

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

ΣΧΟΛΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ

Χρηματοοικονομική Διοικητική

ΠΜΣ «ΤΟ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΑΙ
ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΤΩΝ ΑΓΟΡΩΝ ΧΡΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ»

Μιχάλης Ανθρωπέλος

anthropel@unipi.gr

http://bankfin.unipi.gr/faculty/anthropelos/

Πληροφορίες

- Γραφείο: Γρ. Λαμπράκη 126, 7ος Όροφος, γραφείο 701.
- Τηλέφωνο: 210-4142551
- Ώρες γραφείου: κατόπιν συνεννοήσεως
- e-mail: anthropel@unipi.gr
- Web-site: https://bankfin.unipi.gr/faculty/anthropelos/
- *Οι μαθητές ενθαρρύνονται να κάνουν πλήρη χρήση των ωρών γραφείου, όπου μπορούν να λύσουν τις απορίες.*
- Μαζί θα κάνουμε:
    1. Ομόλογα
    2. Μετοχές
    3. Κόστος Κεφαλαίου

    (μετά από κάθε ενότητα θα έχουμε ένα σετ ασκήσεων)
- Προτεινόμενα Βιβλία:
  - «Αρχές Χρηματοοικονομικής των Επιχειρήσεων», Berk, J., DeMarzo, P., and Harford, J. 6η Έκδοση.
  - «Αρχές Χρηματοοικονομικής των Επιχειρήσεων», Brealey R., Myers S., Allen F., 3η Έκδοση.

Χρηματοοικονομική Διοικητική

ΕΝΟΤΗΤΑ 5

Ομόλογα (Bonds)

Θέματα που καλύπτονται:

- *Λειτουργία και όροι ομολόγων*
- *Αξία και τιμολόγηση*
- *Σχέση τιμής και αποδόσεων*
- *Κίνδυνοι ομολογιών*

Χρηματοοικονομική Διοικητική

ΕΝΟΤΗΤΑ 5

Ομόλογα (Bonds)

Μαθησιακά Αποτελέσματα (ILOs):

- Να καταλάβετε τη λειτουργία και τις βασικές αρχές των ομολόγων
- Να μάθετε τον τρόπο που τιμολογούνται στη δευτερογενή αγορά και πως οι τιμές συνδέονται με τις αποδόσεις
- Να αξιολογήσετε την επίδραση των αλλαγών στα επιτόκια πάνω στην αξία ενός ομολόγου
- Να κατανοήσετε την πληροφορία που δίνει η καμπύλη των επιτοκίων.

Ομόλογα ή Ομολογίες (Bonds)

- Το **ομόλογο** είναι ένα **μέσο δανεισμού** από επιχειρήσεις (corporate bonds) και κυβερνήσεις ή κρατικούς φορείς (government bonds).
- **Ομόλογο**: Το αξιόγραφο αυτό υποχρεώνει τον **εκδότη** (issuer/borrower) να κάνει συγκεκριμένες πληρωμές στον **κάτοχο** του ομολόγου (ομολογιούχο - bondholder/lender) ως **αντίτιμο για το ποσό που κατέβαλε για την αγορά του** (δάνειο).
- Ο ομολογιούχος λαμβάνει από το δανειζόμενο πληρωμές τόκων μέχρι τη λήξη του ομολόγου. Οι τόκοι αυτοί ονομάζονται **τοκομερίδια** ή **κουπόνια** (**coupons**) και υπολογίζονται ως ποσοστό της ονομαστικής αξίας.
- Στην ημερομηνία λήξης του ομολόγου, ο εκδότης καταβάλει την **ονομαστική** του αξία (***face value ή value at par ή maturity value***) στον ομολογιούχο.

Παράδειγμα

Έστω ένα ομόλογο εκδίδεται σήμερα με ονομαστική αξία €1.000, **σταθερό κουπόνι** με επιτόκιο (coupon rate) 5%, **ετήσια** καταβολή κουπονιού και διάρκεια 4 έτη (λήξη Νοε 2030). Ο αγοραστής της ομολογίας (*εάν δεν την πουλήσει μέσα στην τετραετία*) ευελπιστεί να λάβει την ακόλουθη χρηματοροή:

- €1.000	Νοε 2026
€50	Νοε 2027
€50	Νοε 2028
€50	Νοε 2029
€1.050 *(εκ των οποίων €50 είναι το τελευταίο κουπόνι και €1.000 η ονομαστική αξία που επιστρέφει ο εκδότης)*	Νοε 2030

