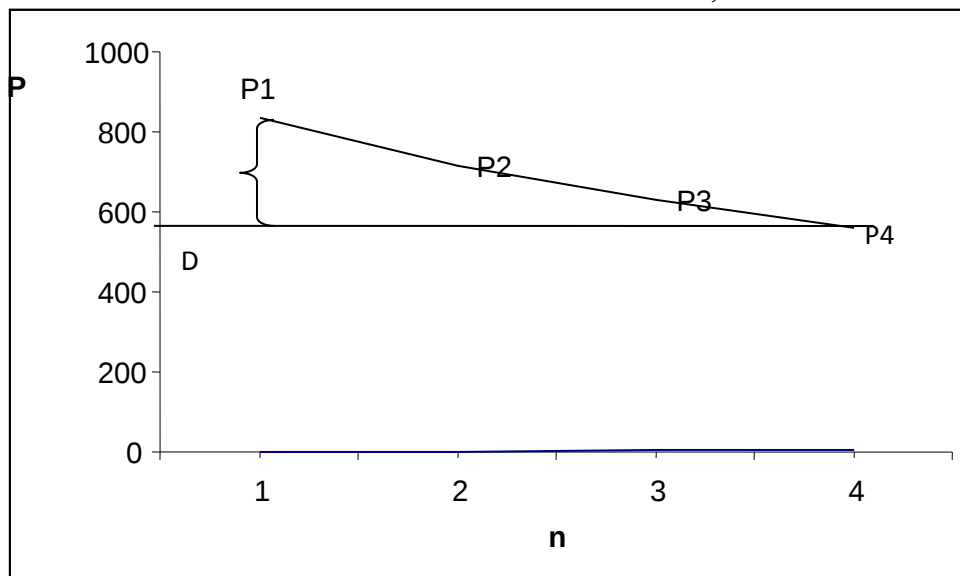
Множник дисконтування по простому відсотку: $\left(\frac{1}{1+n \cdot i} \right)$

$$P = \frac{S}{(1+n \cdot i)} \text{ або } P = S - D$$

Приклад: Знайти суму внеску (P) по простому відсотку, якщо $S = 1000$ грн., $i=0.2$ (4міс.)

$$D = 1000 - 1000 \cdot \frac{1}{1+4 \cdot 0,2} = 444.45 \text{ грн.}$$

$$P = 1000 - 444.45 = 555.55 \text{ грн. або } P = \frac{1000}{1+4 \cdot 0,2}.$$



4. Процеси нарощування і дисконтування за складними відсотками.

Складним відсотком називається сума доходу, що утвориться в результаті інвестування, за умови, що сума простого відсотка, що нараховує, не виплачується після кожного періоду платежу, а приєднується до суми основного внеску й в останньому платіжному періоді сама приносить дохід. При розрахунку суми внеску в процесі його нарощення по складних відсотках використовується наступна формула:

$$S_c = P \cdot (1+i)^n$$

$$I_c = S_c - P$$

При дисконтуванні по складних відсотках при розрахунку дійсної вартості коштів у процесі дисконтування цієї вартості використовується наступна формула:

$$P = \frac{S}{(1+i)^n} - \text{множник дисконтування по складних відсотках.}$$

5. Поняття ануїтету та методи його розрахунку.

Окремі види грошових потоків, оцінюваних у часі, здійснювані послідовно через рівні проміжки часу й у рівних розмірах. Така послідовність грошових потоків і називається **ануїтет**. Прикладом ануїтету можуть бути щоквартальні суми по облігаціях, сплата внеску за орендоване майно й т.д. Для визначення майбутньої вартості ануїтету використовується формула:

$$S_a = A \cdot I_a ,$$

де А -сума ануїтету платежу,

I_a- множник нарощення ануїтету, обумовлений по спеціальних таблицях, з обліком певної процентної ставки й числа періодів.

Визначення теперішньої вартості ануїтету:

$$P_a = \frac{A}{R_a} ,$$

R_a- дисконтний множник ануїтету, обумовлений по спеціальних таблицях, з обліком певної процентної ставки й числа періодів.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

- 1.Сутність концепції «оцінки вартості грошей у часі».
- 2.Дайте визначення поняттю «майбутня вартість грошей».
- 3.Дайте визначення поняттю «теперішня вартість грошей».
- 4.Як розраховується сума простого відсотка?
- 5.Дайте визначення поняттю «період інвестування».
6. Що таке складний відсоток?
- 7.Дайте визначення поняттю «ануїтет».
- 8.Як розраховується теперішня вартість ануїтету?

Література: Основна: 1, 5, 8.

Додаткова: 1, 5, 11.