

Модул 2 Финансово управление в туристическите компании

Урок 4 - Въведение във финансовата математика

1.1.- ВЪВЕДЕНИЕ ВЪВ ФИНАНСОВАТА МАТЕМАТИКА

1.1.1.- Определение на финансова математика

Според специализацията в блога ClickBalance, s/n (2018), можете да определите финансовата математика като: „производна на приложна математика, която изучава стойността на парите във времето, комбинирайки капитала, процента и времето за получаване на доходност или лихва, чрез методи за оценка, които ви позволяват да вземате инвестиционни решения.

Финансовата математика е наричана още инвестиционен анализ, управление на инвестиции или инженерно-икономически анализ...

Свързва мултидисциплинарните отношения със счетоводството, тъй като предоставя в точни моменти или конкретна, обоснована информация, основана на технически записи за операциите, извършени от частно или публично лице, които ви позволяват да вземете информирано решение по време на инвестицията ”.

1.1.2.- Някои инструменти във финансовата математика: Проста и сложна капитализация

Простата капитализация се състои в изчисляване на капитал в по-късен момент от инвестицията, генерирайки няколко лихви.

Но при тази операция, за разлика от капитализацията, съставена от капитала, който произвежда лихвата, тя винаги една и съща, тъй като генерираната лихва не се добавя към първоначалния капитал. В резултат на това всички лихви, които настъпват във всеки от периодите, са равни.

Законите, базирани на обикновената лихва, често се използват при финансови операции с продължителност, равна или по-малка от годината.

Сложната капитализация също ви позволява да изчислите еквивалента на капитал по-късно.

Erasmus+ Strategic Partnership 2018-1-ES01-KA204-050711
Erasmus+ Strategic Partnership 2018-1-ES01-KA204-050711

Тези операции се определят, тъй като капиталът, който служи като основа за изчисляване на лихвата, варира в началото на всеки период, тъй като ние добавяме лихвите, за разлика от това, което се случва при проста капитализация. Тоест, докато при простата капитализация, лихва се генерира само от първоначалния капитал, в сложната капитализация в допълнение към първоначалния капитал, генерираните от това лихви също генерират лихва.

Законите, базирани на сложни лихви, често се използват при финансови операции с продължителност по-голяма от една година.

1.1.3.- Изчисления на простата капитализация

КАК ИЗЧИСЛЯВАТЕ ОБЩАТА ЛИХВА НА ПРОСТАТА КАПИТАЛИЗАЦИЯ?

Лихвата за всеки период е резултат от умножаване на първоначалния капитал с лихвения процент на операцията.

Тогава можем да видим, че общата лихва се получава чрез събиране на лихвите на всеки един от периодите.

$$I = I_1 + I_2 + I_n$$

Формулата за изчисляване на общата лихва е

$$I = C_0 \cdot i \cdot n$$

КАК ДА ИЗЧИСЛИМ ОКОНЧАТЕЛНАТА ПРОСТА КАПИТАЛИЗАЦИЯ?

Крайният капитал е сумата, която се получава от операцията и това е сумата от първоначалния капитал и от общата лихва.

$$C_n = C_0 + I$$

Erasmus+ Strategic Partnership 2018-1-ES01-KA204-050711

Erasmus+ Strategic Partnership 2018-1-ES01-KA204-050711



Кратката формула за изчисляване на крайния капитал, без да се налага първо да се изчислява общата лихва, е

$$C_n = C_0 \cdot (1 + (i \cdot n))$$

КАК ДА ИЗЧИСЛИМ НАЧАЛНИЯ КАПИТАЛ ПРИ ПРОСТА КАПИТАЛИЗАЦИЯ?
Можем да изчислим първоначалния капитал от всяка от двете формули, споменати по-горе.

Ако сте изчистили първоначалния капитал от формулата за общата лихва

$$I = C_0 \cdot i \cdot n \quad - \quad C_0 = I / (i \cdot n)$$

И ако се изчисти от формулата на крайния капитал

$$C_n = C_0 \cdot (1 + (i \cdot n)) \quad - \quad C_0 = C_n / (1 + (i \cdot n))$$

КАК ДА ИЗЧИСЛИМ ЛИХВАТА НА ПРОСТАТА КАПИТАЛИЗАЦИЯ?
Можем да изчислим лихвата от формулата за общата лихва или края на капитала.
Ако сте изчистили и двата процента от формулата за общата лихва

$$I = C_0 \cdot i \cdot n \quad - \quad i = I / (C_0 \cdot n)$$

И ако сте го изчистили от формулата на крайния капитал

Erasmus+ Strategic Partnership 2018-1-ES01-KA204-050711

$$C_n = C_0 \cdot (1 + (i \cdot n)) \quad - \quad i = (C_n - C_0) / (C_0 \cdot n)$$

Erasmus+ Strategic Partnership 2018-1-ES01-KA204-050711

КАК ДА ИЗЧИСЛИМ ВРЕМЕТО В ПРОСТАТА КАПИТАЛИЗАЦИЯ?