Βασικοί όροι ομολόγων

- **Χρόνος καταβολή τόκων**: Συνήθως ετήσια (πιο συχνή στην Ελλάδα) ή σε εξαμηνιαία βάση (πιο συχνή στις ΗΠΑ).
- **Διάρκεια (maturity)**: Η συγκεκριμένη χρονική διάρκεια στη λήξη της οποίας ο εκδότης καταβάλλει στο δανειστή την ονομαστική αξία του ομολόγου. Μπορεί να είναι από 0,25 (ΕΓΕΔ) έως και 50 έτη.
- **Κίνδυνος χρεωκοπίας (default/bankruptcy risk)**: Ο κίνδυνος σχετικά με την αθέτηση υποχρεώσεων του εκδότη να μην πραγματοποιήσει τις υποσχόμενες πληρωμές τόκων & ονομαστικής αξίας.
- **Εγγύηση (collateral):** Συνήθως δίδεται με τη μορφή παγίων στοιχείων ή χρεογράφων (στα εταιρικά ομόλογα) από τον εκδότη με σκοπό να αντισταθμιστεί/μετριαστεί ο κίνδυνος χρεωκοπίας.
- **Δικαίωμα ανάκλησης ή επαναγοράς (call feature)**: Είναι το δικαίωμα (εφόσον υπάρχει) του εκδότη να επαναγοράσει τις ομολογίες (σε προκαθορισμένη τιμή) σε κάποια χρονική στιγμή πριν τη λήξη τους.
- **Δικαίωμα επιστροφής (put feature):** Είναι η δυνατότητα (εφόσον υπάρχει) που δίδεται στον κάτοχο να επιστρέψει τις ομολογίες στον εκδότη και να λάβει την ονομαστική αξία πριν τη λήξη τους.

Κατηγοριοποίηση ομολογιών με βάση το κουπόνι

✓ Μία σημαντική κατηγοριοποίηση των ομολόγων αφορά το επιτόκιό τους (coupon rate):

❖ **Σταθερού επιτοκίου (fixed coupon rate bonds)**: Το επιτόκιο καθορίζεται κατά την έκδοσή τους και παραμένει **σταθερό** για όλη τη διάρκεια της ζωής τους.

❖ **Κυμαινόμενου επιτοκίου (floating coupon rate bonds)**: Το επιτόκιο καθορίζεται μόνο για το πρώτο έτος, ενώ μετά αλλάζει διαχρονικά ανάλογα με την πορεία κάποιου βασικού επιτοκίου των αγορών (*συνήθως καθορίζεται 3 μέρες πριν την αποκοπή του τοκομεριδίου/coupon για την επόμενη κάθε τοκοφόρας περίοδο*).

Ειδικές κατηγορίες ομολογιών

- **Μετατρέψιμες ομολογίες (convertible bonds)**. Αυτές μπορούν να μετατραπούν σε κοινές μετοχές σε συγκεκριμένη τιμή με απόφαση του ομολογιούχου. *Έχουν κατά κανόνα χαμηλότερο επιτόκιο από τις αντίστοιχες μη μετατρέψιμες ομολογίες (γιατί;)*

- **Ομολογίες με πιστοποιητικά αγοράς μετοχών (warrants)**. Τα warrants δίδουν το δικαίωμα στους ομολογιούχους να αγοράσουν κοινές μετοχές σε συγκεκριμένη τιμή και συνήθως πωλούνται ξεχωριστά από τις ομολογίες. *Έχουν κατά κανόνα χαμηλότερο επιτόκιο από τις αντίστοιχες ομολογίες χωρίς warrants (γιατί;)*

- **Μηδενικού επιτοκίου (zero coupon bonds)**. Είναι τα ομόλογα που **δεν πληρώνουν καθόλου τοκομερίδια**. Πωλούνται ωστόσο σε τιμή **χαμηλότερη της ονομαστικής αξίας** (έκπτωση) και οι κάτοχοι εισπράττουν την ονομαστική αξία στη λήξη τους (είναι συνήθως μικρής διάρκειας).

Τί μπορεί να γίνει μετά την έκδοση και μέχρι την λήξη;

- Ένα πολύ σημαντικό χαρακτηριστικό των ομολόγων είναι ότι έχουν **δευτερογενή αγορά**.
- Δηλαδή ο κάτοχός τους μπορεί να το πουλήσει σε κάποιον άλλο επενδυτή, ο οποίος και θα γίνει ομολογιούχος (δηλαδή θα πάρει τη θέση του δανειστή του εκδότη).
- Η συναλλαγή αυτή **δεν χρειάζεται να έχει την έγκριση του εκδότη** και μπορεί να γίνει μέσω οργανωμένης αγοράς (χρηματιστήριο) ή over-the-counter, ανάμεσα στον ομολογιούχο και έναν επενδυτή (συνήθως dealer).
- **Η τιμή** στην οποία θα γίνει αυτή η συναλλαγή **δεν είναι προκαθορισμένη** και καθορίζεται ουσιαστικά μέσα από τη διαπραγμάτευση ανάμεσα στους αντισυμβαλλόμενους.
- Επί της ουσίας, ο επενδυτής που αγοράζει βλέπει την **αγορά του ομολόγου ως επένδυση**, ενώ ο ομολογιούχος σαν **πρόωρη ρευστοποίηση** μιας αρχικής επένδυσης.
- Στην αγορά ομολόγων (όπως και σε ΟΛΑ τα αξιόγραφα) υπάρχουν **δύο τιμές**: η τιμή αγοράς (ask price) και η τιμή πώλησης (bid price).

Παράδειγμα

- Σύμφωνα με τις παρακάτω τιμές, κάποιος αγόρασε το ομόλογο της Aegean με λήξη 04.07.2032 στην τιμή 97,97€ ευρώ (το κουπόνι είναι 3,7% και εκδόθηκε στις 04.07.2025).

