



Βασικές έννοιες για  
αξία χρήματος και επενδύσεις

Δρ. Αθανάσιος Δαγούμας,  
Λέκτορας Οικονομικής της Ενέργειας &  
των Φυσικών Πόρων, Παν. Πειραιώς





# Παραδείγματα

Έχω σήμερα 100.000 ευρώ, με επιτόκιο αναγωγής 10%, σημαίνει ότι του χρόνου αυτά θα αξίζουν 110.000

**Μελλοντική Αξία** (των σημερινών 100.000) είναι 110.000 σε 1 χρόνο από σήμερα

Διαφορετικά, αν θέλω σε 1 χρόνο από σήμερα να έχω διαθέσιμα 110.000 ευρώ, θα πρέπει να επενδύσω σήμερα 100.000 με επιτόκιο 10%

**Παρούσα Αξία** (των 110.000 του 2016) είναι 100.000 σήμερα (το 2015)



# Βασικοί Ορισμοί

1. Ο πληθωρισμός εκφράζει τη μείωση της αγοραστικής δύναμης του χρήματος,

δηλ. με την πάροδο του χρόνου με το ίδιο ποσό μπορούν να αγοραστούν ολοένα και λιγότερα αγαθά/υπηρεσίες.

Η πτώση της αξίας του χρήματος προκαλείται από την **αύξηση των τιμών των διαφόρων αγαθών** και για το λόγο αυτό ο δείκτης του πληθωρισμού μπορεί να εκτιμηθεί στην πράξη, καταγράφοντας τις τιμές ενός συγκεκριμένου συνόλου καταναλωτικών αγαθών και υπηρεσιών (δείκτης τιμών καταναλωτή,  $\delta$ ), με τη βοήθεια του ακόλουθου τύπου:



# Βασικοί Ορισμοί

Πληθωρισμός:

$$f = \delta_1 / \delta_0 - 1$$

όπου  $\delta_0$  και  $\delta_1$  η αξία των αγαθών πριν από 1 έτος και σήμερα, αντίστοιχα.

Σημειώνεται ότι ο ρυθμός με τον οποίο το χρήμα χάνει την αξία του εξαιτίας του πληθωρισμού δεν είναι σταθερός για όλα τα αγαθά (ή τις υπηρεσίες).

Συλλέγονται τιμές από πάνω από 700 είδη προϊόντων & υπηρεσιών

<https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/hicp/html/index.el.html>



# Βασικοί Ορισμοί

2. Το κόστος ευκαιρίας γενικότερα αναφέρεται στη δέσμευση ενός πόρου σε μια συγκεκριμένη χρήση, η οποία έχει ως αποτέλεσμα την «εγκατάλειψη» άλλων εναλλακτικών επιλογών.

Συχνά, το κόστος ευκαιρίας αναφέρεται στην αξία που παράγεται από έναν πόρο **στην καλύτερη δυνατή εναλλακτική επιλογή.**

Στην περίπτωση του χρήματος, το κόστος ευκαιρίας αναφέρεται **συνήθως στην απώλεια μιας επενδυτικής ευκαιρίας**, και κατά συνέπεια και του αντίστοιχου οφέλους, **εξαιτίας της δέσμευσης των χρημάτων σε μια συγκεκριμένη επένδυση για ένα χρονικό διάστημα.**



# Βασικοί Ορισμοί

**Κόστος ευκαιρίας** είναι το κόστος που προκύπτει:

- από την θυσία ενός αγαθού B, για την παραγωγή του αγαθού A.
  - Το αγαθό B θα μπορούσε να παραχθεί με τους **ίδιους παραγωγικούς συντελεστές** που χρησιμοποιούνται για τη παραγωγή του αγαθού A.

**Παραγωγικοί Συντελεστές** είναι:

- Κεφάλαιο
- Έδαφος
- Εργασία
- Επιχειρηματικότητα & Τεχνολογία.



# Βασικοί Ορισμοί

Κύριοι Παραγωγικοί Συντελεστές είναι:

- Κεφάλαιο
  - Διαρκή αγαθά (π.χ. υποδομές, κτίρια, μηχανήματα, εξοπλισμός, επενδυτικά κεφάλαια...) που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή άλλων αγαθών
- Έδαφος (Γη/Φυσικοί Πόροι)
  - Όλα τα στοιχεία που προσφέρονται από τη φύση και μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή αγαθών
- Εργασία
  - Όλες οι ανθρώπινες προσπάθειες, πνευματικές & σωματικές, για την παραγωγή υλικών ή άυλων αγαθών

Το Έδαφος και η Εργασία είναι πρωτογενείς παραγωγικοί συντελεστές, ενώ το Κεφάλαιο είναι παράγωγος (ή τεχνικός) συντελεστής της παραγωγής.

