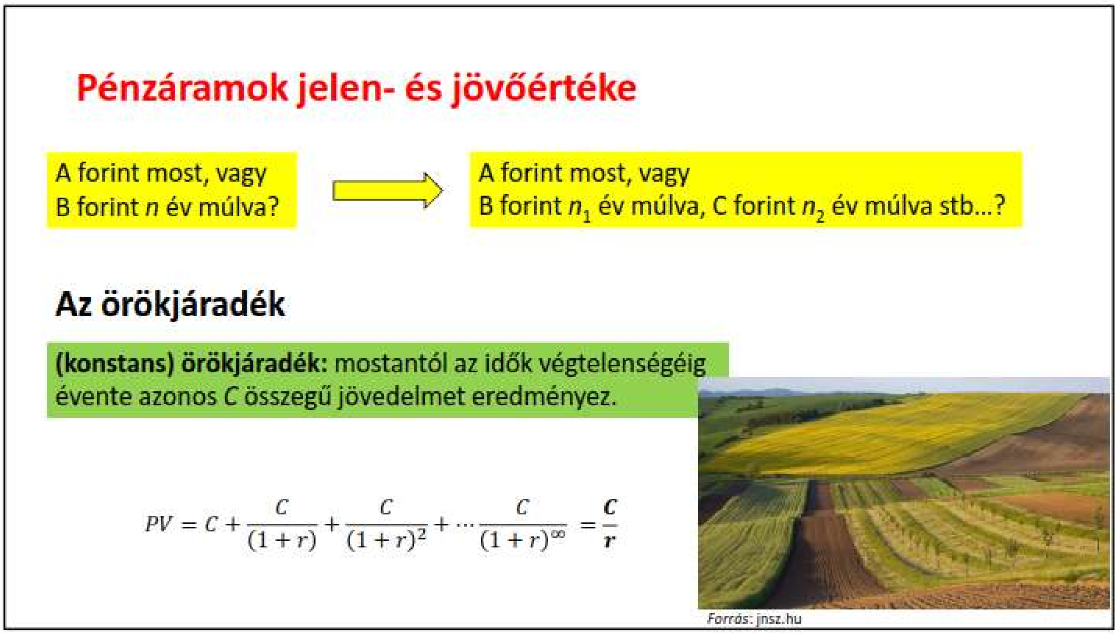
5. fejezet 3. lecke

Pénzáramok jelenértéke

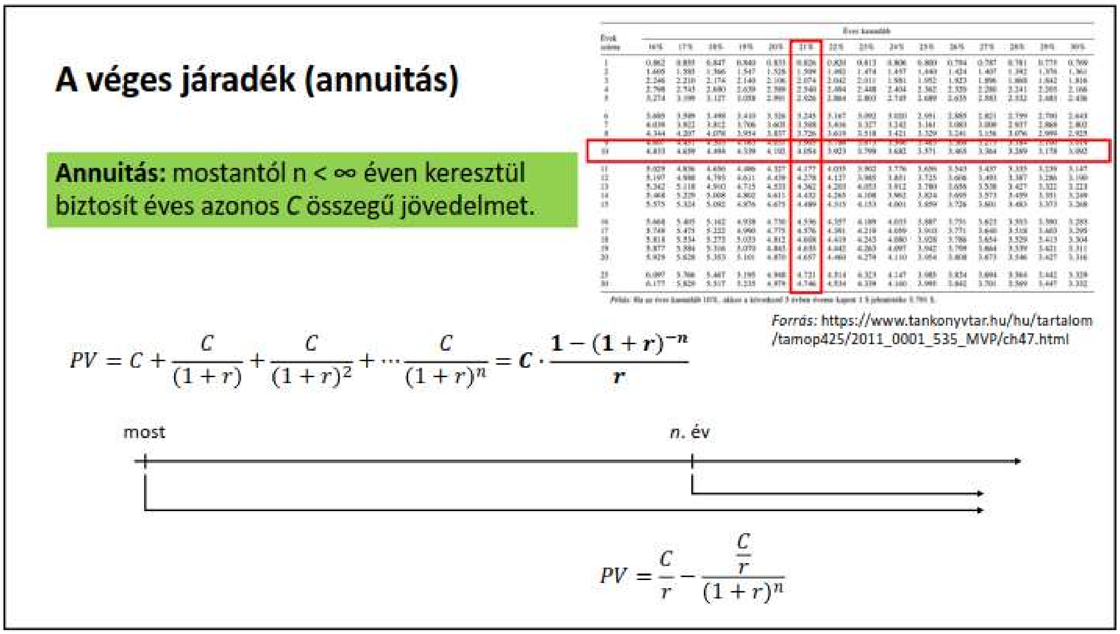
1. dia



A jelen és jövőérték-számítást nem csak mostani A vagy majdani B egyszeri összegekre, hanem bonyolultabb pénzáramokra is tudjuk használni. Nézzük is meg példaként a legegyszerűbb pénzáramot, az örökjáradékot! Az örökjáradék egy olyan pénzáramlás, ami mostantól az idők végezetéig minden évben egy meghatározott konstans összeget fizet. Vajon mekkora ennek a pénzáramnak a jelenértéke? Elsőre azt gondolhatnánk, hogy végtelen. Aztán eszünkbe jut a diszkontálás, és az, hogy valószínűleg nekem személy szerint a 200000 év múlva megkapható akármilyen nagy C nagyságú jövedelem jelenértéke szinte elenyészően kicsiny. Akkor a későbbi éveké meg nyilván még inkább. Pedig hát az örökjáradék jelenértéke mindezeknek a jelenértékeknek az összege: a mostani C jelenértéke, meg az egy év múlva megkapható C jelenértéke, meg a kettő év múlva megkapható C jelenértéke és így tovább a végtelenig. Ez egy végtelen mértani sor, aminek a sorösszege egy borzasztó egyszerű összefüggés: $\frac{C}{r}$. Hogy hogyan jutunk el ehhez a képlethez, azzal most inkább nem fárasztanám, biztos vagyok benne, hogy nem attól tud jobban vagy kevésbé közgazdászként gondolkodni, hogy le tud-e vezetni egy ilyen képletet. A végeredményt megjegyezni viszont könnyű, és még könnyebb lesz, ha kötjük valami valós dologhoz. De hát hol találunk olyan pénzáramot, ami a végtelenségig tart? Leginkább a föld bérleti díjat szokták ilyennek venni. Gondoljon csak bele, ha van egy termőföldje, amit bérbe ad, és minden évben (akár az idők végezetéig?) kap belőle C jövedelmet, sőt akár az unokái is, legalább mennyiért lenne hajlandó eladni? Hát annyiért, hogy ha beteszi az egy összegben megkapott pénzt a bankba, akkor kockázat nélkül ugyanazt a hozamot biztosítsa Önnek, vagyis ami évente r százalékos kamatláb mellett pont C összeged kamatozik. Ez pedig a fönt említett C/r. Beteszi a bankba, következő évre kamatozik C

összeget, de ezt nem hagyja bent, hanem fölhasználja ugyanúgy, mint a földbérleti díjat korábban. Maradt a bankban továbbra is ugyanaz a *C*/*r* összeg. Ez jövőre megint, aztán megint aztán megint ugyanannyi kamatjövedelmet biztosít Önnek az idők végezetéig. Jó, hát tudjuk, hogy a nap is kihúny majd úgy 10 milliárd év múlva, de hát sötétben is lehet kamatot fizetni.

2. dia