ΣΥΜΒΟΛΟ	ΕΤΑΙΡΕΙΑ	ΑΓΟΡΑ	ΩΡΙΜΑΝΣΗ	ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΤΙΜΗ	%	ΗΜ/ΝΙΑ / ΩΡΑ
AKTRB1	AKTOR A.E. ΣΥΜ/ΧΩΝ, ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΩΝ ΕΡΓΩΝ	ΑΓΟΡΑ ΑΞΙΩΝ	15/12/2030	100,1578 €	0,00%	13/11/2026 17:01:46
CCECB1	CAPITAL CLEAN ENERGY CARRIERS CORP.	ΑΓΟΡΑ ΑΞΙΩΝ	25/02/2033	98,1451 €	0,00%	13/11/2026 17:00:30
CPLPB2	CPLP SHIPPING HOLDINGS PLC	ΑΓΟΡΑ ΑΞΙΩΝ	26/07/2029	100,0913 €	-0,46%	13/11/2026 17:00:31
G26C2	ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΔΗΜΟΣΙΟ	ΑΓΟΡΑ ΑΞΙΩΝ	18/09/2027	100,0000 €	0,00%	13/11/2026 17:10:10
LMDB4	LAMDA DEVELOPMENT A.E.	ΑΓΟΡΑ ΑΞΙΩΝ	09/06/2033	97,0901 €	+0,46%	13/11/2026 17:08:33
SBB1	SAFE BULKERS PARTICIPATIONS PLC	ΑΓΟΡΑ ΑΞΙΩΝ	11/02/2027	99,7010 €	0,00%	13/11/2026 17:00:25
SHIPB1	Seanergy Maritime Holdings Corp.	ΑΓΟΡΑ ΑΞΙΩΝ	10/07/2031	101,7000 €	+0,10%	13/11/2026 17:00:33
APAIΓO2	ΑΕΡΟΠΟΡΙΑ ΑΙΓΑΙΟΥ Α.Ε.	ΑΓΟΡΑ ΑΞΙΩΝ	04/07/2032	97,9790 €	-0,27%	13/11/2026 17:09:11
ΓΕΚΤΕΡΝΑΟ2	ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ Α.Ε.	ΑΓΟΡΑ ΑΞΙΩΝ	03/07/2027	98,8104 €	+0,06%	13/11/2026 17:00:52
ΓΕΚΤΕΡΝΑΟ3	ΓΕΚ ΤΕΡΝΑ Α.Ε.	ΑΓΟΡΑ ΑΞΙΩΝ	14/12/2028	95,7460 €	+0,23%	13/11/2026 17:00:52

Αποτίμηση ομολόγων σταθερού κουπονιού

- Για την αποτίμηση χρησιμοποιείται απλά ο τύπος της ***Παρούσας Αξίας***.
- ***Ταμειακές εισροές*** είναι οι ***πληρωμές των τόκων*** συν την ονομαστική αξία για την τελευταία ταμειακή εισροή (στη λήξη).
- **Η υποκειμενική μεταβλητή είναι ο *συντελεστής προεξόφλησης (προεξοφλητικό επιτόκιο).***
- Εκεί συνήθως μπαίνει η ***απαιτούμενη απόδοση*** από τους ομολογιούχους, ήτοι το ***επιτόκιο της αγοράς (opportunity cost).***
- Το ***επιτόκιο*** αυτό καθορίζεται σε σχέση με άλλα ομόλογα ***ίδιας διάρκειας & κινδύνου*** με το εν λόγω ομόλογο.

$$P = \frac{C}{(1+r)} + \frac{C}{(1+r)^2} + \cdots + \frac{C+M}{(1+r)^N}$$

όπου, P είναι η τιμή της ομολογίας, r το προεξοφλητικό επιτόκιο, N ο αριθμός των ετών μέχρι και την λήξη, M η ονομαστική αξία (συνήθως €1.000 ή €100) και C το (σταθερό) κουπόνι.

Παράδειγμα

Έστω μια ομολογία με ονομαστική αξία €1.000, επιτόκιο κουπονιού 6% και λήξη το Νοέμβρη του 2028 (σε τρία έτη). Εάν η απαιτούμενη απόδοση 3 ετών για αυτό το ομόλογο είναι 5,6%, τότε η παρούσα του αξία θα είναι:

$$\text{ΠΑ} = \frac{60}{(1+0{,}056)} + \frac{60}{(1+0{,}056)^2} + \frac{1.060}{(1+0{,}056)^3} = €1.010{,}8.$$

- ✓ Μπορούμε να δούμε τις πληρωμές των κουπονιών ως **μια ράντα**, κάτι που σημαίνει ότι μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε και τον αντίστοιχο τύπο πού είχαμε εξετάσει:

ΠΑ = ΠΑ κουπονιών + ΠΑ ονομαστικής αξίας=

$$\text{ΠΑ} = €60 \times \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{r(1+r)^3}\right) + €1.000 \times \frac{1}{(1+r)^3}.$$

Για r =5,6%, η παραπάνω τιμή είναι (προφανώς) και πάλι €1.010,8.

Αποτίμηση ομολόγων σταθερής απόδοσης

*Με **εξαμηνιαία** καταβολή των κουπονιών*

$$P = \frac{C/2}{(1 + r/2)} + \frac{C/2}{(1 + r/2)^2} + \cdots + \frac{C/2 + M}{(1 + r/2)^{2N}}$$

- ✓ Οι τόκοι (coupons) πληρώνονται 2 φορές στο έτος, και συνεπώς και το επιτόκιο θα πρέπει να διαιρεθεί δια 2.

Παράδειγμα

Σήμερα αγοράζετε ένα 3ετές ομόλογο της κυβέρνησης των ΗΠΑ με ονομαστική αξία $1.000. Το ομόλογο έχει ετήσιο coupon rate 4%, όμως με **εξαμηνιαία καταβολή**. Εάν, οι επενδυτές ζητούν μία απόδοση του 4,96% για παρόμοιες επενδύσεις, ποια θα είναι η τιμή του ομολόγου;

$$\text{ΠΑ} = \frac{20}{(1 + 0{,}0248)} + \frac{20}{(1 + 0{,}0248)^2} + \cdots + \frac{1.020}{(1 + 0{,}0248)^6} = \$973{,}54.$$

Τιμή ομολόγου άνευ τοκομεριδίου (zero coupon bond)

$$\text{ΠΑ} = \frac{M}{(1+r)^N}$$

Στο προηγούμενο παράδειγμα, η παρούσα αξία (τιμή) του ομολόγου θα ήταν:

$$\text{ΠΑ} = \frac{\$1.000}{(1+0{,}056)^3} = \$849{,}2$$

- ✓ Τα Έντοκα Γραμμάτια του Ελληνικού Δημοσίου (ΕΓΕΔ) αποτελούν μορφή zero coupon bond, καθώς δεν καταβάλλουν τόκο, αλλά διατίθενται με έκπτωση από την ονομαστική αξία.

Σχέση μεταξύ ονομαστικού (coupon rate) και προεξοφλητικού επιτοκίου (r)

Με τα ίδια λοιπά στοιχεία του προηγούμενου παραδείγματος, coupon rate (c=6%), μπορούμε να κάνουμε τους εξής υπολογισμούς:

1. Εάν **r =5,6%,** δηλαδή **c > r**, τότε η **ΠΑ** του ομολόγου θα είναι
€1.010,8 > €1.000 (*υπέρ το άρτιο*).

2. Εάν **r =7,02%,** δηλαδή **cr < r**, τότε η **ΠΑ** του ομολόγου θα είναι
€973,24 < €1.000 (*υπό το άρτιο*).

3. Εάν **r =6%,** δηλαδή **c = r**, τότε η **ΠΑ** του ομολόγου θα είναι
€1.000, δηλαδή ίση με την ονομαστική αξία (*στο άρτιο*).

✓ *Οι παραπάνω συνδέσεις των ανισοτήτων δεν είναι σύμπτωση.*

Σχέση μεταξύ ονομαστικού (coupon rate) και προεξοφλητικού επιτοκίου (r)

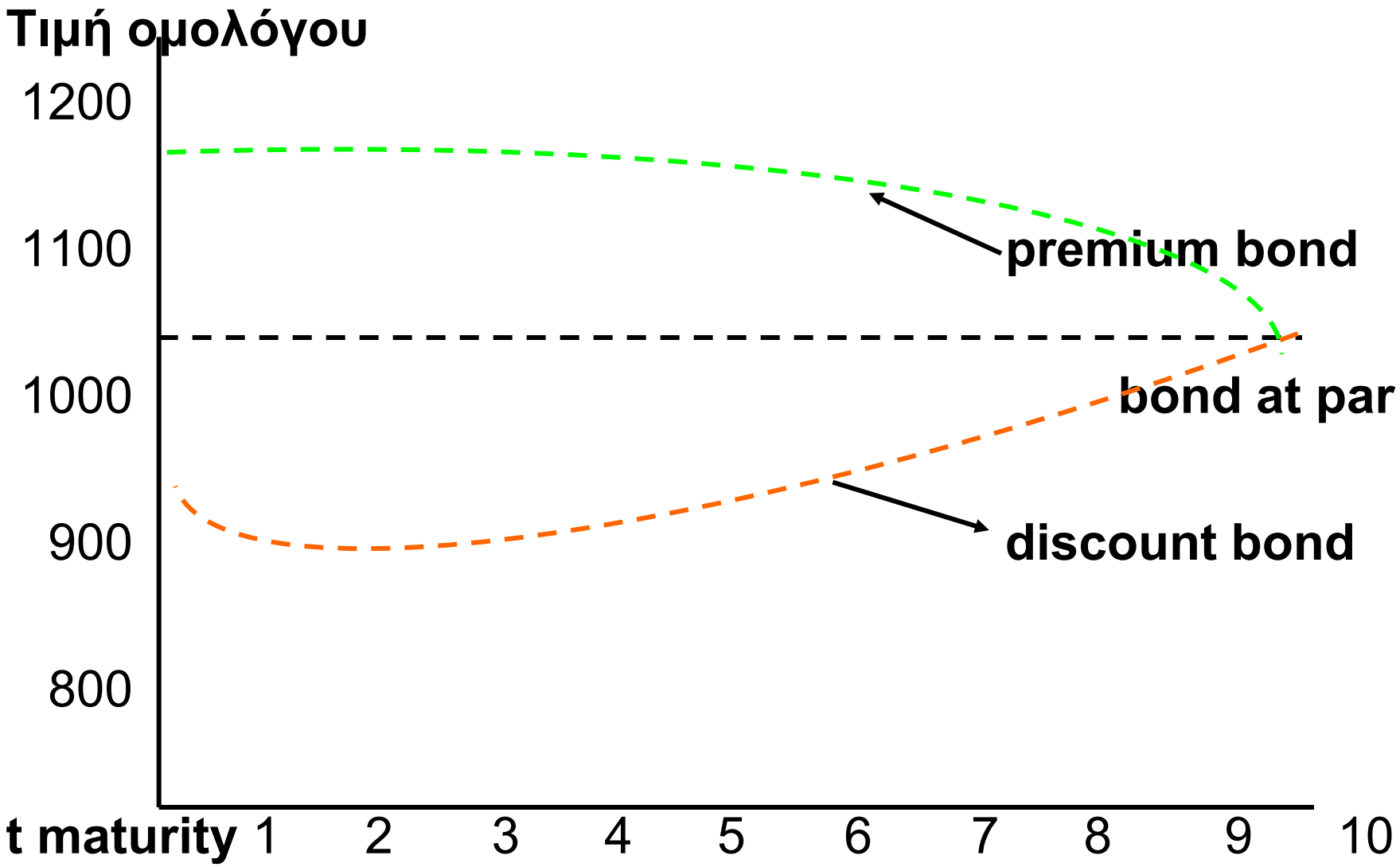
- Όταν το **ονομαστικό επιτόκιο ισούται με το επιτόκιο προεξόφλησης**, τότε **η τρέχουσα τιμή** του ομολόγου είναι **ίση** με την **ονομαστική αξία** (**στο άρτιο/at par**).