Αν ένα αγαθό απαιτεί για την παραγωγή του υψηλό ποσοστό Εργασίας ή Κεφαλαίου, τότε η παραγωγική διαδικασία είναι **Εντάσεως Εργασίας ή Κεφαλαίου**



# Functional forms of production functions

- Cobb Douglas (widely used):  $Q = AK^\alpha L^\beta$
- Constant Elasticity of Substitution (CES):

$$Q = (A_K K^{-\rho} + A_L L^{-\rho})^{-1/\rho}$$

- Elasticity of substitution:

$$\sigma = \frac{d \ln(L/K)}{d \ln(f_K/f_L)} = \frac{d(L/K)}{d(f_K/f_L)} \frac{(f_K/f_L)}{(L/K)}$$

- $\sigma = 1$  for Cobb-Douglas,  $1/(1+\rho)$  for CES

# Βασικοί Ορισμοί

**Επιπλέον Παραγωγικοί Συντελεστές είναι:**

- **Επιχειρηματικότητα**
  - Ικανότητα του συνδυασμού των υπολοίπων παραγωγικών συντελεστών (συμπεριλαμβάνοντας την επιχειρηματική ιδέα, τη διαχείριση ρίσκου...)
- **Τεχνολογία**
  - το σύνολο των επιστημονικών γνώσεων, των αποτελεσμάτων της εφαρμοσμένης έρευνας και των συστηματοποιημένων εμπειριών που εφαρμόζονται στην παραγωγή
  - Για κάποιους οικονομολόγους, η τεχνολογία ενσωματώνεται στο τεχνικό κεφάλαιο (στα μέσα παραγωγής) και η τεχνογνωσία (ηνώση υπολογιστών, εξειδίκευση...) στην κατάρτιση και ειδίκευση των εργαζομένων και γι' αυτό δεν αποτελούν ξεχωριστό παραγωγικό συντελεστή.



# Βασικοί Ορισμοί

**3. Το επιχειρηματικό ρίσκο**, τέλος, σχετίζεται με την **αβεβαιότητα** που υπάρχει στην πρόβλεψη των μελλοντικών συνθηκών, για παράδειγμα:

- στην **είσπραξη οφειλών** από τρίτους, σε σχέση και με τις αντίστοιχες διασφαλίσεις

(π.χ. είναι χαρακτηριστική η διαφορά μεταξύ των επιτοκίων δανεισμού των τραπεζών για στεγαστικά και καταναλωτικά δάνεια ή πιστωτικές κάρτες)

- στην **αγορά των συντελεστών παραγωγής** από πλευράς διαθεσιμότητας, τιμών, κ.λπ.

- στην **αγορά του παραγόμενου προϊόντος**, κυρίως από πλευράς ζήτησης, ανταγωνισμού που μπορεί να έχει επιπτώσεις στις τιμές, ανάπτυξης υποκατάστατων προϊόντων, κ.λπ.

- στο **ευρύτερο οικονομικό περιβάλλον** (π.χ. πληθωρισμός, θεσμικό πλαίσιο, πολιτική σταθερότητα, κ.ά.



# Βασικοί Ορισμοί

## Το επιχειρηματικό ρίσκο

Η δέσμευση ενός ποσού τώρα, είτε λόγω επένδυσής του είτε λόγω δανεισμού του κλπ., εμπεριέχει τον κίνδυνο αυτό το ποσό να χαθεί οριστικά για ποικίλους λόγους (π.χ. αποτυχία επένδυσης, οικονομικό περιβάλλον κλπ.). Αυτό το ρίσκο πρέπει να το πληρωθεί ο επενδυτής. Επιπλέον αποκλείει την εναλλακτική χρησιμοποίησή του (**κόστος ευκαιρίας**).



# Βασικοί Ορισμοί

Οι παράμετροι αυτές συνυπολογίζονται στο **επιτόκιο αναγωγής**, το οποίο χρησιμοποιείται για τον **υπολογισμό της μελλοντικής αξίας** ενός σημερινού ποσού ή της σημερινής (ή παρούσας) αξίας ενός μελλοντικού ποσού.

- Στην περίπτωση αναγωγής ενός ποσού σε **μελλοντική αξία**, το επιτόκιο αναγωγής καλείται συχνά και **επιτόκιο ανατοκισμού**,
- στην περίπτωση υπολογισμού της **παρούσας αξίας** ενός μελλοντικού ποσού, το επιτόκιο αναγωγής αναφέρεται ως **προεξοφλητικό επιτόκιο**.