Egy másik speciális pénzáramlás az úgynevezett annuitás, vagy véges járadék. Az annuitás egy olyan pénzáramlás, ami $n < \infty$ éven át biztosít egy éves konstans *C* nagyságú összeget. Egy ilyen pénzáram jelenértékét a $PV = C \cdot \frac{1-(1+r)^{-n}}{r}$ képlet adja meg. Vegye észre, hogy ez nem végtelen sok, hanem *n* véges sok tag összege. Ha meg tudja jegyezni, jó, én például nem tudom. Azt viszont meg tudom jegyezni, hogy a mostantól az *n*-edik évig tartó annuitás nem más, mint egy mostantól a végtelenségig tartó örökjáradék, mínusz egy *n*+1-edik évtől a végtelenségig tartó örökjáradék. A mostantól kezdődő örökjáradék jelenértéke *C*/*r* most, az *n*. évben kezdődőé szintén *C*/*r*, de az *n*. évben, aminek a jelenre diszkontált értéke *C*/*r* per $(1+r)^n$. Az annuitás jelenértéke tehát ennek a kettőnek a különbsége, $\frac{C}{r} - \frac{\frac{C}{r}}{(1+r)^n}$, amiből átrendezve adódik az iménti képlet.

A fönti képlet azért jó, mert nem csak, hogy nem kell megjegyezni, de csinálnak olyan annuitás-táblázatokat is, ahol a képletbeli tört, az annuitás jelenérték-tényező táblázatos formában meg van adva különböző kamatlábakra és évekre. Így csak ki kell keresnünk a táblázat megfelelő celláját, mondjuk ha 10 éves az annuitás és a kamatláb 21%, akkor az annuitás-tényező, amit a bonyolult képletünk megad, 4,054, és ezt a számot kell megszorozni a konstans éves összeggel. No, az ilyen annuitás már jóval gyakoribb, mint az örökjáradék. Mondjuk az is igaz, hogy ahogy az *n* egyre nagyobb, a lenti képletben a különbség második tagja egyre kisebb, és főleg kellően magas kamatlábak mellett 20-30 éven túl már gyakorlatilag elhanyagolható, így annuitás helyett egyszerűbb örökjáradékkal számolni. Szóval hol használják? Amikor egy lakáshitelt veszünk föl, amit 15 éven keresztül egyenlő havi részletekben fizetünk vissza, akkor annuitást számolunk. Amikor arról döntünk, hogy a lottónyereményünket egy összegben, vagy bizonyos számú évre elosztva egyenlő részletekben szeretnénk kikérni, akkor is annuitást számolunk. Amikor arról döntünk, hogy vajon további 5 év nappali egyetemi tanulmány, amely idő alatt nem dolgozhatunk az alacsonyabb képesítésünkkel, indokolt-e az ennek hatására az elkövetkező jónéhány évtized alatt megkereshető nagyobb jövedelemmel, akkor is annuitást számolunk.

JELEN TANANYAG
A SZEGEDI TUDOMÁNYEGYETEMEN KÉSZÜLT
AZ EURÓPAI UNIÓ TÁMOGATÁSÁVAL.
PROJEKT AZONOSÍTÓ: EFOP-3.4.3-16-2016-00014

SZÉCHENYI 2020
MAGYARORSZÁG KORMÁNYA
Európai Unió
Európai Szociális Alap
BEFEKTETÉS A JÖVŐBE