- Όταν το **ονομαστικό επιτόκιο είναι χαμηλότερο από το επιτόκιο προεξόφλησης**, τότε **η τρέχουσα τιμή του ομολόγου θα είναι μικρότερη από την ονομασ-τική αξία (υπό το άρτιο/discount bond).**

- Όταν το **ονομαστικό επιτόκιο είναι υψηλότερο** από το **επιτόκιο προεξόφλησης**, τότε **η τρέχουσα τιμή του ομολόγου θα είναι μεγαλύτερη από την ονομαστική αξία (υπέρ το άρτιο/premium bond).**

- ✓ *Όσο πλησιάζει η ημερομηνία λήξης της ομολογίας, η τρέχουσα τιμή της ομολογίας θα τείνει να προσεγγίσει την ονομαστική αξία της.*

Τιμές ομολόγων στη λήξη τους



Απόδοση στη λήξη (Yield to maturity/YTM)

- Η απόδοση στην λήξη είναι **ένα μέτρο απόδοσης** που λαμβάνει υπόψη τόσο την τρέχουσα απόδοση, όσο και την μεταβολή στην τιμή κατά τη διάρκεια της ζωής του ομολόγου.
- Η *YTM* ορίζεται **ως το προεξοφλητικό επιτόκιο που εξισώνει την παρούσα αξία των πληρωμών (τόκοι + ονομαστική αξία) του ομολόγου με την τρέχουσα αγοραστική τιμή του.**
- ✓ *Με άλλα λόγια είναι η απαιτούμενη απόδοση που ταιριάζει με την τρέχουσα τιμή του ομολόγου στη δευτερογενή αγορά.*

Παράδειγμα

Εάν στο προηγούμενο παράδειγμά μας, το 3ετές ομόλογο έχει τιμή ίση με την ονομαστική του αξία, τότε η YTM θα είναι ίση με το coupon rate:

$$\text{Τιμή} = €1.000 = \frac{60}{(1+ytm)} + \frac{60}{(1+ytm)^2} + \frac{1.060}{(1+ytm)^3}$$

Λύνοντας την εξίσωση ως προς *ytm*, παίρνουμε την λύση ytm= 6%.

Απόδοση στη λήξη (Yield to maturity/YTM)

- Εάν, όμως η τιμή στην δευτερογενή αγορά ήταν ίση με €1.010,77, η YTM θα ήταν 5,6% *(μειωμένη απόδοση στη λήξη λόγω της υπέρ το άρτιο τιμής - premium bond).*

- Εάν, η τιμή ήταν €973,24, η YTM θα ανέβαινε στο 7,02% *(αυξημένη απόδοση λόγω της υπό το άρτιο τιμής - discount bond).*

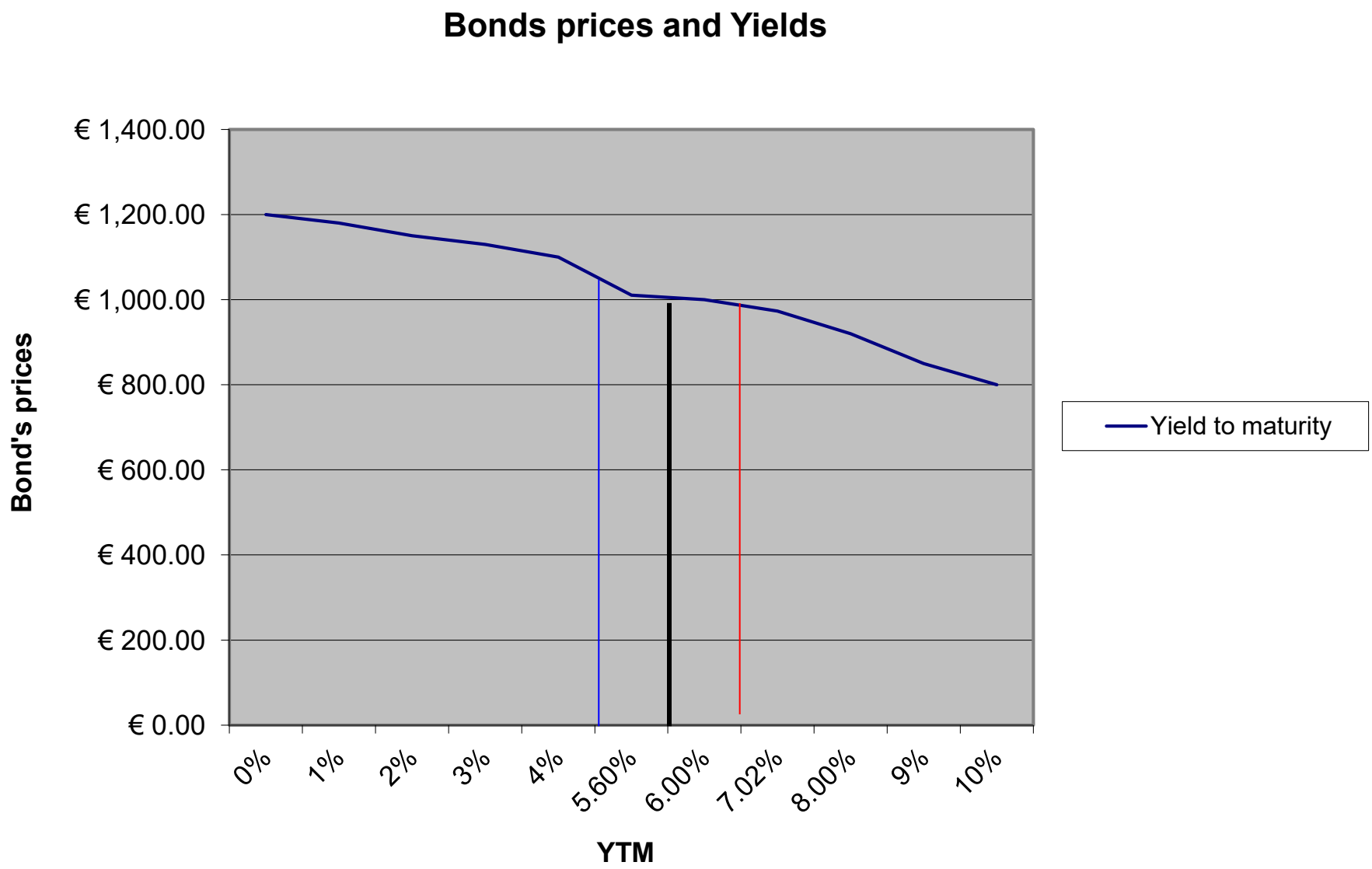
- Συνεπώς, η τιμή του ομολόγου πέφτει όταν η απόδοση στη λήξη αυξάνεται *(βλ. επόμενο διάγραμμα).*

Προσοχή **!**

Μην συγχέετε τις αποδόσεις που αλλάζουν συνεχώς με το επιτόκιο ενός ομολόγου που μένει σταθερό.

- ✓ Εάν οι τρέχουσες συνθήκες για ένα ομόλογο είναι καλύτερες σε σχέση με την έκδοσή του, τότε η τιμή του θα είναι μεγαλύτερη από την ονομαστική αξία, δηλαδή η απόδοση στη λήξη θα είναι χαμηλότερη από το κουπόνι.

Τιμές ομολόγων & αποδόσεις στη λήξη



Τιμές ομολόγων & επιτόκια

Γιατί οι τιμές των ομολόγων πέφτουν, όταν ανεβαίνουν τα επιτόκια και το αντίστροφο;

- Έστω, στο προηγούμενο παράδειγμα (coupon rate είναι 6%) η τιμή της ομολογίας είναι €794,51 (79,45% της ονομαστικής αξίας).
- Αυτό σημαίνει ότι η ζήτηση για την ομολόγια αυτή έχει πέσει σε σχέση με την έκδοσή της.
- Μπορούμε να υπολογίσουμε ότι το ytm είναι 15%. *Τι σημαίνει όμως αυτό το πολύ μεγάλο επιτόκιο;*
- Είναι η *απαιτούμενη απόδοση* που θέλει ένας επενδυτής για να αγοράσει αυτή την «κακή» ομολογία.

Συνολική απόδοση (Total rate of return)

- Η συνολική απόδοση (rate of return) υπολογίζει εκτός από την μεταβολή στην τιμή και τους δεδουλευμένους τόκους. Συνεπώς :

Συνολική Απόδ.= (Τόκοι + Κεφαλαιακό Αποτ/σμα)/Τιμή κτήσης ομολόγου

Προσοχή !

Μη συγχέετε την απόδοση στη λήξη με τη συνολική απόδοση. Η πρώτη αναφέρεται στη μέση ετήσια απόδοση που θα έχει ο επενδυτής εάν διακρατήσει την ομολογία μέχρι τη λήξη του και επανεπενδύει τα κουπόνια, ενώ η δεύτερη καταγράφει την πραγματική απόδοση σε δεδομένη χρονική στιγμή.

Συνολική απόδοση

Υποθέστε ότι αγοράζετε το ομόλογο του 6% coupon rate στην τιμή των €1.010,8 και το πωλείτε τον επόμενο χρόνο στην τιμή των €1.020. Ποια είναι η συνολική απόδοση της επένδυσης;

Απάντηση

Κεφαλ.αποτ/σμα = €1.020 - €1.010,8 = €9,2.

Συνολική Απόδοση = (€60 + €9,33)/ €1.010,8 = **6,86%.**

Παράδειγμα

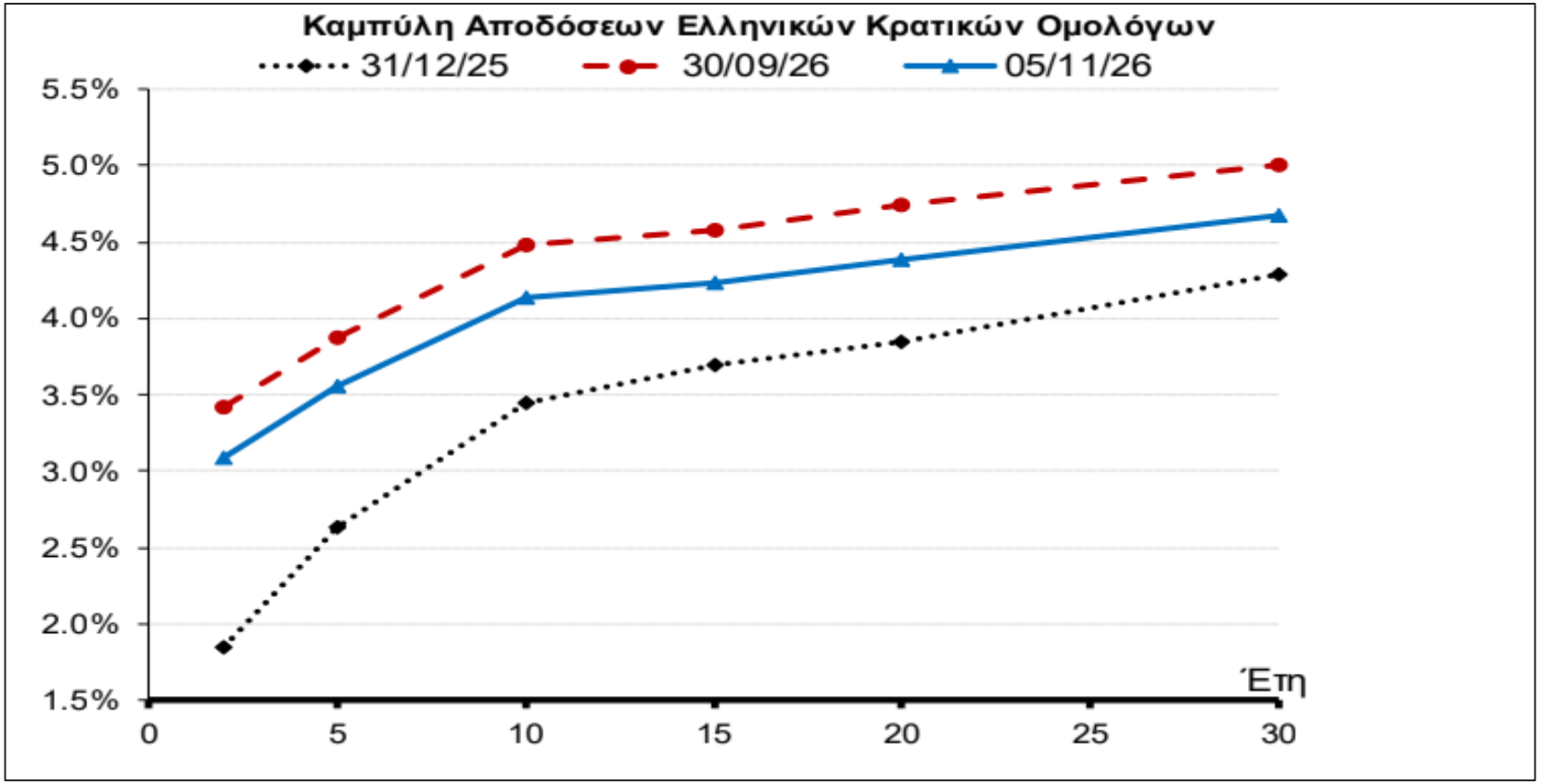
Εστω, στο αρχικό παράδειγμα (6% coupon rate και 5,6% YTM και τιμή €1.010,8) ο κάτοχος αποφασίζει να το πωλήσει στο τέλος του τρέχοντος (1ου έτους), διότι οι αποδόσεις των νέων εκδόσεων αντιστοίχων ομολόγων έχουν πέσει στο 3%. Ποιά είναι η συνολική απόδοση;

Βρίσκουμε τη νέα τιμή του ομολόγου με επιτόκιο 3%, που είναι άνευ των τόκων του 1ου έτους

ΠΑ = €60/(1,03) + €1.060/$(1,03)^2$ = €1.057,4. Επομένως,

Συν.Απόδ. = (€60 + €1.057,40 - €1.010,8)/ €1.010,8 = 10,55%.

Καμπύλη επιτοκίων (yield curve)



Λοιποί κίνδυνοι ομολογιών σταθερών αποδόσεων

- **Κίνδυνος επανεπένδυσης (re-investment risk)**. Πρόκειται για τον κίνδυνο που σχετίζεται με την επανεπένδυση των κουπονιών με χαμηλότερες αποδόσεις που προκύπτει από πτωτική πορεία των επιτοκίων.

- Κυρίως τα μακροπρόθεσμα ομόλογα είναι εκτεθειμένα σε αυτό τον κίνδυνο.

- Τα ομολόγα μηδενικού κουπονιού δεν υπόκεινται σε αυτόν τον κίνδυνο, καθώς καταβάλλουν τους τόκους στη λήξη τους.

- **Κίνδυνος ρευστότητας**. Ο κίνδυνος να μην μπορεί να ρευστοποιηθεί εύκολα ένα ομόλογο σε μία εύλογη τιμή. Αυτό συμβαίνει, λόγω:
  - Χαμηλής εμπορευσιμότητας κάποιων εκδόσεων ομολογιών.
  - Χαμηλής αποτελεσματικότητας ή ανυπαρξίας δευτερογενούς αγοράς ομολόγων.

  Η **ρευστότητα σχετίζεται αρνητικά με το επιτόκιο/απόδοση**.

Λοιποί κίνδυνοι ομολογιών σταθερών αποδόσεων

- **Κίνδυνος χρεωκοπίας (default ή credit risk)** είναι ο κίνδυνος που σχετίζεται με την πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεων (τόκοι + ΟΑ) εκ μέρους του εκδότη-οργανισμού.

- Πιο εκτεθειμένα είναι τα μακροπρόθεσμα ομόλογα.

- Όσο μεγαλύτερος είναι ο κίνδυνος αυτός, τόσο υψηλότερη θα είναι η απαιτούμενη απόδοση από τους επενδυτές για να αγοράσουν τα ομόλογα αυτά.

- Το **default risk** σχετίζεται **θετικά** με τη ytm.

Διαβάθμιση ομολόγων

- Η **επιπλέον** απόδοση που ζητούν οι επενδυτές πέραν αυτών που είναι μηδενικού κινδύνου λέγεται **default risk premium**, και πρέπει να προστίθεται πάνω στην απόδοση.

- Τη **διαβάθμιση των ομολόγων** που εκδίδονται από επιχειρηματικούς οργανισμούς (corporate bonds) και κυβερνήσεις την κάνουν οι εξειδικευμένες εταιρίες πιστοληπτικής διαβάθμισης (**credit rating agencies**), όπως οι **Standard & Poor's** και **Moody's**.

Διαβάθμιση ομολόγων

Moody's	Standard & Poor's	Πιστοληπτική ικανότητα
Aaa	AAA	The strongest rating; ability to repay interest and principal is very strong.
Aa	AA	Very strong likelihood that interest and principal will be repaid.
A	A	Strong ability to repay, but some vulnerability to changes in circumstances.
Baa	BBB	Adequate capacity to repay; more vulnerability to changes in economic circumstances.
Ba	BB	Considerable uncertainty about ability to repay.
B	B	Likelihood of interest and principal payments over sustained periods is questionable.
Caa	CCC	Bonds in the Caa/CCC and Ca/CC classes may already be in default or in danger of imminent default.
Ca	CC	
C C	CC	Little prospect for interest or principal on the debt ever to be repaid.

Σημ. Η κατηγορία από Baa ή BBB και άνω λέγεται investment grade (θεωρείται η ασφαλής κατηγορία για τους επενδυτές), ενώ η κατηγορία κάτω από Baa ή BBB θεωρείται επικίνδυνη (junk bonds), speculative grade and high yields.

Βιβλιογραφία

Η ύλη της διάλεξης 5 είναι βασισμένη στα παρακάτω κεφάλαια:

- **Αρχές Χρηματοοικονομικής των Επιχειρήσεων**, Berk, J., DeMarzo, P., and Harford, J., 4/6η Έκδοση, [**Κεφ. 6**]

- **Αρχές Χρηματοοικονομικής των Επιχειρήσεων**, Brealey R., Myers S., Allen F., 3η Έκδοση, [**Κεφ. 3**]