

# ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Τμήμα Διοίκησης Συστημάτων Εφοδιασμού  
Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών



## Αντικείμενο του Μαθήματος

Βασικές έννοιες Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών, δηλαδή, μέθοδοι/αρχές/τεχνικές που αφορούν σε οικονομικές πράξεις της χρηματιστηριακής (χρηματιστήρια αξιών/παραγωγών) και τραπεζικής αγοράς, και των σύγχρονων χρηματοπιστωτικών θεσμών. Μας ενδιαφέρουν δηλαδή, μακροπρόθεσμες και βραχυπρόθεσμες οικονομικές πράξεις, μερισμός, δανεισμός, γραμμάτια, ομολογιακά δάνεια, επενδύσεις, αξιολόγηση επενδύσεων, κτλ.



## Γενικές Θεματικές Μαθήματος

- Εισαγωγικές έννοιες στα χρηματοοικονομικά, ποσοστά και μερισμός.
- Βραχυπρόθεσμες οικονομικές πράξεις, απλός τόκος και προεξόφληση με απλό τόκο.
- Μακροπρόθεσμες οικονομικές πράξεις, ανατοκισμός και χρηματικές ροές (ράντες).
- Γραμμάτια, ισοδύναμα γραμμάτια.
- Δάνεια, τύποι και συστήματα απόσβεσης δανείων.
- Χρηματιστήρια Αξιών/Παραγώγων, Σύγχρονα Χρηματοπιστωτικά Προϊόντα, Αξιολόγηση Επενδύσεων.



## Απλός Τόκος

Βασικές σχέσεις:

- Για έτη/περιόδους

$$I_n = K \cdot n \cdot i$$

$$K_n = K + I_n$$

$$K_n = K + K \cdot n \cdot i$$



- Για μήνες

$$I_{\mu} = K \cdot \frac{\mu}{12} \cdot i$$

$$K_{\mu} = K + \frac{K \cdot \mu \cdot i}{12}$$

- Για ημέρες

$$I_v = K \cdot \frac{v}{365} \cdot i$$

$$K_v = K + \frac{K \cdot v \cdot i}{365}$$



- Για λόγους σύμβασης το έτος θεωρείται ότι έχει 360 ημέρες και ο μήνας 30, μιλάμε δηλαδή για εμπορικό έτος.
- Στην πραγματικότητα ορίζουμε τρία είδη έτους:

Έτος	Μήνας	Χρόνος
Πολιτικό	28, 29, 30, 31 μέρες	365 ή 366 μέρες
Εμπορικό	30 μέρες	360 μέρες
Μικτό	28, 29, 30, 31 μέρες	360 μέρες

- Μικτό έτος χρησιμοποιούν χώρες όπως η Ελλάδα, η Ιταλία, η Ισπανία, η Γαλλία, κ.α.



## Παραδείγματα, Εύρεση Τόκου

- Να βρεθεί ο τόκος κεφαλαίου 3000 EUR όταν αυτό τοκίζεται για 5 έτη με ετήσιο επιτόκιο 7%.
- Να βρεθεί ο τόκος κεφαλαίου 3000 EUR όταν αυτό τοκίζεται για 8 μήνες με ετήσιο επιτόκιο 4%.
- Να βρεθεί ο τόκος κεφαλαίου 10000 EUR όταν αυτό τοκίζεται για 70 ημέρες με ετήσιο επιτόκιο 9%.



## Παραδείγματα, Εύρεση Επιτοκίου

- Με ποιο επιτόκιο τοκίστηκε κεφάλαιο 15000 EUR για 5 έτη ώστε να αποδώσει τόκο ίσο με 4500 EUR;
- Με ποιο επιτόκιο τοκίστηκε κεφάλαιο το οποίο διπλασιάστηκε σε 10 έτη;
- Με ποιο επιτόκιο τοκίστηκε κεφάλαιο 600 EUR το οποίο μετά από 6 μήνες έγινε με τους τόκους 618 EUR;





## Παραδείγματα, Εύρεση Χρόνου

- Πόσα χρόνια πρέπει να τοκιστεί κεφάλαιο 5000 EUR με επιτόκιο 5% ώστε να γίνει 7250 EUR;
- Πόσους μήνες πρέπει να τοκιστεί κεφάλαιο 6000 EUR με επιτόκιο 3% ώστε να γίνει 8000 EUR;



## Προβλήματα απλού τόκου πολλών κεφαλαίων

- Κεφάλαια €4.000, €7.700, €9.500 και €10.600 ευρώ τοκίστηκαν για 4, 9, 11 και 42 μήνες αντίστοιχα με κοινό επιτόκιο 8%. Να βρεθεί ο συνολικός τόκος.



## Ενδεικτική Βιβλιογραφία

- Οικονομικά Μαθηματικά, Κιόχος Π., Interbooks
- Οικονομικά Μαθηματικά, Μονοβασίλης Θ., Καλογηράτου Ζ., ΣΕΑΒ
- Μαθηματικά Χρηματοπιστωτικής Ανάλυσης, Μασούρος Χ., Τσίτουρας Χ., Εκδόσεις Τσότρας
- Οικονομικά Μαθηματικά και Στοιχεία Τραπεζικών Εργασιών, Αποστολόπουλος Θ., Εκδόσεις Σύγχρονη Εκδοτική
- Ποσοτικές Μέθοδοι στα Χρηματοοικονομικά Τόκοι-Ράντες-Δάνεια, Φλώρου Γ., ΣΕΑΒ
- An Introduction to the Mathematics of Finance, McCutcheon J., Scott W.F., Elsevier Butterworth-Heinemann



Ερωτήσεις ???

Ευχαριστώ για την προσοχή σας