**Προεξοφλητικό επιτόκιο ενδιαφέρει στη λήψη αποφάσεων για υλοποίηση επενδύσεων.**











# Βήματα αξιολόγησης της επένδυσης

- Αν οι εναλλακτικές προτάσεις έχουν **διαφορετικό χρόνο ζωής** (π.χ. Λιγνιτική μονάδα 40 έτη, Αιολικό 20 έτη, Εξοικονόμηση ενέργειας 15 έτη), ως περίοδος μελέτης χρησιμοποιείται μία από τις ακόλουθες:
  - Ο “ορίζοντας” σχεδιασμού της επιχείρισης.
    - (π.χ. 20 έτη)
  - Ο μεγαλύτερος ή μικρότερος χρόνος ζωής.
    - π.χ. 15 έτη που είναι η διάρκεια ζωής της εξοικονόμησης ενέργειας
  - Το μικρότερο πολλαπλάσιο των χρόνων ζωής.
    - Π.χ. 5 έτη



**Ενεργειακές επενδύσεις**

**Τρόποι Χρηματοδότησης**

**Βασικοί Ορισμοί**

**Οικονομική Αξιολόγηση Επενδύσεων**

**Κριτήρια επιλογής επένδυσης**

Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ) - NPV

Εσωτερικός Βαθμός Επένδυσης (ΕΒΑ) – IRR

Τι βαθμός είναι αποδεκτός?

**Ταμειακές Ροές μιας επένδυσης**

Σταθερές/τρέχουσες τιμές

Project IRR/ Equity IRR



# Καθαρή Παρούσα Αξία

## Net Present Value (NPV)

**Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ)** (σε ευρώ) είναι το συνολικό όφελος (κέρδος) που έχει ο επενδυτής από την εφαρμογή του έργου σε όλη τη διάρκεια ζωής του n. Προκύπτει από το άθροισμα των Προεξοφλητικών Χρηματορροών (ΠΧν) για όλα τα έτη μετά την επένδυση.

$$ΚΠΑ = \sum_{\nu=0}^n ΠΧ_{\nu}$$



# Καθαρή Παρούσα Αξία

Αν Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ) είναι θετική ( $>0$ ), τότε η επένδυση είναι βιώσιμη.

$$ΚΠΑ = \sum_{\nu=0}^n \frac{EX_{\nu}}{(1+r)^{\nu}}$$

Το έτος 0, έχουμε την αρχική επένδυση  $E_0$ , ενώ μπορεί να υπάρχει και υπολειπόμενη αξία της επένδυσης  $YA$ , ανοιγμένη σε παρούσα αξία, Οπότε η ΚΠΑ πρακτικά είναι:

$$ΚΠΑ = E_0 + \sum_{\nu=1}^n \frac{EX_{\nu}}{(1+r)^{\nu}} + \frac{YA_{\nu}}{(1+r)^{\nu}}$$





# Συμπεριφορική Οικονομική

## Βιβλία

Σκέψη Αργή & Γρήγορη, Daniel Kahneman, Εκδόσεις Κάτοπτρο, 2013.

Η Τέχνη της Καθαρής Σκέψης, Ρόλφ Ντομπελί, Εκδόσεις Πατάκη, 2013

Η Τέχνη της Τεχνικής Σκέψης, Ρόλφ Ντομπελί, Εκδόσεις Πατάκη, 2014

Μαύρος Κύκνος – Ο αντίκτυπος του εξαιρετικά απρόβλεπτου, Νασίμ Τάλεμπ, Εκδόσεις Φερενίκη, 2010



# Παραδείγματα

**Επενδυτικό Έργο Α:** Κόστος Κεφαλαίου: 100.000

Κέρδη:

1<sup>ο</sup> έτος: 50.000 ευρώ

2<sup>ο</sup> έτος: 50.000 ευρώ

3<sup>ο</sup> έτος: 50.000 ευρώ

**Επενδυτικό Έργο Β:** Κόστος Κεφαλαίου: 100.000

Κέρδη:

1<sup>ο</sup> έτος: 40.000 ευρώ

2<sup>ο</sup> έτος: 50.000 ευρώ

3<sup>ο</sup> έτος: 60.000 ευρώ

Με επιτόκιο Αναγωγής (10%) επιλέξτε την καλύτερη επένδυση, με τη μέθοδο της Καθαρής Παρούσας Αξίας (ΚΠΑ).



# Παραδείγματα

## Επενδυτικό Έργο Α:

$$ΚΠΑ_A = 50.000/1.1 + 50.000/(1.1*1.1) + 50.000/(1.1*1.1*1.1) - 100.000 = 24.300 \text{ ευρώ}$$

## Επενδυτικό Έργο Β:

$$ΚΠΑ_B = 40.000/1.1 + 50.000/(1.1*1.1) + 60.000/(1.1*1.1*1.1) - 100.000 = 22.800 \text{ ευρώ}$$

$$ΚΠΑ_A > ΚΠΑ_B$$

Το Επενδυτικό έργο Α είναι πιο συμφέρον