Както при първоначалния капитал и лихвата, времето се получава чрез изчистване на „n“ от формулата за общата лихва или от края на капитала.

Формулата за общата лихва, която получаваме

$$I = C_0 \cdot i \cdot n \quad - \quad n = I / (C_0 \cdot i)$$

И формулата на крайния капитал

$$C_n = C_0 \cdot (1 + (i \cdot n)) \quad - \quad n = (C_n - C_0) / (C_0 \cdot i)$$

Както видяхме, двете формули са най-важните методи за изчисляване на общата лихва и окончателния капитал, от тези две получаваме останалата част от формулите.

1.1.4.- Изчисления на сложната капитализация

ИЗЧИСЛЕНИЕ НА КРАЙНИЯ КАПИТАЛ

Крайната съставна капитализация има следната формула:

$$C_n = C_0 \cdot (1+i)^n$$

Това се счита за основната формула на съставната капитализация. От нея можем да изчислим някои от останалите данни.

Erasmus+ Strategic Partnership 2018-1-ES01-KA204-050711

ИЗЧИСЛЕНИЕ НА НАЧАЛНИЯ КАПИТАЛ

Първоначалният капитал може да бъде изчислен от формулата на крайния капитал, която е

$$C_0 = C_n / (1+i)^n$$

Erasmus+ Strategic Partnership 2018-1-ES01-KA204-050711

ИЗЧИСЛЕНИЕ НА ДВЕ ЛИХВИ

Също така можем да получим формулата за изчисление на две лихви от формулата на крайния капитал.

$$i = (c_n/c_0)^{1/n} - 1$$

ИЗЧИСЛЕНИЕ НА ВРЕМЕТО

Формулата за време е:

$$n = (\log C_n - \log C_0) / \log (1+i)$$

ИЗЧИСЛЕНИЕ НА ОБЩАТА ЛИХВА

Общата лихва е разликата между първоначалния и крайния капитал.

$$I = C_n - C_0$$

1.2.- ДРУГИ ИНСТРУМЕНТИ НА ФИНАНСОВАТА МАТЕМАТИКА

Въпреки, че в предишния раздел сме изучавали основните формули, свързани с този предмет, трябва да се отбележат и други методи, които са част от Финансовата математика и които ще бъдат цитирани по-долу, в по широк аспект:

- Нетната настояща стойност (NPV) е критерий за инвестиция, който се състои в актуализиране на вземанията и плащанията по даден проект или инвестиция, за да знаете колко ще спечелите или загубите от тази инвестиция.

NPV или по друг начин известен като метод на нетната настояща стойност, отчита настоящата стойност на паричния поток от инвестиционен проект, който използва цената на капитала като процент на дисконтиране. Това може да се

Erasmus+ Strategic Partnership 2018-1-ES01-KA204-050711

приеме за мярка за рентабилност на проекта в абсолютни стойности нето, т.е. в броя на паричните единици (евро, долари, песо и т.н.).

- Вътрешна норма на възвръщаемост (IRR) е лихвеният процент или рентабилността, която осигурява възвръщаемост на инвестицията. С това се показва процентът полза или загуба от инвестиция за сумите, които не са премахнати от проекта.

Това е мярка, използвана при оценката на инвестиционните проекти и е силно свързана с нетната настояща стойност (NPV). Определя се също като стойността на дисконтовия процент, който прави NPV равна на нула, за даден инвестиционен проект.

- Периодът на изплащане или възстановяване е критерият за оценка на инвестициите и се определя като периода от време, необходим за възстановяване на първоначалния капитал на инвестицията. Това е статичен метод за оценка на инвестициите.

Чрез възвръщаемостта ние разбираме броя периоди (обикновено години), необходими за възстановяване на парите, изплатени в началото на инвестицията. Това е от решаващо значение, когато решавате дали да зачнете даден проект или не.

Erasmus+ Strategic Partnership 2018-1-ES01-KA204-050711



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Erasmus+ Strategic Partnership 2018-1-ES01-KA204-050711



ASSET
BASILICATA



LAB University of
Applied Sciences



NIKANOR
Education means attitude



stpeuropa

"The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein."