

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ: ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ

ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ
I. ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ	
ΕΙΣΑΓΩΓΗ: ΧΔ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	Ορισμός ΧΔ, ιστορική αναδρομή, επαγγελματική διεξοδος, υποχρεώσεις, θεωρία της επιχείρησης και εταιρική διακυβέρνηση, στόχοι επιχείρησης, στόχοι διοίκησης, κώδικας συμπεριφοράς, μεγιστοποίηση περιουσίας μετόχων, Χρηματοοικονομικές αγορές, κεφαλαιαγορά, κόστος χρήματος, επιτόκια, ομολογίες, κίνδυνος χώρας, πληθωρισμός, επιτόκια και τιμές μετοχών, επιτόκια και επιχειρηματικές αποφάσεις
ΚΙΝΔΥΝΟΣ, ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΗΣ ΕΙΣΡΟΩΝ	Υπολογισμός κινδύνου και απόδοση, μεταβλητότητα και κίνδυνος CAPM, συντελεστής βήτα, διαφοροποίηση, επίδραση πληθωρισμού
II. ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	
ΑΞΙΑ ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΣ	Ανατοκισμός, μελλοντική και παρούσα αξία χρήματος, παρούσα αξία, ράντες, perpetuities, δανεισμός
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ	Γενικό υπόδειγμα, αποτίμηση ομολογιών, αποτίμηση μετοχών, ισορροπία κεφαλαιαγοράς
ΚΟΣΤΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	Συνιστώσες κεφαλαίου και κόστους, κόστος δανεισμού, κόστος παρακρατηθέντων κερδών, κόστος νέων μετοχών, προσεγγίσεις DCF και CAPM, WACC, ειδικά θέματα κόστους κεφαλαίου
III. ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Σημαντικότητα του προϋπολογισμού κεφαλαίου, ΚΠΑ, ΕΒΑ, Δείκτης Κερδοφορίας, σύγκριση μεθόδων
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	Εκτίμηση κινδύνου, εγκατάλειψη επενδυτικού προγράμματος, κίνδυνος αγοράς, προεξόφληση προσαρμοσμένη στον κίνδυνο, άριστος προϋπολογισμός κεφαλαίου, προϋπολογισμός κεφαλαίου και πολυεθνικές επιχειρήσεις
IV. ΔΟΜΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΜΕΡΙΣΜΑΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ	
ΘΕΩΡΙΑ ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΗΣ ΔΙΑΡΘΡΩΣΗΣ	Υποδείγματα Modigliani-Miller, Το υπόδειγμα του Miller, κριτική στα υποδείγματα M-M, θεωρία ασυμμετρίας πληροφορίας
ΔΟΜΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	Επιχειρήσεις και χρηματοοικονομικός κίνδυνος, προσέγγιση συνολικού κινδύνου, προσέγγιση κινδύνου αγοράς, στόχοι δομής κεφαλαίου, διεθνείς διαφοροποιήσεις στη δομή κεφαλαίου
ΜΕΡΙΣΜΑΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ	Κερδοφορία και μέρισμα, θεωρία M-M, θεωρία Gordon-Lintner, θεωρία Litzenberger-Ramaswamy, εμπειρικός έλεγχος των θεωριών, σταθερότητα μερισματικής πολιτικής, προσδιορισμός μερισματικής πολιτικής στην πράξη, μέρισμα και επανεπένδυση, μέρισμα μετοχής και «σπάσιμο» μετοχής
ΕΝΟΤΗΤΑ	ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ
V. ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΟΥ ΚΑΙ ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΟΥ ΔΑΝΕΙΣΜΟΥ	
ΚΕΦΑΛΑΙΑΓΟΡΑ	Απόφαση εισαγωγής στο χρηματιστήριο αξιών, κοινές και προνομιούχες μετοχές, αγοραπωλησίες, ρύθμιση κεφαλαιαγορών, αποτελεσματικές αγορές, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα
ΜΑΚΡΟΧΡΟΝΙΟ ΧΡΕΟΣ	Εργαλεία δανεισμού, εταιρικά ομόλογα, πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα, παράγοντες που επηρεάζουν αποφάσεις μακροχρόνιου δανεισμού, πολυεθνικές επιχειρήσεις
ΠΑΡΑΓΩΓΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ	Συμβόλαια μελλοντικών συναλλαγών, δικαιώματα προαίρεσης, warrants
ΒΡΑΧΥΧΡΟΝΙΟΣ ΔΑΝΕΙΣΜΟΣ	Εισαγωγικές έννοιες και ορισμοί, κύκλος μεταποίησης και εισπραξή αξίας, πηγές βραχυχρόνιας χρηματοδότησης, βραχυχρόνιος τραπεζικός δανεισμός και κόστος
ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΙΑΘΕΣΙΜΩΝ	Λειτουργίες τμήματος διαχείρισης διαθέσιμων, προϋπολογισμός διαχείρισης διαθέσιμων, το υπόδειγμα Baumol, το υπόδειγμα Miller-Orl, το υπόδειγμα Stone, τεχνικές διαχείρισης
ΕΙΣΠΡΑΚΤΕΟΙ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΙ ΚΑΙ ΑΠΟΘΕΜΑΤΑ	Διαχείριση εισπρακτέων λογαριασμών, παρακολούθηση εισπρακτέων λογαριασμών, πιστωτική πολιτική, κόστος αποθεμάτων, το υπόδειγμα economic ordering quantity και ο άριστος προσδιορισμός επιπέδου αποθεμάτων, συστήματα ελέγχου αποθεμάτων,
VI. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ	
ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΙΚΤΩΝ	Αριθμοδείκτες, reporting και ανάλυση, στατιστική προσέγγιση με

	την ανάλυση δεδομένων, το υπόδειγμα Altman,
ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ	Σκοπός της επιχείρησης, λειτουργικός σχεδιασμός, χρηματοοικονομικός σχεδιασμός, πρόβλεψη πωλήσεων, ανάπτυξη πωλήσεων
ΕΞΑΓΟΡΕΣ ΚΑΙ ΣΥΓΧΩΝΕΥΣΕΙΣ	Η λογική των εξαγορών και των συγχωνεύσεων, φορολογία, επιθετική εξαγορά, ρυθμιστικό πλαίσιο εξαγορών, στόχοι εξαγορών, συμπεριφορά μετοχών εξαγοραζόμενων επιχειρήσεων

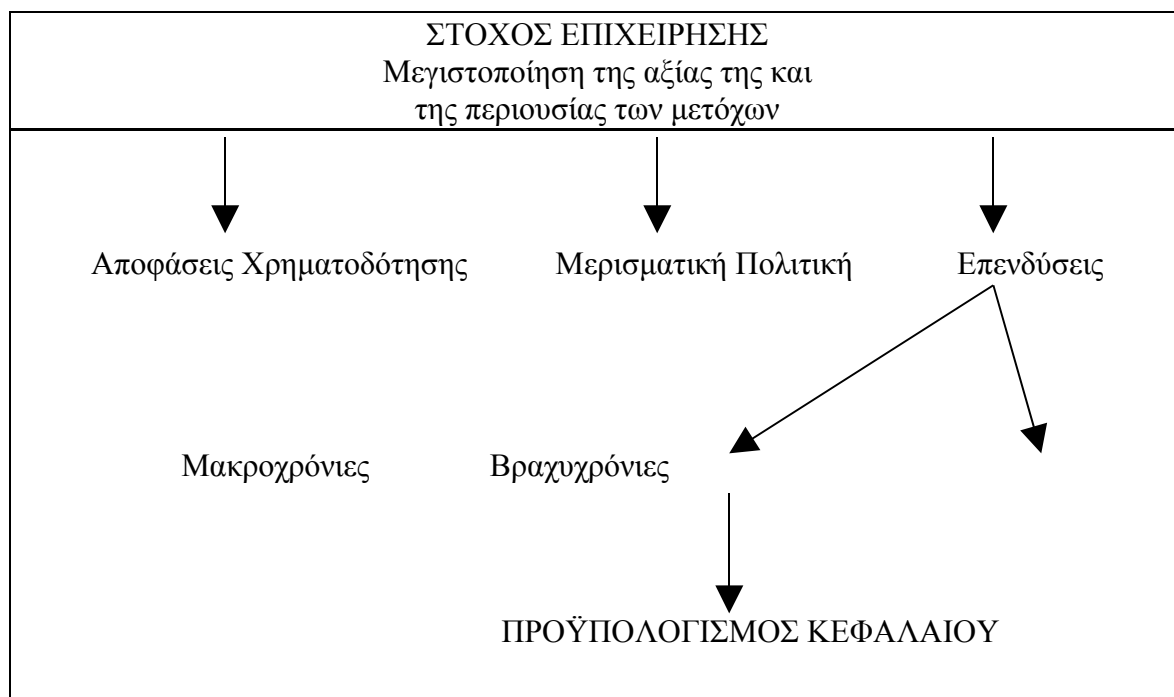
ΒΑΣΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

I. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΣΤΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΠΡΑΚΤΙΚΗ

1. Ορισμός

Η **χρηματοοικονομική διοίκηση** συνδέεται με αποφάσεις *χρηματοδότησης* (financing) επιχειρήσεων και επενδυτικών προγραμμάτων (capital budgeting), αποφάσεις *μερισματικής πολιτικής* (dividend policy) και *επενδυτικές* (investment) αποφάσεις, με τελικό σκοπό τη μεγιστοποίηση της αγοραίας αξίας της επιχείρησης και των μετόχων της (shareholder wealth maximization).

Οι αποφάσεις χρηματοδότησης αναφέρονται στην άριστη κεφαλαιακή δομή (capital structure) της επιχείρησης σε όρους ενεργητικού και παθητικού. Οι αποφάσεις μερισματικής πολιτικής σχετίζονται με τη μορφή με την οποία διανέμεται μέρος των κερδών στους μετόχους. Οι επενδυτικές αποφάσεις έχουν να κάνουν με τη χρήση των αντληθέντων κεφαλαίων από τις χρηματοοικονομικές αγορές (αγορές χρήματος και κεφαλαίου – money markets και capital markets, αντίστοιχα) σε παραγωγικές δραστηριότητες της επιχείρησης.



Όπως φαίνεται και στο παραπάνω διάγραμμα, τα κεφάλαια επενδύονται σε βραχυχρόνιες και μακροχρόνιες επενδύσεις. Ο προϋπολογισμός κεφαλαίου (capital budgeting) αναφέρεται σε μετρήσιμες μακροχρόνιες επενδύσεις περιουσιακών στοιχείων (assets). Τέτοια περιουσιακά στοιχεία είναι τα οικόπεδα, τα μηχανήματα κ.ά. (tangible assets), αλλά και η τεχνολογία, η γνώση, η έρευνα και ανάπτυξη, οι πατέντες κ.ά. (intangible assets).

Γενικά, η χρηματοοικονομική διοίκηση συνίσταται σε τρεις (3) αλληλοσυνδεόμενες περιοχές της χρηματοοικονομικής επιστήμης, τα πορίσματα και τα εργαλεία τους:

Αγορές Χρήματος και Κεφαλαίου, που αναφέρονται στα χρηματοοικονομικά ιδρύματα ως *διαμεσολαβητές*, στην ανάπτυξη μιας ρυθμιστικής αρχιτεκτονικής των αγορών στο διεθνοποιημένο περιβάλλον, το ρόλο και τον τρόπο λειτουργίας των αγορών, τη συμβολή τους στην οικονομική ανάπτυξη, καθώς και τη μελέτη των αγορών χρεογράφων (μετοχές, ομολογίες, αγορές παραγώγων προϊόντων).

Διαχείριση Επενδύσεων, που αναφέρεται στον τρόπο λήψης αποφάσεων για την κατανομή επενδύσεων ιδιωτικών, θεσμικών και συνταξιοδοτικών κεφαλαίων σε αγορές και προϊόντα και τη διαχείριση των χαρτοφυλακίων τους στο πλαίσιο της σχέσης απόδοση-κίνδυνος.

Χρηματοοικονομική Διοίκηση (ή *business finance*), η οποία είναι ευρύτερη των προηγούμενων δυο κατευθύνσεων και, είναι σημαντική σε κάθε τύπο επιχείρησης συμπεριλαμβανομένων των οργανισμών κοινής ωφέλειας (σχολεία, Πανεπιστήμια, νοσοκομεία, κλπ), των πιστωτικών ιδρυμάτων (τράπεζες), των χρηματοοικονομικών εταιριών και οργανισμών (χρηματιστηριακές εταιρίες-ΑΧΕΠΕΥ, εταιρίες διαχείρισης αμοιβαίων κεφαλαίων-ΑΕΔΑΚ, εταιρίες παροχής επενδυτικών υπηρεσιών-ΕΠΕΥ, εταιρίες επενδύσεων χαρτοφυλακίου-EEX, συνταξιοδοτικά ταμεία-Pension Funds), των βιομηχανικών εταιριών και το λιανικό εμπόριο.

Πράγματι, από τον παγκόσμιο ιστό συναντά κανείς τους παρακάτω ορισμούς της **Χρηματοοικονομικής Διοίκησης**:

1. The process of managing an MCO's financial resources, including management decisions concerning accounting and financial reporting, forecasting, and budgeting.
www.healthadvantage-hmo.com/customer_service/terms.asp
2. Financial management encompasses the two core processes of finance operations and resource management operations.
www.adtdl.army.mil/cgi-bin/atdl.dll/fm/14-100/Gloss.htm
3. The job of managing a firm's resources so it can meet its goals and objectives.
www.mhhe.com/business/busadmin/nickels_6_ub/student/olc/glossary.mhtml

2. Ιστορική εξέλιξη

Η Χρηματοοικονομική Διοίκηση εμφανίστηκε σαν ξεχωριστό και αυτόνομο πεδίο μελέτης στις αρχές του 1900. Ο παρακάτω πίνακας δηλώνει την ανάπτυξη της Χρηματοοικονομικής Διοίκησης στο πέρασμα των δεκαετιών, καθώς και την έμφαση που δινόταν σε κάθε υποπερίοδο, ανάλογα με τις πραγματικές οικονομικές ανάγκες.

Χρονική Περίοδος	Ενδιαφέρον της Χρηματοοικονομικής Διοίκησης
Αρχές 1900	Νομοθετική ρύθμιση σχετικά με συγχωνεύσεις εταιριών, τη δημιουργία νέων επιχειρήσεων και διαφόρων τύπων χρηματιστηριακών και χρηματοοικονομικών εταιριών (διαμεσολαβητών) με σκοπό την άντληση επενδυτικών κεφαλαίων για τις επιχειρήσεις, προκειμένου να χρηματοδοτήσουν την ίδρυσή τους ή νέα επενδυτικά σχέδια και την ανάπτυξή τους
10-ετία 1930	Πτώχευση και αναδιοργάνωση επιχειρήσεων, ρευστότητα εταιριών και ρύθμιση κεφαλαιαγορών
1940-αρχές 1950	Περιγραφική και στατική ανάλυση των επιχειρήσεων, θεωρούμενη από την εξωτερική πλευρά της και όχι από αυτήν του manager (δηλαδή, της διοίκησης)
1950-1970	Θεωρητική ανάπτυξη με έμφαση στη διαδικασία και τα υποδείγματα λήψης διοικητικών αποφάσεων (managerial decisions) αναφορικά με την άριστη επιλογή των περιουσιακών στοιχείων και των υποχρεώσεων (asset-liability management, ALM), με σκοπό τη μεγιστοποίηση της αξίας της επιχείρησης και την περιουσία των μετόχων
1980	Θεωρητική ανάπτυξη (τιμολόγηση, valuation) με έμφαση: (i) στον πληθωρισμό και τις περιπτώσεις του στις επιχειρηματικές αποφάσεις (ii) στην απορύθμιση (deregulation) των χρηματοοικονομικών αγορών και οργανισμών, με αποτέλεσμα την εμφάνιση μεγάλων και διεθνώς διαφοροποιημένων χρηματοοικονομικών οργανισμών και υπηρεσιών
1990-σήμερα	Τις 2 τελευταίες 10-ετίες παρατηρήθηκαν δυο νέες και σημαντικές τάσεις: (i) η διεθνοποίηση των επιχειρήσεων και των συναλλαγών (globalization of business) και (ii) η αυξανόμενη χρήση της τεχνολογίας μετάδοσης, αποθήκευσης και διαχείρισης των πληροφοριών (information technology)

3. Η διεθνοποίηση των επιχειρήσεων και των συναλλαγών

Πράγματι, αν παρατηρήσουμε τις γνωστές μας μεγάλες επιχειρήσεις, θα διαπιστώσουμε ότι, το μεγαλύτερο μέρος του εισοδήματός τους (και, συνεπώς, της κερδοφορίας τους) έρχεται από τη δραστηριότητα που αναπτύσσουν εκτός της ιδιαίτερης πατρίδας τους. Μερικά παραδείγματα, από τις 10 μεγαλύτερες Αμερικάνικες επιχειρήσεις, στον ακόλουθο πίνακα.

Επιχείρηση	Ποσοστό εισοδήματος από το εξωτερικό	Ποσοστό εισοδήματος από το εσωτερικό
Κόκα-Κόλα	70.5	68.7
Ford Motors	30.5	14.0
General Electric	25.5	13.4
General Motors	29.0	53.9
IBM	62.8	85.4
McDonald's	54.3	56.3

Πηγή: Forbes Magazine, 1995.

Τρεις, κύριοι, παράγοντες συνέβαλλαν στη διεθνοποίηση των επιχειρήσεων:

1. Η βελτίωση των μεταφορών και της τεχνολογίας των επικοινωνιών, που οδήγησαν σε μείωση του κόστους των ναύλων και έκαναν το διεθνές εμπόριο περισσότερο προσιτό.
2. Οι αυξανόμενες και έντονες πιέσεις των καταναλωτών, οι οποίοι επιθυμούν προϊόντα και υπηρεσίες χαμηλού κόστους και υψηλής ποιότητας, οδηγώντας σε αύξηση του

ανταγωνισμού και των διεθνών συναλλαγών και προστασία από τους εγχώριους παραγωγούς με προϊόντα υψηλού κόστους.

3. Η ανάπτυξη της τεχνολογίας, η οποία, αρχικά, οδήγησε σε αύξηση του κόστους ανάπτυξης νέων προϊόντων. Αυτό είχε σα συνέπεια την εμφάνιση επιχειρηματικών συνεργιών (joint ventures) μεταξύ επιχειρήσεων (για παράδειγμα, General Motors και Toyota) και σε διεθνείς συνεργασίες με σκοπό την ανάπτυξη των αγορών τους και, συνεπώς, τη διασπορά του κόστους ανάπτυξης σε περισσότερες μονάδες πώλησης.

Τα παραπάνω φαινόμενα παρατηρήθηκαν και στις επιχειρήσεις και τους οργανισμούς του χρηματοοικονομικού και χρηματοπιστωτικού χώρου (τράπεζες, ασφάλειες, χρηματιστηριακές εταιρίες και εταιρίες διαχείρισης, ελεγκτικές εταιρίες), αλλά και στις εταιρίες διαφήμισης και λογιστικές εταιρίες.

4. Η σημαντικότητα της χρηματοοικονομικής διοίκησης

Από την παραπάνω σύντομη ιστορική αναδρομή γίνεται φανερό η αυξανόμενη σημαντικότητα της χρηματοοικονομικής διοίκησης. Για παράδειγμα, παλαιότερα, ο διευθυντής του μάρκετινγκ όφειλε να σχεδιάσει τις πωλήσεις σύμφωνα με την πολιτική της εταιρίας, ο μηχανικός παραγωγής να προσδιορίσει τις ανάγκες της επιχείρησης που απαιτούνται για την αντιμετώπιση της ζήτησης και ο χρηματοοικονομικός διαχειριστής (financial manager ή chief financial officer-CFO) ασχολείται, απλά, με την εύρεση των απαραίτητων κεφαλαίων για την αγορά εξοπλισμού και μηχανημάτων, το μισθολόγιο εργαζομένων και την κίνηση της αποθήκης. Σήμερα, όμως, το μοντέλο αυτό είναι αναχρονιστικό και ήδη ξεχασμένο. Σήμερα, λοιπόν, ο χρηματοοικονομικός διαχειριστής είναι υπεύθυνος για όλες τις αποφάσεις της επιχείρησης και τον έλεγχο όλων των διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα σε αυτή.

Ακόμα, παλαιότερα, ο χρηματοοικονομικός διαχειριστής περνούσε τις ημέρες του αξιολογώντας καταστάσεις εσόδων-εξόδων (income statements), αναλύοντας λογαριασμούς κερδών-ζημιών, αριθμοδείκτες και ισολογισμούς. Σήμερα, οι βασικές του δραστηριότητες σχετίζονται με θέματα εξαγορών (φιλικών και επιθετικών) και συγχωνεύσεων, με θέματα εταιρικής διακυβέρνησης και ελέγχου (corporate governance and control), με την ανάπτυξη των δραστηριοτήτων της επιχείρησης στο εξωτερικό, με την αναδόμηση της επιχείρησης και με όλα τα στρατηγικής σημασίας θέματα της επιχείρησης.

Ακόμα περισσότερο σήμερα, τα μη-χρηματοοικονομικά στελέχη της επιχείρησης, που απασχολούνται στο μάρκετινγκ, στο λογιστήριο, στην παραγωγή οφείλουν να κατανοούν τις βασικές αρχές και τεχνικές της χρηματοοικονομικής διοίκησης, εάν θέλουν να κάνουν αποτελεσματικά και με προοπτικές εξέλιξης τη δουλειά τους.

Λογιστές, Ορκωτοί Ελεγκτές και Επιτροπές Ελέγχου

Οι λογιστές έχουν περισσότερους λόγους να κατανοήσουν τη φύση της σύγχρονης επιχείρησης και, πώς τα λογιστικά δεδομένα χρησιμοποιούνται στο στρατηγικό προγραμματισμό, αλλά και πώς ερμηνεύονται από τους επενδυτές και τους μετόχους. Άλλωστε, η λειτουργία της λογιστικής είναι να προσφέρει ποσοτικοποιημένη χρηματοοικονομική πληροφόρηση παρακολουθώντας συστηματικά κάθε συναλλαγή, χρήσιμη – αν όχι απαραίτητη – στη λήψη οικονομικών και επιχειρηματικών αποφάσεων. Ταυτόχρονα, οι κύριες λειτουργίες της ΧΔ είναι, μεταξύ άλλων, ο σχεδιασμός, η άντληση και η αποτελεσματική χρησιμοποίηση χρηματοδοτικού κεφαλαίου με σκοπό τη μεγιστοποίηση της αξίας της επιχείρησης (American Institute of Certified Public Accountants «*AICPA Professional Standards*», Section 100, New York, November 1987).

Ένα σπουδαίο τμήμα της λογιστικής πληροφορίας αποτελεί η έκθεση των ελεγκτών ή ορκωτών λογιστών, όπου επιβάλλεται από τη σχετική νομοθεσία, η οποία εμφανίζεται σε τυποποιημένη μορφή. Το περιεχόμενό της προσδιορίζει την ποιότητα των λογιστικών καταστάσεων και, επομένως, και την αξιοπιστία που αυτές μπορούν να έχουν για τους χρήστες, δεδομένης της ενδεχόμενης σύγκρουσης συμφερόντων μεταξύ των ελεγκτών και των αποδεκτών του προϊόντος τους (Κ.Κάντζος «*Ανάλυση Χρηματοοικονομικών καταστάσεων*», Interbooks, Αθήνα 1994).

Πάγια τακτική δημόσιων ελεγκτικών οργανισμών, όπως και η European Court of Auditors επιλαμβάνεται δύο διαφορετικών τύπων ελέγχων λογιστικών πληροφοριών: (i) την ποιότητα των λογιστικών καταστάσεων: Είναι οι χρηματοοικονομικές καταστάσεις πλήρεις και σωστές; Η πληροφορία αυτή είναι για εξωτερική χρήση και (ii) τον έλεγχο της χρηστής χρηματοοικονομικής διοίκησης: Έγινε η διαχείριση των διαθεσίμων με τρόπο οικονομικό, αποτελεσματικό και αποδοτικό για την επιχείρηση; Η πληροφορία αυτή είναι για εσωτερική χρήση.

Η έκθεση των ορκωτών μπορεί να εμφανιστεί σε πέντε βασικές μορφές: θετική, θετική με εξαιρέσεις (οι οποίες πρέπει να αναφέρονται), αρνητική, αδυναμία έκφρασης γνώμης και, έκθεση μερικής κάλυψης (που αναφέρεται σε συγκεκριμένο μέγεθος των λογιστικών καταστάσεων).

Οι Επιτροπές Ελέγχου ορίζονται από το Διοικητικό Συμβούλιο με σκοπό να το βοηθήσουν στην ολοκλήρωση και καλύτερη εξυπηρέτηση των καθηκόντων του (συχνά, σε συνεργασία με το Τμήμα Εσωτερικού Ελέγχου). Οι υποχρεώσεις των επιτροπών αυτών περιλαμβάνουν:

- επιτήρηση της ακεραιότητας των συστημάτων εσωτερικού ελέγχου και των διαδικασιών της επιχείρησης αναφορικά με τη χρηματοοικονομική ανάλυση, τη

λογιστική παρακολούθηση και τη χρήση των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης,

- επιτήρηση της ανεξαρτησίας και της αποδοτικότητας των ανεξάρτητων ελεγκτών και των στελεχών της επιχείρησης των επιφορτισμένων με τις υποχρεώσεις της χρηματοοικονομικής διοίκησης,
- επιτήρηση της λειτουργικότητας των πολιτικών αναφορικά με τη σύγκρουση συμφερόντων και της επικοινωνίας μεταξύ του Διοικητικού Συμβουλίου και των στελεχών της επιχείρησης,
- τη δρομολόγηση διαδικασιών επικοινωνίας μεταξύ των ανεξάρτητων ελεγκτών της επιχείρησης με τα διοικητικά στελέχη και το Διοικητικό Συμβούλιο.

Συμπερασματικά, είναι φανερή η σχέση της ΧΔ με την ελεγκτική, αλλά και η σημαντικότητα της τελευταίας στη βελτίωση της χρηστής ΧΔ της επιχείρησης.

Μεγιστοποίηση της αξίας της επιχείρησης: Ορισμός και διακρίσεις

Από την πρώτη κιόλας παράγραφο σημειώσαμε ότι σκοπός της λήψης επενδυτικών αποφάσεων στο πλαίσιο μιας επιχείρησης είναι η μεγιστοποίηση της αγοραίας αξίας της επιχείρησης και της αύξησης της περιουσίας των μετόχων της. Ο λόγος είναι προφανής: σύμφωνα με τη γενική έννοια, επιχείρηση είναι η συλλογή περιουσιακών στοιχείων. Με άλλα λόγια, τα περιουσιακά αυτά στοιχεία ανήκουν στους ιδιοκτήτες της επιχείρησης (δηλαδή οι μέτοχοι), οι οποίοι – είναι λογικό, άλλωστε- περιμένουν άμεσα ή έμμεσα την αύξησή τους.

5. Στρατηγική της επιχείρησης¹ και ΧΔ

Δεν είναι εύκολο να δώσουμε έναν ορισμό της στρατηγικής και, αυτό γιατί η στρατηγική δεν ορίζεται μονοσήμαντα, αλλά ανάλογα με το περιεχόμενό της μπορεί να ειπωθεί κάτω από το πρίσμα των 5 διαστάσεων: ως σχέδιο, ως τέχνασμα, ως υπόδειγμα, ως τοποθέτηση και ως προοπτική (H.Mintzberg “The strategy concept I: Five Ps for strategy”, *California Management Review*, 1987.). Δεν μπορούμε, βεβαίως, να ισχυριστούμε ότι η στρατηγική εξασφαλίζει την επιτυχία στην επιχείρηση – κάτι τέτοιο, άλλωστε, δεν συνάδει με την έννοια της επένδυσης, που εμπεριέχει το στοιχείο του κινδύνου – αλλά μπορεί και: θέτει κατευθύνσεις και συντονίζει δραστηριότητες, υποστηρίζει την ορθολογική λήψη αποφάσεων, προσδιορίζει τη θέση της επιχείρησης απέναντι στον ανταγωνισμό, μειώνει τον κίνδυνο λόγω αβεβαιότητας και προσπαθεί, γενικά, να προσδώσει ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στην επιχείρηση. Με άλλα λόγια, έχει μετρήσιμη προστιθέμενη αξία. Βέβαια,

¹ Δύο συγγράμματα που προτείνονται είναι Β.Μ.Παπαδάκης «Στρατηγική των Επιχειρήσεων: Ελληνική και Διεθνής εμπειρία», Τόμοι Α και Β, εκδ. Ε.Μπένου, Αθήνα 2002 και Ν.Γεωργόπουλος «Στρατηγικό Μάνατζμεντ», εκδ. Ε.Μπένου, μεταξύ άλλων.


οι παραπάνω διασαφηνίσεις ορίζουν τη στατική έννοια της στρατηγικής, η οποία, ωστόσο, μπορεί να διαμορφώνεται διαχρονικά (H.Mintzberg and J.Waters “Of strategies, deliberate and emergent”, *Strategic Management Journal*, 1985.), με άλλα λόγια, η στρατηγική ενός οργανισμού διαμορφώνεται δυναμικά. Αυτό σημαίνει ότι η στρατηγική μπορεί και προσφέρει στην επιχείρηση την αποτελεσματικότερη προσαρμογή της στο συνεχώς μεταβαλλόμενο οικονομικό περιβάλλον και πλέγμα διαφοροποιημένων συνθηκών.

Συχνά, ταυτίζεται η στρατηγική με τον στρατηγικό προγραμματισμό. Ο στρατηγικός προγραμματισμός δεν είναι ούτε δημιουργεί στρατηγική. Αντίθετα, ο ρόλος του είναι να εφαρμόσει τη στρατηγική. Μπορούμε να πούμε σχηματικά ότι ο στρατηγικός προγραμματισμός είναι στατικός και αναλυτικός και συνεισφέρει στη λειτουργική αποτελεσματικότητα (M.Porter “What is strategy?”, *Harvard Business Review*, 1996 και M.Porter “On competition”, Harvard Business Scholl Press, 1998.).

Για να κατανοήσουμε τα στρατηγικό μανάτζμεντ η θεωρία resource-based view (RBV), που αναπτύχθηκε από τον J.B.Barney (Ohio Stae University) το 1991 είναι η περισσότερο αντιπροσωπευτική, αφού σχετίζεται με τις τρεις θεμελιώδεις και παραδοσιακές θεωρίες: (i) εκείνες που αναφέρονται στους προσδιοριστικούς παράγοντες της αποδοτικότητας της επιχείρησης, (ii) τη νεοκλασική μικροοικονομική θεωρία και (iii) την εξελικτική οικονομική. Η RBV θεώρηση της επιχείρησης είναι συμπληρωματική της δομικής προοπτικής της στρατηγικής του Porter (“Competitive strategy”, N.Y. the Free Press, 1980), η οποία δίνει έμφαση στον ανταγωνισμό/ανταγωνιστές και τις πέντε δυνάμεις που τον προσδιορίζουν (την απειλή εισόδου νέων επιχειρήσεων, τη διαπραγματευτική δύναμη των προμηθευτών, τη διαπραγματευτική δύναμη των αγοραστών, την απειλή από τα υποκατάστατα προϊόντα και την ένταση του ανταγωνισμού μεταξύ των υπαρχουσών επιχειρήσεων του κλάδου).

Η RBV μετατοπίζει το ενδιαφέρον από το ανταγωνιστικό περιβάλλον της επιχείρησης και μεταθέτει την έμφαση στους πόρους που έχει αναπτύξει εσωτερικά η επιχείρηση προκειμένου να αντιμετωπίσει ανταγωνιστικά αυτό το περιβάλλον έτσι, ώστε ολοκληρώνει τις δυο προσεγγίσεις. Η RBV, συνεπώς, δέχεται ότι οι οργανωσιακές ικανότητες που αποκτά η επιχείρηση σχετίζονται θετικά με τη δυνατότητά της να ανταγωνιστεί αποτελεσματικά. Η RBV συνεχώς εμπλουτίζεται ώστε να αποτελέσει θεωρία και να ελεγχθεί εμπειρικά. Οι D.Miller and J.Shamsie “The RBV of the firm in two environments: The Hollywood film studios from 1936 to 1965”, *Academy of Management Journal*, 1996) διακρίνουν μεταξύ property-based και knowledge-based πόρων, που αναπτύσσονται στην επιχείρηση προκειμένου να αντιμετωπίσει τον ανταγωνισμό της. Το πρώτο αναφέρεται στα σταθερά και προβλέψιμα πράγματα της επιχείρησης και το δεύτερο είναι σημαντικότερο για να αντιμετωπίσει το αβέβαιο ανταγωνιστικό της περιβάλλον. Ακόμα, ο B.S.Teng (“A

RB theory of strategic alliances”, *Journal of Management*, 2000) και ο M.F.Guillen (“Business groups in emerging economies: A RBV”, *Academy of Management Journal*, 2000), επιχειρούν τη γενίκευση της θεωρίας εφαρμόζοντας την σε στρατηγικές συμμαχίες. Η χρηματοοικονομική ανάλυση αποτελεί τον πυρήνα της ΧΔ μιας επιχείρησης και, σαν τέτοια, επεκτείνεται από την απλή ανάλυση βραχυχρόνιας ρευστότητας μέχρι τη συνολική διερεύνηση των δυνατών και των αδύναμων σημείων της επιχείρησης συγκριτικά με άλλες επιχειρήσεις του ίδιου κλάδου και να δείξει εάν η θέση της επιχείρησης βελτιώθηκε ή χειροτέρευσε. Ο παρακάτω πίνακας είναι ενδεικτικός (αν και περιληπτικός) των δεικτών της χρηματοοικονομικής ανάλυσης που χρησιμοποιούνται μεταξύ άλλων από τους αναλυτές και τους διαχειριστές προκειμένου για συγκριτική ανάλυση και ανάλυση τάσης.

 ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΑΠΑΝΤΩΝΤΑΙ	ΔΕΙΚΤΕΣ (ενδεικτικά)
ΡΕΥΣΤΟΤΗΤΑΣ	Μπορεί να ικανοποιήσει η επιχείρηση τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις της;	Κυκλοφοριακής ρευστότητας, άμεσης ρευστότητας
ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗΣ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ	Πόσο αποτελεσματική είναι η διαχείριση των περιουσιακών της στοιχείων;	Ανακύκλωσης υπολοίπων πελατών, ανακύκλωσης αποθεμάτων, απόδοσης παγίων
ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΗΣ ΔΟΜΗΣ	Πόσο χρηματοδοτείται εξωτερικά η επιχείρηση;	Ξένα προς Ίδια, χρηματοδότηση παγίων, Δανειακής επιβάρυνσης, Χρημ/κής μόχλευσης
ΚΕΡΔΟΦΟΡΙΑΣ	Συνδυασμός των παραπάνω	Απόδοση Ιδίων, Μικτού κέρδους, ROA, ROI, κάλυψης τόκων
ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΟΙ	Τι πιστεύουν οι επενδυτές ότι αξίζει η επιχείρηση;	P/E, Διανεμόμενων κερδών, μερισματική απόδοση μετοχής, συνολική απόδοση μετοχής, εσωτερική αξία μετοχής

Η στρατηγική δεν μπορεί παρά να λαμβάνει υπόψη της τα στοιχεία αυτά προκειμένου να καθορίσει το εύρος και τις κατευθύνσεις της επιχείρησης, αλλά και να θέτει στόχους για τη βελτίωση ορισμένων από αυτούς. Η ανάλυση αυτών των στοιχείων αποτελεί τη σημαντικότερη πληροφορία σε ένα πρόγραμμα στρατηγικού σχεδιασμού.

II. ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΤΑΙΡΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ

1. Ορισμός και λόγος ύπαρξης της επιχείρησης

Το απλούστερο υπόδειγμα μιας επιχείρησης θέτει τον μοναδικό επιχειρηματία-ιδιοκτήτη αυτόν που διοικεί και διαχειρίζεται την επιχείρηση με στόχο τη μεγιστοποίηση της

περιουσίας του. Σήμερα, αντίθετα από το απλό αυτό υπόδειγμα, η διοίκηση της επιχείρησης είναι διαχωρισμένη σαφώς από τους μετόχους και λειτουργεί για λογαριασμό τους (δηλαδή, τη μεγιστοποίηση της περιουσίας τους και, προασπιζόμενη τα συμφέροντά τους).

Ωστόσο, η σημαντική εξέλιξη στη θεωρία της επιχείρησης γίνεται περισσότερο ενδιαφέρουσα υπό το πρίσμα της θεωρίας συμβολαίων (contracts theory), σύμφωνα με την οποία η επιχείρηση υποδειγματοποιείται μέσα από ένα πλέγμα συμβολαίων μεταξύ των συμμετεχόντων και των συντελεστών παραγωγής, καθένας από τους οποίους δρα με στόχο την ικανοποίηση των δικών του οικονομικών συμφερόντων.

Γενικά, οι επιχειρήσεις (και οι οργανισμοί) είναι απλά μια νομική επινόηση, η οποία δρα σαν ένα πλέγμα ενός συνόλου συμβολαίων, που περιγράφουν τις σχέσεις μεταξύ των συμμετεχόντων.

Η υποδειγματοποίηση της επιχείρησης με τη θεωρία συμβολαίων έχει τις ρίζες της σε έρευνες της δεκαετίας του 1930 και, ιδιαίτερα, εκείνη του C.Bernard (1938). Η απαρχή, ωστόσο, της σκέψης αυτής βρίσκεται στα κείμενα του J.J.Rousseau και, συγκεκριμένα, το «Κοινωνικό Συμβόλαιο». Στη συνέχεια, τα κείμενα των H.Simon (1947), ο οποίος τιμήθηκε με το βραβείο Νόμπελ τη δεκαετία του '70 και, των R.M.Cyert and J.G.March (1963), σχετικά με τη διοικητική συμπεριφορά και τη συμπεριφορική θεωρία της επιχείρησης, αντίστοιχα, αποτελούν κλασσικές, πλέον, βιβλιογραφικές αναφορές. Κάτω από αυτή τη θεώρηση, για να μπορεί να υφίσταται η επιχείρηση (ο οργανισμός, η κοινωνία) θα πρέπει να ικανοποιούνται δυο συνθήκες: (i) το σύνολο των συμβολαίων πρέπει να είναι τέτοιο, ώστε κάθε συμμετέχοντας να μπορεί να κερδίσει αυτό που ζητάει και, το οποίο όφελος να είναι υψηλότερο από το κόστος ευκαιρίας και (ii) η παραγωγική λειτουργία της επιχείρησης πρέπει να είναι τέτοια, που να μπορεί, με την αποτελεσματική χρησιμοποίηση των συνεισφερομένων από τους συμμετέχοντες πόρων, να ικανοποιήσει τις προσδοκίες τους.

Στις σύγχρονες οικονομίες η παραγωγή είναι μια πολύπλοκη διαδικασία στην οποία εμπλέκονται διάφοροι συμμετέχοντες και αγορές. Οι αγορές προσφέρουν την επιθυμητή κατανομή του κεφαλαίου, της εργασίας και των άλλων απαραίτητων πόρων, όπως, επίσης και, το σύνολο των πληροφοριών, αλλά και τους μηχανισμούς για την παρακολούθηση της αποτελεσματικότητας. Επίσης, οι αγορές προσφέρουν το θεσμικό και λειτουργικό περιβάλλον για τη δημιουργία επιχειρηματικών ευκαιριών και κερδοσκοπίας.

Πάντως, ο ακριβής και πλήρης ορισμός μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού δεν είναι εύκολη υπόθεση. Ωστόσο, η επιχείρηση ή οργανισμός έχουν τέσσερις ουσιαστικές χαρακτηριστικές- χωρίς να είναι ικανές, πάραυτα, να ορίσουν μια επιχείρηση:

- (i) απεριόριστη ζωή

- (ii) περιορισμένη ευθύνη των μετόχων (πεμ) (ωστόσο, καταλογίζεται ευθύνη)
- (iii) κεντρική διοίκηση
- (iv) μεταφέρσιμη ιδιοκτησία

Η περιορισμένη ευθύνη των μετόχων (πεμ) είναι μια σπουδαία χαρακτηριστική. Ο Manne (1965) υποστηρίζει ότι η πεμ υπάρχει λόγω των προτιμήσεων των μετόχων (shareholder). Σύμφωνα με τους Jensen and Meckling (1976) η πεμ υπάρχει δίχως να εκμηδενίζει την υποχρέωση, απλά την μεταφέρει σε άλλους συμμετέχοντες στην επιχείρηση. Οι μέτοχοι πρέπει να πληρώσουν για την πεμ, όταν πωλούν άλλα εταιρικά αξιόγραφα, όπως υψηλά επιτόκια σε ομολογίες. Ο Woodward (1985) υποστηρίζει ότι η πεμ υπάρχει, έτσι ώστε οι μέτοχοι δεν γνωρίζουν ο ένας την περιουσία του άλλου, παρόλο που έχουν κοινή συμμετοχή στη λήψη εταιρικών επιχειρηματικών αποφάσεων.

Στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία, ο ορισμός της επιχείρησης ποικίλει ανάλογα με το γνωστικό πεδίο συζήτησης και εφαρμογής. Οι Alchian and Demsetz (1972) βλέπουν την επιχείρηση σαν ένα πλέγμα δομημένων συμβολαίων (contractual structure), όπου η παραγωγή έρχεται σαν αποτέλεσμα των συντονισμένων δραστηριοτήτων μεταξύ των συμμετεχόντων μερών. Με άλλα λόγια, οι παραπάνω συγγραφείς υπογραμμίζουν τον φυσικά διαχωρισμένο ρόλο των συμμετεχόντων στην επιχείρηση και την συνεισφορά τους στην από κοινού παραγωγική διαδικασία.

Οι Jensen and Meckling (1976) υπογραμμίζουν τη φύση των συμβολαίων της επιχείρησης όχι μόνον μεταξύ των υπαλλήλων, αλλά και των προμηθευτών, των καταναλωτών, των πιστωτών κλπ. Δημιουργείται, έτσι ένα πρόβλημα από τη σχέση εντολέα – εντολοδόχου (agency costs) και παρακολούθησης (monitoring), που υπάρχει για όλα αυτά τα συμβόλαια και ανεξάρτητα της παραγωγής. Η από κοινού συμμετοχή στην παραγωγική διαδικασία μπορεί να ερμηνεύσει ένα μικρό μόνο μέρος της συμπεριφοράς των ατόμων, των συμμετεχόντων στην επιχείρηση.

Ο Fama (1980) πρόσθεσε και τη διάσταση της διοίκησης και του αναλαμβανόμενου κινδύνου της επιχείρησης και, τους παράγοντες αυτούς τους διαχώρισε από το σύνολο των συμβολαίων, που ονομάζουμε επιχείρηση. Ταυτόχρονα, παραμέρισε την προϋπόθεση ότι, η επιχείρηση έχει ιδιοκτήτες με κάθε έννοια.

Έτσι, μια παραγωγική επιχείρηση μπορεί να οριστεί σαν η δομή συμβολαίων μεταξύ των συμμετεχόντων, οι οποίοι λειτουργούν ξεχωριστά και για λογαριασμό τους, με σκοπό τη δημιουργία αξίας.

Η δομή αυτή προσδιορίζει τις υποχρεώσεις και την πληρωμή καθενός από τους συμμετέχοντες στην παραγωγική διαδικασία και την παράδοση της παραγωγής. Ο προσδιορισμός των υποχρεώσεων και πληρωμών μειώνει το κόστος συμβολαίων και

συναλλαγών μεταξύ των συμμετεχόντων (stakeholders) και μεταξύ του οργανισμού και των άλλων παραγόντων της αγοράς.

Εδώ, θα πρέπει να σημειώσουμε ότι, η βασική χαρακτηριστική των συμβολαίων είναι η συμμετρία της πληροφορίας. Κατ' αρχήν υποθέτουμε το προφανές ότι, δηλαδή κάθε συμμετέχοντας στην επιχείρηση γνωρίζει τι θέλει και προσπαθεί να το κερδίσει. Στη συζήτηση αυτή, συμβόλαιο δεν είναι ένα νομικό εργαλείο δέσμευσης. Θεωρούμε «συμβόλαιο» μια συμφωνία, μια αμοιβαία προσδοκία ή την κατανόηση μεταξύ των συμμετεχόντων. Δηλαδή, κάθε ένας από τους συμμετέχοντες συνεισφέρει πόρους στην επιχείρηση και, σε αντάλλαγμα, προσδοκά να έχει απόδοση μεγαλύτερη από το κόστος ευκαιρίας (opportunity cost).

Για παράδειγμα,

ο μέτοχος (shareholder) συνεισφέρει σε κεφάλαιο και προσδοκά στη μερισματική απόδοση (dividend yield),

ο διαχειριστής (manager) συνεισφέρει με τις ικανότητες, δεξιότητες και εμπειρία του και προσδοκά σε υψηλό μισθό, φήμη και bonus,

ο εργαζόμενος προσφέρει την εργασία του με αντάλλαγμα το μισθό του και άλλα οφέλη,

ο προμηθευτής (vendor) συνεισφέρει σε αγαθά και υπηρεσίες και περιμένει μετρητά,

ο καταναλωτής δίνει μετρητά και περιμένει ποιότητα αγαθών και υπηρεσιών που αγοράζει, ο πιστωτής προσφέρει δανειακά κεφάλαια σε αντάλλαγμα τόκων και κεφαλαίου,

ο ελεγκτής προσφέρει ελεγκτικές υπηρεσίες και περιμένει την αμοιβή του και, τέλος,

το κράτος προσφέρει το θεσμικό και λειτουργικό πλαίσιο, καθώς και τις επιχειρηματικές ευκαιρίες, ενώ συλλέγει τους φόρους των επιχειρηματικών κερδών.

Ωστόσο, όταν δημιουργείται μια νέα επιχείρηση κανείς δεν μπορεί να προβλέψει τη διαφορετικότητα των πιθανών (αβέβαιων) αποτελεσμάτων, που μπορεί να εμφανιστούν. Αυτό σημαίνει ότι, ο προσδιορισμός των συμβολαίων μεταξύ των συμμετεχόντων δεν είναι ικανός να διατηρήσει την επιχείρηση. Σημαίνει, επίσης ότι, ένα αποτελεσματικό σύνολο συμβολαίων σήμερα, αύριο δεν είναι το ίδιο αποτελεσματικό. Τούτο μπορεί να οφείλεται σε δυο, τουλάχιστον, παράγοντες, οι οποίοι έχουν τη ρίζα τους στην ασυμμετρία της πληροφορίας (information asymmetries): (i) το κόστος ευκαιρίας κάθε συμμετέχοντα δεν είναι γνωστό στη διοίκηση της επιχείρησης και (ii) στη μη-ταυτόχρονη συνδιαλλαγή των συμβολαίων των συμμετεχόντων.

Οι παραπάνω λόγοι θα εξέλειπαν μόνο στην περίπτωση όπου οι συμμετέχοντες θα μπορούσαν να προσφέρουν ομογενή αγαθά και υπηρεσίες στην επιχείρηση (η συνεισφορά

τους θα ήταν ομογενής) και η αγορά των αγαθών και υπηρεσιών θα ήταν τέλεια. Λόγω, όμως, της ετερογένειας της αγοράς, το κόστος ευκαιρίας των συμμετεχόντων θα είναι διαφορετικό (και μη-ανακοινώσιμο από τον κάθε συμμετέχοντα). Ταυτόχρονα, οι συμμετέχοντες, επίσης, δεν διαθέτουν την πλήρη πληροφόρηση αναφορικά με το συνολικό πλεόνασμα της επιχείρησης, πληροφορία την οποία μόνο η διοίκηση γνωρίζει. Συνεπώς, άλλοι μηχανισμοί ελέγχου απαιτούνται.

Η παρατήρηση αυτή είναι σημαντική και έρχεται να υποστηρίξει την ύπαρξη των δικαιωμάτων εταιρικής ψήφου (corporate voting rights) και των πιθανών προβλημάτων, που αναφέραμε παραπάνω, γνωστών σαν agency problems, δηλαδή προβλήματα που δημιουργούνται από τη διοίκηση της επιχείρησης (να σημειωθεί ότι, η διοίκηση είναι διαφορετική από την ιδιοκτησία). [Θα αναφερθούμε αναλυτικά στην ενότητα II.3, παρακάτω, στη σύγκρουση «εντολέα-εντολοδόχου»].

Ο Klein (1983) χρησιμοποιεί παρόμοιο συλλογισμό για να εξηγήσει την ύπαρξη του προβλήματος «εντολέα-εντολοδόχου» (agency problem). Σύμφωνα με αυτόν, υπάρχει υψηλός βαθμός στοχαστικότητας, με αποτέλεσμα να μην είναι δυνατόν να προσδιορίσουμε τις υποχρεώσεις όλων των συμβολαίων μεταξύ των συμμετεχόντων μερών χωρίς να αυξηθεί υπερβολικά το κόστος. Επιπλέον, από αυτή την άποψη, τα συμβόλαια δεν μπορούν να είναι πλήρη αφού είναι απαγορευτικά υψηλού κόστους η μέτρηση της αποτελεσματικότητας των συμμετεχόντων στην παραγωγική διαδικασία. Σαν αποτέλεσμα, η εποπτεία των συμβολαίων είναι πολύ δύσκολη, αν όχι αδύνατη, με συνέπεια την πιθανότητα ύπαρξης agency problems.

Από την παραπάνω συζήτηση προκύπτει ότι η θεωρία συμβολαίων χρησιμοποιεί τα εργαλεία της θεωρίας παιγνίων (game theory), αλλά η θεώρηση είναι διαφορετική. Η θεωρία παιγνίων θεωρεί το στρατηγικό περιβάλλον της επιχείρησης δεδομένο και ερωτά: «ποιά είναι η άριστη (και η σε ισορροπία) συμπεριφορά των συμμετεχόντων κάτω από τις δοσμένες συνθήκες;». Η θεωρία συμβολαίων σχεδιάζει το στρατηγικό περιβάλλον της επιχείρησης, έτσι ώστε να οδηγήσει τους συμμετέχοντες να συμπεριφερθούν με τον επιθυμητό τρόπο. Η ερώτηση, εδώ, είναι: «πώς μπορούμε να αλλάξουμε το στρατηγικό περιβάλλον της επιχείρησης (δηλαδή, επαναδιαπραγμάτευση των συμβολαίων ή μεταβάλλοντας την οργανωσιακή δομή της επιχείρησης) έτσι ώστε η απολίγυσα ισορροπία της συμπεριφοράς των συμμετεχόντων να είναι αποτελεσματική;».

Επιπλέον, αναφορικά με τα οικονομικά της πληροφορίας (information economics), αυτά συμφωνούν με την ασυμμετρία της πληροφορίας σε ανταγωνιστικές αγορές. Στην περίπτωση αυτή, ο τύπος των συμβολαίων δίνονται εξωγενώς. Το ερώτημα είναι, εδώ: «ποιά είναι η κατανομή ισορροπίας σε μια ανταγωνιστική αγορά με ασυμμετρία πληροφορίας;». Η θεωρία συμβολαίων συμφωνεί, επίσης, με την ασυμμετρία πληροφορίας

σε μικρές ομάδες και, ο προσδιορισμός άριστων συμβολαίων προκύπτει ενδογενώς. Οι συνθήκες που επικρατούν στην αγορά δεν παίζουν ρόλο.

Definitions

Agency problem: Conflicts of interest among stockholders, bondholders, and managers.

Agency theory: The analysis of principal-agent relationships, in which one person, an agent, acts on behalf of another person, a principal.

Agency costs: The incremental costs of having an agent make decisions for a principal. The agency problem arises due to the separation of ownership and control of business firms.

2. Εταιρικός Έλεγχος

Ο εταιρικός έλεγχος αναφέρεται στην ικανότητα άμεσης πρόσβασης, χρήσης και κατανομής της εταιρικής περιουσίας και, σαν τέτοιος μπορεί να θεωρηθεί περιουσιακό στοιχείο της επιχείρησης. Ο εταιρικός έλεγχος περιλαμβάνει ένα σύστημα αποτίμησης των συνεισφορών του κάθε συμμετέχοντα, τη μέτρηση των απολαβών του κάθε συμμετέχοντα, τη σύγκριση συνεισφοράς/απολαβής κάθε συμμετέχοντα και τη δημοσιοποίηση αυτής της πληροφορίας, το συντονισμό των συμβολαίων έτσι ώστε να μειωθεί το κόστος συναλλαγών με τους διάφορους παράγοντες της αγοράς και, τέλος, την πληροφόρηση στη μορφή της κοινής γνώσης, που μπορεί να είναι χρήσιμη για τον επαναπροσδιορισμό των συμβολαίων.

Η αγορά για εταιρικό έλεγχο είναι, απλά, η αρένα στην οποία οι ανταγωνιστές για εταιρικό έλεγχο συναγωνίζονται για το δικαίωμα άμεσης πρόσβασης, χρήσης και κατανομής της εταιρικής περιουσίας. Οι διευθύνοντες, οι διοικούντες και οι διαχειριστές (managers), οι μέτοχοι, οι εργαζόμενοι, οι καταναλωτές, οι προμηθευτές και το κράτος είναι οι ανταγωνιστές για εταιρικό έλεγχο. Η αγορά για εταιρικό έλεγχο περιλαμβάνει τις εταιρίες συμβούλων και προσφοράς χρηματοοικονομικών υπηρεσιών και τα χρηματιστήρια, αφού τα χρηματιστήρια δίνουν το δικαίωμα ψήφου.

Ο εταιρικός έλεγχος μπορεί να θεωρηθεί σαν ένα περιουσιακό στοιχείο της επιχείρησης, ικανό να προσφέρει έμμεση απόδοση στην επιχείρηση. Η απόδοση αυτή προέρχεται από τη δράση για έλεγχο της διοίκησης (των διοικούντων, συγκεκριμένα) και, θεωρείται ότι, προσφέρει στην αναμενόμενη περιουσία των μετόχων και στους ασκούντες τον έλεγχο. Στην πηγή της απόδοσης του εσωτερικού ελέγχου στην επιχείρηση υπολογίζονται:

1- Η ετερογένεια των προσδοκιών και των ικανοτήτων των ανταγωνιστών για εταιρικό έλεγχο η δυνατότητα μεταφοράς περιουσίας από τους άλλους. Δηλαδή, η ικανότητα των

διοικούντων να μεταφέρουν (να αποσπάσουν) πόρους από την επιχείρηση που διοικούν και να τις μεταφέρουν σε άλλες επιχειρήσεις συμφερόντων τους.

2- Η δυνατότητα να επηρεάσουν τη χρονικότητα (timing) των εταιρικών αποφάσεων, τη μορφή και τη μεταβλητότητα των αναμενόμενων εισροών της επιχείρησης κλπ.

3- Μη υλικά οφέλη, όπως ικανοποίηση, φήμη κλπ. η μονοπωλιακή εξουσία τους στη χρηματιστηριακή αγορά, που διαπραγματεύεται η μετοχή της επιχείρησης που διαχειρίζονται ή κάθε άλλη ιδιωτική πληροφορία, την οποία μπορούν να εκμεταλλευτούν προς όφελός τους.

Από τις παραπάνω πηγές μόνον η πρώτη μπορεί να θεωρηθεί ότι, διαμοιράζεται ανάμεσα σε όλους τους συμμετέχοντες, ενώ οι υπόλοιπες αναφέρονται σε πρακτικές, οι οποίες θεωρούνται καταχρηστικές στη σημερινή αρχιτεκτονική του θεσμικού πλαισίου των επιχειρήσεων.

3. Τα προβλήματα που ανακύπτουν από τις σχέσεις «εντολέα-εντολοδόχου» (Agency problems)

Ο προσδιορισμός των στόχων της επιχείρησης δεν είναι απλός από τη στιγμή που σε μια σύγχρονη επιχείρηση υπάρχουν πολλοί συμμετέχοντες (stakeholders). Μεταξύ αυτών είναι, όπως είπαμε, οι μέτοχοι (shareholders), τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, οι εργαζόμενοι, οι διοικούντες (διακυβέρνηση της επιχείρησης), οι καταναλωτές, οι προμηθευτές, το κράτος και πλήθος άλλων. Οι σκοποί και ο τελικός στόχος όλων αυτών των συμμετεχόντων διαφέρει και, είναι πιθανό να έρχεται σε σύγκρουση.

Αν υποθέσουμε, για παράδειγμα, ότι ο σκοπός της επιχείρησης είναι η μεγιστοποίηση η δημιουργία περιουσίας, τότε η περιουσία ποίου από τους συμμετέχοντες θα μεγιστοποιηθεί; Η μεγιστοποίηση της περιουσίας του μετόχου (shareholder) μπορεί να βρίσκεται σε σύγκρουση με τη μεγιστοποίηση της περιουσία των διοικούντων ή των πιστωτών της επιχείρησης.

Η βασική θεωρία που χρησιμοποιείται στην ανάλυση συστημάτων εταιρικής διακυβέρνησης και τον καθορισμό δομών και κινήτρων διακυβέρνησης είναι η *θεωρία του «εντολέα-εντολοδόχου»* (agency theory ή principal-agent problem). Η θεωρία αυτή ασχολείται με τα προβλήματα που δημιουργούνται όταν ένα άτομο (οργανισμός, φορέας, επιχείρηση ή εταιρία), ο εντολοδόχος, ενεργεί για λογαριασμό τρίτου, του εντολέα. Δηλαδή ο εντολοδόχος μπορεί να μην ενεργεί κατά τρόπο που να εξυπηρετεί τα συμφέροντα του εντολέα του και, τούτο εν τη αγνοία του εντολέα. Έτσι, η θεωρία αυτή ασχολείται με τη μελέτη και θεσμοθέτηση κατάλληλων περιορισμών στον εντολοδόχο, ώστε να μην βλάπτονται τα συμφέροντα του εντολέα του (π.χ. μέτοχοι).

Στο πλαίσιο των επιχειρήσεων, οι θεωρητικοί αυτής της προσέγγισης, αντιμετωπίζουν την επιχείρηση, όπως είπαμε, σαν ένα «σύμπλεγμα συμβολαίων» μεταξύ των μετόχων (shareholders), των διαχειριστών της επιχείρησης (managers), αλλά και κάθε άλλου ενδιαφερόμενου (έχοντας νόμιμα συμφέροντα) μέσα και έξω από την επιχείρηση (stakeholders). Όλοι αυτοί, πιθανά, να έχουν αντικρουόμενα συμφέροντα (conflicts of interest). Το πρόβλημα των αντικρουόμενων συμφερόντων γίνεται εμφανέστερο όσο η μετοχική σχέση της διοίκησης τείνει στο μηδέν, ενώ το άλλο άκρο βρίσκεται στην αντίθετη περίπτωση, όπου διοίκηση και μέτοχοι ταυτίζονται (the problem of separation ownership).

Επιπλέον του παραπάνω προβλήματος, υπάρχουν και άλλα, τα οποία είναι αποτέλεσμα:

(I) της μελλοντικής αβεβαιότητας και

(II) της διαφωνίας ως προς το σκοπό ή της ανικανότητας της πλήρους και σαφούς καταγραφής των όρων του «συμβολαίου», όπου περιγράφονται η συμπεριφορά και τα όρια δράσης των διοικήσεων των επιχειρήσεων σε κάθε πιθανή κατάσταση.

Ως προς το πρώτο πρόβλημα, αυτό της αβεβαιότητας, οι θεωρητικοί έχουν ταυτοποιήσει δυο κατηγορίες:

(α). Το πρόβλημα moral hazard δηλαδή, την αποτυχία της διοίκησης να εξασκήσει κάθε δυνατή προσπάθεια προκειμένου να ικανοποιήσει τους στόχους που έχουν τεθεί (υπεκφυγή) ή την ανάληψη πρωτοβουλιών που εξυπηρετούν προσωπικούς στόχους (οπορτουνισμός). Τα προβλήματα αυτά προέρχονται από την απουσία μηχανισμών παρακολούθησης και ελέγχου της διοίκησης ή από αναποτελεσματικά κίνητρα.

(β). Το πρόβλημα adverse selection δηλαδή, όταν η διοίκηση δεν έχει τις απαραίτητες γνώσεις, εμπειρίες και δεξιότητες να φέρει σε πέρας το έργο που της έχει ανατεθεί. Το πρόβλημα αυτό έρχεται σαν αποτέλεσμα της ανικανότητας ή της αποτυχίας του εντολέα να κρίνει και να επιλέξει τον κατάλληλο εντολοδόχο.

Να σημειωθεί και εδώ ο ρόλος της ασυμμετρίας της πληροφορίας. Στην περίπτωση (α), κατά το στάδιο της σύναψης των συμβολαίων μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών υπήρχε συμμετρία πληροφορίας και, η ασυμμετρία πληροφορίας εμφανίστηκε κατά τη διάρκεια της σχέσης. Στην περίπτωση (β) η ασυμμετρία της πληροφορίας υπήρχε πριν τη σύναψη του συμβολαίου.

Το δεύτερο πρόβλημα, αυτό της σύγκρουσης του σκοπού, προκύπτει από τη διαφορά των στόχων του εντολέα και του εντολοδόχου και, ταυτόχρονα, είναι δύσκολο, δαπανηρό ή ανέφικτο από τον εντολέα να παρακολουθεί τη συμπεριφορά και τις δράσεις του εντολοδόχου σε κάθε κατάσταση που παρουσιάζεται. Οι πηγές αυτής της σύγκρουσης

μπορεί να απορρέουν από το γεγονός ότι, ο εντολοδόχος δρα με σκοπό το προσωπικό του συμφέρον ή να είναι το αποτέλεσμα της διαφορετικής αντίδρασης απέναντι στον κίνδυνο, του εντολέα και του εντολοδόχου.

Στις μεγάλες επιχειρήσεις και οργανισμούς, όπου η διοίκηση της επιχείρησης δεν μπορεί να ασκηθεί από τους μετόχους (είναι πολλοί με διαφορετικές απόψεις, συγκρουόμενα συμφέροντα, διαφοροποιούνται σε ικανότητες, γνώσεις, δεξιότητες, διαφορετικά ποσοστά συμμετοχής τους, διασκορπισμένοι γεωγραφικά ή δεν γνωρίζουν καθόλου το αντικείμενο της επιχείρησης ή δεν έχουν χρόνο κ.ά.) είναι απαραίτητη μια ικανή διοίκηση, αλλά και η αντιπροσώπευσή τους. Έτσι, οι ευρισκόμενοι σε υψηλό επίπεδο managers (διευθύνοντες σύμβουλοι, γενικοί διευθυντές και χρηματοοικονομικοί διαχειριστές) εκλέγονται άμεσα από τους μετόχους ή επιλέγονται από το διοικητικό συμβούλιο, το οποίο έχει εκλεγεί από τους μετόχους.

Γενικά- και τυπικά- οι μέτοχοι εκλέγουν με ψήφο τους τα μέλη του διοικητικού συμβουλίου, τα οποία με τη σειρά τους επιλέγουν τα υψηλόβαθμα στελέχη του οργανισμού ή της επιχείρησης, κατόπιν εντολής των μετόχων. Από την πλευρά των μετόχων, ο σκοπός της λειτουργίας της διοίκησης είναι, απλά, για τη μεγιστοποίηση της περιουσίας τους. Συνεπώς, οι εξασκούντες τη διοίκηση (και τα μέλη το διοικητικού συμβουλίου) αναμένεται να λειτουργούν για λογαριασμό των μετόχων (ή, τουλάχιστον, της πλειοψηφίας των μετόχων, που τους εξέλεξαν).

Έτσι, προκύπτει το ερώτημα: γιατί οι εξασκούντες διοίκηση να ενδιαφέρονται για τους μετόχους; Με άλλα λόγια, ποιοί είναι οι βασικοί στόχοι και ο σκοπός της διοίκησης; Μερικά μέλη της διοίκησης μπορεί να ενδιαφέρονται για την φήμη τους στην αγορά, να αυξήσουν το status τους, την επαγγελματική τους ασφάλεια ή το μισθό τους. Αυτοί οι στόχοι, όμως, μπορεί να έρχονται σε σύγκρουση με τα συμφέροντα των μετόχων, οι οποίοι δια μέσου του διοικητικού συμβουλίου τους προσέλαβαν. Αυτό είναι ένα παράδειγμα agency problem. Οι managers (δηλαδή οι agents) και οι μέτοχοι (principals) έχουν συγκρουόμενα συμφέροντα.

Το δεύτερο πρόβλημα, adverse selection, είναι ιδιαίτερα σημαντικό. Σε ορισμένους τύπους οργανισμών, όπως, για παράδειγμα, στις εταιρίες διαχείρισης συνταξιοδοτικών κεφαλαίων (pension schemes ή pension funds) το πρόβλημα αυτό εμφανίζεται πολυπλοκότερο. Αυτό είναι εύκολα κατανοητό από την ύπαρξη διαφορετικών στόχων των εμπλεκόμενων φορέων. Η κυβέρνηση στοχεύει στη δημόσια σύνταξη, ο ασφαλιστικός οργανισμός σε χαμηλές και σταθερές εισφορές, οι εργαζόμενοι στη διατήρηση του ταμείου τους, οι συνταξιούχοι στη διατήρηση ενός σταθερού επιπέδου διαβίωσης και, πάντως, συμβατό με αυτό προ της συνταξιοδότησής τους και, η εποπτική αρχή ενδιαφέρεται για την μη-

πτώχευση του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου. Από την άλλη είναι ο διαχειριστής του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου που ενδιαφέρεται για τη μεγιστοποίηση των αποδόσεών του. Η κατάσταση αυτή αντικατοπτρίζεται στη διαχείριση του χαρτοφυλακίου, ερμηνεύεται σε θεσμικούς και ποσοτικούς περιορισμούς των διαχειριζόμενων κεφαλαίων και έχει επιπτώσεις στη μέτρηση και διαχείριση του κινδύνου. Τελικά, η διαχείριση του κινδύνου ανέρχεται σε υψηλότερες αποδόσεις για δεδομένο επίπεδο κινδύνου, όπου το τελευταίο έχει προσεγγιστεί από την ανάγκη για χαμηλή τιμή του λόγου Ενεργητικό/Παθητικό (funded ratio) και ταυτόχρονα την αποφυγή υψηλότερων εισφορών.

Παράδειγμα

Διακυβέρνηση Δημόσιων Συνταξιοδοτικών Ταμείων

Η προσέγγιση του «συμπλέγματος συμβολαίων» μπορεί να αναλυθεί στην εταιρική διακυβέρνηση των δημοσίων συνταξιοδοτικών ταμείων, με βάση το ερώτημα «τι περιμένουν οι έχοντες νόμιμο συμφέρον από το συνταξιοδοτικό ταμείο;», αλλά και «ποιοί είναι οι «ιδιοκτήτες» του (principals);».

Οι έχοντες συμφέροντα από ένα συνταξιοδοτικό ταμείο είναι:

(i). Οι συμμετέχοντες, δηλαδή (α) τα ενεργά του μέλη, που συμμετέχουν με τις εισφορές τους, (β) οι συνταξιούχοι, που περιμένουν τη συνταξιοδοτική προσφορά, καθώς και (iii) τα εξαρτώμενα μέλη των παραπάνω κατηγοριών.

(ii). Η κυβέρνηση, η οποία ενδιαφέρεται για (α) το διοικητικό κόστος της λειτουργίας και παροχής υπηρεσιών του ταμείου, (β) για την απόδοση από τη διαχείριση του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου και (γ) για την εν γένει χρηματοοικονομική ευρωστία του ταμείου (σχέση ενεργητικού-παθητικού του φορέα). Ακόμα, η κυβέρνηση ενδιαφέρεται για τη χρηματοοικονομική ευρωστία του ταμείου γιατί, ενδεχομένως, θα μπορούσε να χρησιμοποιήσει την περιουσία του με σκοπό να ικανοποιήσει άλλους στόχους της, όπως, για παράδειγμα, να επενδύσει μέρος των κεφαλαίων αυτών σε συγκεκριμένο τομέα της οικονομίας προκειμένου να ενισχύσει την αποτελεσματικότητά του.

(iii). Οι φορολογούμενοι, διότι εάν ο ασφαλιστικός φορέας είναι ελλειμματικός, τότε, πιθανά, η κυβέρνηση να αυξήσει τη φορολογία προκειμένου να χρηματοδοτήσει το έλλειμμα του ασφαλιστικού φορέα.

Με τον ίδιο τρόπο που δημιουργούνται προβλήματα στις επιχειρήσεις του ιδιωτικού τομέα, μπορούν να δημιουργηθούν και σε ένα δημόσιο συνταξιοδοτικό ταμείο: προβλήματα λόγω διαφοροποίησης του σκοπού μεταξύ των ενδιαφερομένων και των διοικούντων και προβλήματα που απορρέουν από τη μελλοντική αβεβαιότητα.

Καλό είναι να θεωρήσουμε δύο, πιθανά, χωριστά προβλήματα: (α) τα παραδοσιακά προβλήματα που αναφέρονται στην τάση για εξυπηρέτηση ιδίων στόχων, στην υπεκφυγή ή, ακόμα και, στη διαφθορά και (β) τα προβλήματα που συνδέονται με πολιτικούς στόχους της διοίκησης, για παράδειγμα, η χρήση της περιουσία του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου για πολιτικούς ή άλλους κοινωνικούς σκοπούς, όπως η μείωση της ανεργίας ή η υποστήριξη συγκεκριμένων τομέων της οικονομίας ή/και περιοχών.

Η πρώτη κατηγορία προβλημάτων είναι σημαντική και ιδιαίτερα σοβαρή, διότι γίνεται αγνοώντας τη σχέση κινδύνου/απόδοσης και διαφοροποίησης του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου. Στις Η.Π.Α., για παράδειγμα, έχει καταγραφεί ότι, άτομο της διοίκησης συνταξιοδοτικού ταμείου (του New York City Pension) ακολουθούσε τις αρχές της εταιρικής διακυβέρνησης, όχι διότι πίστευε ότι θα βελτίωναν την απόδοση του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου, αλλά για να δημιουργήσει ικανές σχέσεις με επιχειρήσεις και οργανισμούς (τράπεζες ή εισηγμένες εταιρίες) με σκοπό τη μελλοντική εκμετάλλευση της σχέσης αυτής προς ίδιο όφελος. Το πρόσωπο αυτό, στη συνέχεια, πολιτεύτηκε και χρησιμοποίησε τις σχέσεις του με τους παραπάνω. Στο συνταξιοδοτικό κεφάλαιο του Maryland State Pension Fund το Διοικητικό Συμβούλιο κατηγορήθηκε

διότι προσέλαβε ως διαχειριστή του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου τραπεζικό οργανισμό που ήταν ο κύριος χρηματοδότης της πολιτικής καμπάνιας του βουλευτού της πόλης. Ένα άλλο παράδειγμα στην ίδια κατηγορία αναφέρεται στην αγορά μετοχών εταιρίας υπό πτώχευση συγκεκριμένης πόλης των ΗΠΑ, προκειμένου να μην γίνουν απολύσεις και να επανεκλεγεί ο βουλευτής της πόλης, ο οποίος «έδωσε λύση» στο πρόβλημα της εταιρίας σε βάρος της διαχειριστικής πολιτικής του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου της πόλης.

Αυτές και άλλες περιπτώσεις έχουν δημοσιευτεί στον τύπο και καταγραφεί στη διεθνή βιβλιογραφία ή έχουν αποτελέσει αντικείμενο συνεδρίων και διεθνών συζητήσεων σχετικά με τον ακτιβισμό των Διοικητικών Συμβουλίων και των Διευθύνοντων Συμβούλων συνταξιοδοτικών κεφαλαίων (για παράδειγμα, βλ. www.worldbank.org/pensions). Σε σχετική πρόσφατη έρευνα σε ποσοστό περίπου 7%-8% συνταξιοδοτικών κεφαλαίων που ερευνήθηκαν διεθνώς την τελευταία πενταετία παρατηρήθηκαν και σημειώθηκαν πράξεις κατάχρησης.

Για τους παραπάνω λόγους πολλοί συγγραφείς και ερευνητές των συστημάτων εταιρικής διακυβέρνησης δημόσιων συνταξιοδοτικών κεφαλαίων, έχουν επανειλημμένα υποστηρίξει τη θέση ότι, οι διοικήσεις των συνταξιοδοτικών κεφαλαίων, που είναι υποκείμενες σε πολιτικές πιέσεις έχουν χειρότερα αποτελέσματα έναντι εκείνων που είναι ανεξάρτητες πολιτικά.

Εάν, μάλιστα, αναλογιστούμε ότι το 90% της επιτυχίας των αποδόσεων ενός κεφαλαίου υπό διαχείριση αναφέρεται στην ορθολογική και μελετημένη κατανομή του κεφαλαίου στις αγορές και τα προϊόντα, τότε γίνεται εύκολα κατανοητή η ανάγκη για ανεξαρτησία της διοίκησης του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου, αλλά και για ύπαρξη διαδικασιών ελέγχου και παρακολούθησής τους.

Για την επίλυση προβλημάτων εντολέα-εντολοδόχου το βασικό βήμα είναι ο προσδιορισμός ενός εφικτού και λειτουργικού διαχωρισμού ιδιοκτησίας και διοίκησης. Συνεπώς, το βασικό ερώτημα είναι να ταυτοποιηθούν οι δύο αυτές ομάδες και, στη συνέχεια, είναι η εύρεση της άριστης δομής διακυβέρνησης των DC και DB συνταξιοδοτικών σχεδίων.

Για τον προσδιορισμό της άριστης διοικητικής δομής απαιτείται ο προσδιορισμός του ιδιοκτήτη του ταμείου, ο οποίος αναλαμβάνει και τον κίνδυνο της αποτυχίας (residual claimant) και, εάν είναι δυνατόν, να του παραχωρηθεί η ευθύνη του ελέγχου των αποφάσεων. Να σημειωθεί ότι, η άριστη δομή εταιρικής διακυβέρνησης είναι εκείνη, όπου αυτός ο οποίος έχει τον κίνδυνο του εγχειρήματος είναι και ο λήπτης αποφάσεων, δηλαδή δεν υπάρχει διαχωρισμός μεταξύ διοίκησης και ιδιοκτησίας.

Ως τελικός απαιτητής ορίζεται η ομάδα εκείνη, η οποία έχει το μεγαλύτερο κίνητρο να επαγρυπνά για τις αποφάσεις και τις δράσεις της διοίκησης, γιατί αυτή είναι τελικά που θα καρπωθεί τα οφέλη των ενεργειών της διοίκησης. Στα σχήματα DC, ο τελικός αποδέκτης είναι ο εργαζόμενος, αφού το όφελος που αναμένει εξαρτάται από την απόδοση των επενδύσεων του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου. Στα σχήματα DB, επειδή το όφελος του εργαζόμενου δεν μεταβάλλεται από την απόδοση των επενδύσεων του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου, ο τελικός αποδέκτης είναι ο εργοδότης (plan sponsor), αφού αυτός ενσωματώνει τον κίνδυνο του εγχειρήματος.

Στην περίπτωση όπου υπάρχουν πολλοί ωφελούμενοι υπάρχει το πρόβλημα «free rider», το οποίο μπορεί να μειώσει το κίνητρο για έλεγχο και επαγρύπνηση επί των αποφάσεων και των ενεργειών της διοίκησης και των διαχειριστών. Δηλαδή, ενώ το κόστος της παρακολούθησης και του ελέγχου της διαχείρισης του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου μπορεί να εξασκηθεί από έναν, το όφελος επιμερίζεται στους πολλούς.

Στην περίπτωση των DC, όπου οι ωφελούμενοι είναι πολλοί υπάρχει μεγάλη ανάγκη για παρακολούθηση/εποπτεία (board of trustees), εσωτερική (member trustees) ή εξωτερική (professional trustees), της διαχείρισης του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου. Σχήματα τύπου DB έχουν μεγαλύτερη ανάγκη από επαγγελματίες, αντίθετα από τα σχήματα τύπου DC.

Με βάση τα όσα είπαμε παραπάνω προκύπτουν τα ερωτήματα που θα πρέπει να απαντηθούν.

Για παράδειγμα:

- (1). ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΥΣΗ. Οι εκλεγμένοι αντιπρόσωποι, πράγματι, «αντιπροσωπεύουν» τα μέλη; Και ακόμα, είναι ανεξάρτητοι από τον εργοδότη;
- (2). BOARD OF TRUSTEES. Έχουν την επαρκή εμπειρία και την απαραίτητη τεχνογνωσία και ικανότητες για τη διαχείριση του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου;
- (3). ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΩΝ ΕΙΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΣΥΝΤΑΞΙΟΔΟΤΙΚΩΝ ΠΑΡΟΧΩΝ. Γίνεται σε συνεργασία με τον εργοδότη ή κατόπιν μόνης απόφασής του;
- (4). ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΕΡΙΟΥΣΙΑΣ. Γίνεται με στόχο το όφελος του εργοδότη ή το όφελος του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου;
- (5). ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΣΥΝΤΑΞΙΟΔΟΤΙΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ. Από ποιόν λαμβάνεται η απόφαση; Υπάρχει κανονισμός με σαφή και προσδιορισμένα κριτήρια για την πρόσληψη και την απόλυση του διαχειριστή; Σε ποιόν ανήκει η απόφαση αυτή: στον εργοδότη ή στο Board of Trustees; Υπάρχει κανονισμός εφαρμογής επενδυτικής πολιτικής; Ποια επενδυτική φιλοσοφία ακολουθείται και πώς εφαρμόζεται και ελέγχεται;
- (6). ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ. Πώς επενδύεται το χαρτοφυλάκιο του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου; Ακολουθούνται οι κανόνες επενδυτικής συμπεριφοράς; Παρακολουθείται με ασφαλή και αποτελεσματικό τρόπο; Γίνεται αξιολόγηση των αποδόσεων του και των επιδόσεων του διαχειριστή; Υπάρχει κανονισμός ελέγχου και παρακολούθησής του; Πώς τα μέλη ελέγχουν την εξέλιξη των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου; Γίνεται τακτικά αναφορά στη διάρθρωση του χαρτοφυλακίου;
- (7). ΚΟΣΤΟΣ, ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΟΦΕΛΟΣ. Αφού γίνει ο προσδιορισμός των ασφαλιστικών εισφορών και των συνταξιοδοτικών παροχών, τι ποσοστό των εισφορών των μελών και των αποδόσεων από τη διαχείριση του χαρτοφυλακίου του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου «επιστρέφει» στα Μέλη και σε τι ποσοστό των εισφορών ανέρχεται το συνολικό κόστος διαχείρισης; Υπάρχει η απαιτούμενη διαφάνεια στα στοιχεία και τις πληροφορίες αυτές;
- (8). ΜΕΛΗ. Είναι ή «αισθάνονται» τα Μέλη μέτοχοι; Έχουν δικαιώματα στο συνταξιοδοτικό κεφάλαιο;

4. Ακαδημαϊκή σκέψη και πρακτική λύση του προβλήματος εντολέα-εντολοδόχου

Η θεωρία της σύγκρουσης συμφερόντων εντολέα-εντολοδόχου έχει μακρά ιστορία στην ακαδημαϊκή βιβλιογραφία.

Οι Berle and Means (1932) συζήτησαν, από τους πρώτους, το διαχωρισμό της διοίκησης και των μετόχων, καθώς και το ενδιαφέρον των ασκούντων διοίκηση να κατευθύνουν τους πόρους της επιχείρησης την οποία διοικούν, για ίδιο όφελος. Ο Akerlof (1970) προσέγγισε το agency problem από τη σκοπιά της *ασυμμετρίας της πληροφορίας*, όπως το παράδειγμα αγοραστή και πωλητή μεταχειρισμένου αυτοκινήτου. Ο Fama (1980) συνέχισε τη συζήτηση σε όρους καταμερισμού του κινδύνου και της οργανωσιακής μορφής της επιχείρησης, σημειώνοντας ότι, η ιδιοκτησία και ο έλεγχος πρέπει να διαχωρίζονται. Οι Jensen and Meckling (1976) υποστήριξαν ότι, προβλήματα σύγκρουσης συμφερόντων εντολέα-εντολοδόχου υπάρχουν εντονότερα εκεί, όπου υπάρχουν περισσότερες από μια κατηγορία συμμετεχόντων. Προτείνουν, μάλιστα, την υψηλού κόστους παρακολούθηση

των ενεργειών της διοίκησης, σαν λύση στο πρόβλημα. Οι Smith and Watts (1982), επίσης, εξετάζουν διάφορα σχήματα αντιμετώπισης του προβλήματος.

Σκοπός της θεωρίας του «εντολέα-εντολοδόχου», είναι η εύρεση του καλύτερου μηχανισμού διοίκησης, σε όρους κόστους-οφέλους, που να επιλύει οποιοδήποτε υπάρχον πρόβλημα ή να αποτρέπει την εμφάνισή του στο μέλλον.

Βέβαια, η επιχείρηση μπορεί να επιλέξει και να εφαρμόσει λύσεις ελαχιστοποίησης προβλημάτων σύγκρουσης. Οι λύσεις αυτές ποτέ δεν είναι πλήρεις ή τέλειες και κοστίζουν ακριβά. Αυτό το σκοπό, άλλωστε, έχουν, για παράδειγμα, το bonus ή το stock option στους διοικούντες και τους εργαζόμενους. Δηλαδή, να συμμορφωθούν με τα συμφέροντα των μετόχων, αφού θα αυξήσουν το ενδιαφέρον της διοίκησης και των εργαζομένων να λειτουργούν για λογαριασμό των μετόχων.

Ακόμα, τέτοιοι μηχανισμοί διοίκησης μπορεί να είναι κατευθυνόμενοι είτε από τη συμπεριφορά της διοίκησης (behavior-oriented) είτε από το αποτέλεσμα της διοίκησης (outcome-oriented) και είναι εξωτερικοί ή εσωτερικοί μηχανισμοί.

Ωστόσο, η οικονομική θεωρία των διοικήσεων είναι σε πολύ περιορισμένο στάδιο και ανάπτυξη. Για παράδειγμα, οι χαρακτηριστικές και η πολυπλοκότητα των προβλημάτων στη σχέση «εντολέα-εντολοδόχου», που θα μπορούσαν να οδηγήσουν το διοικητικό συμβούλιο/επιτροπή εποπτείας να αποτελέσουν τη λύση ισορροπίας στο σύστημα, δεν έχουν, ακόμα, προσδιοριστεί. Επιπλέον, μας είναι άγνωστες ακόμα οι συνθήκες κάτω από τις οποίες η ρύθμιση των διοικήσεων θα οδηγήσει σε βελτίωση των αποτελεσμάτων της επιχείρησης. Οι ίδιοι προβληματισμοί ισχύουν και στην περίπτωση των συνταξιοδοτικών κεφαλαίων, της εφαρμογής παραπάνω.

Σε πολλές εμπειρικές έρευνες αναφορικά με τη σύνθεση και το μέγεθος του σώματος του διοικητικού συμβουλίου (ή επιτροπή εποπτείας, στην περίπτωση, για παράδειγμα, ενός συνταξιοδοτικού οργανισμού) έχει βρεθεί ότι, τόσο το μέγεθος όσο και η σύνθεσή τους σχετίζεται με το επίπεδο της ανεξαρτησίας τους, εύρημα σημαντικό ιδιαίτερα στην περίπτωση των συνταξιοδοτικών κεφαλαίων, για λόγους που έχουμε συζητήσει παραπάνω. Επίσης, άλλα ευρήματα εμπειρικών μελετών αναφέρουν ότι:

(1). Η σύνθεση των διοικητικών συμβουλίων/επιτροπών εποπτείας, όπως μπορεί να προσεγγιστεί από το λόγο των εσωτερικών και εξωτερικών διευθυντών (insider-outsider ratio) δεν σχετίζεται με την αποδοτικότητα του οργανισμού.

Ωστόσο, να σημειωθεί εδώ ότι, ένα μεγάλο πρόβλημα αποτελεί η σχέση των μελών του διοικητικού συμβουλίου/επιτροπής εποπτείας με τον διευθύνοντα σύμβουλο. Τα εσωτερικά μέλη δεν μπορούν να είναι ανεξάρτητα από τον διευθύνοντα σύμβουλο, αφού η επιτυχία της καριέρας τους εξαρτάται από την επιτυχία των διευθύνοντα συμβούλου. Αντίθετα, τα

εξωτερικά μέλη του διοικητικού συμβουλίου δεν έχουν τέτοια σχέση εξάρτησης από τον διευθύνοντα σύμβουλο.

(2). Ο αριθμός των μελών του διοικητικού συμβουλίου/επιτροπών εποπτείας σχετίζεται αρνητικά με την αποδοτικότητα του οργανισμού.

(3). Οι ενέργειες, δράσεις και αποφάσεις των μελών του διοικητικού συμβουλίου/επιτροπή εποπτείας συνδέονται άμεσα με τα χαρακτηριστικά των μελών τους.

Αυτό είναι πολύ σημαντικό εύρημα και μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στη διακυβέρνηση των συνταξιοδοτικών κεφαλαίων, αν αναλογιστούμε ότι τα περισσότερα μέλη των διοικητικών συμβουλίων/επιτροπών εποπτείας επιλέγονται από τις κυβερνήσεις και, συνήθως, δεν έχουν εμπειρία ή ικανότητες στη διοίκηση εταιριών, ακόμα δε περισσότερο, δεν έχουν γνώσεις στη διαχείριση κεφαλαίων, την κατανομή του κεφαλαίου, στη διαχείριση των κινδύνων κλπ.

(4). Όταν η τιμή του λόγου των μελών του διοικητικού συμβουλίου/επιτροπών εποπτείας είναι μεγαλύτερος της μονάδας, δηλαδή τα εξωτερικά μέλη υπερτερούν των εσωτερικών μελών, αλλά ο αριθμός των μελών τους, συνολικά, είναι μικρός, τότε τείνουν να είναι περισσότερο ευέλικτα σε θέματα εταιρικών αποφάσεων, συχνότητας αλλαγής διευθύνοντος συμβούλου, ορθολογικού συστήματος αμοιβών κλπ.

(5). Οι βασικοί παράγοντες που επηρεάζουν τη σύνθεση και τις μεταβολές των διοικητικών συμβουλίων/επιτροπών εποπτείας είναι, η αποδοτικότητα του οργανισμού, η συχνότητα αλλαγής του διευθύνοντα συμβούλου και οι μεταβολές στη σύνθεση των μετόχων.

Βέβαια, στις μελέτες αυτές συναντώνται σημαντικά προβλήματα. Ένα από αυτά είναι το πρόβλημα της ενδογένειας των μεταβλητών που εξετάζονται. Για παράδειγμα, η αποδοτικότητα του οργανισμού διαχείρισης του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου είναι το αποτέλεσμα των ενεργειών και αποφάσεων των μελών του προηγούμενου διοικητικού συμβουλίου/επιτροπής εποπτείας, αλλά ταυτόχρονα, είναι και ο παράγοντας που, πιθανά, να επηρεάζει της επιλογή των επόμενων μελών του διοικητικού συμβουλίου/επιτροπής εποπτείας.

Ένα δεύτερο πρόβλημα αναφέρεται στη διττή ερμηνεία των αποτελεσμάτων των εμπειρικών ερευνών. Τα αποτελέσματα των μελετών αυτών μπορούν να ερμηνευτούν είτε σαν φαινόμενα ισορροπίας είτε σαν φαινόμενα ανισορροπίας. Αν και είναι δύσκολο να διαχωρίσουμε μεταξύ των δυο ερμηνειών σε μια συγκεκριμένη μελέτη, ωστόσο, έχουν δραματικές επιπτώσεις στη λήψη αποφάσεων.

Για παράδειγμα, ένα από τα πλέον απαντώμενα ευρήματα υποστηρίζει ότι, το μέγεθος των διοικητικών συμβουλίων/επιτροπών εποπτείας σχετίζεται αρνητικά με την αποδοτικότητα του οργανισμού. Η ερμηνεία ισορροπίας είναι ότι, κάποιιοι άλλοι παράγοντες (για παράδειγμα, η προηγούμενη αποτελεσματικότητα του διευθύνοντα συμβούλου) είναι η

αιτία της σχέσης μεταξύ μεγέθους των διοικητικών συμβουλίων/επιτροπών εποπτείας και αποδοτικότητας της επιχείρησης και, συνεπώς, η ρυθμιστική αρχή πρέπει να είναι προσεκτική στους περιορισμούς που θέτει αναφορικά με τη σύνθεση των μελών των διοικητικών συμβουλίων/επιτροπών εποπτείας. Αντίθετα, το ίδιο εύρημα ερμηνεύεται στην περίπτωση ανισορροπίας με την απόφαση του περιορισμού των μελών των διοικητικών συμβουλίων/επιτροπών εποπτείας.

Σε μικρο-επίπεδο αναφέρονται (α) στην ικανή αντιπροσώπευση των δικαιούχων από τη Διοίκηση και (β) στη σύγκρουση συμφερόντων. Αναφορικά με το (α), θα πρέπει αφενός να είναι αναλυτικά και με σαφήνεια διατυπωμένοι οι όροι και οι συνθήκες εκλογής και αφετέρου οι επενδυτική φιλοσοφία και πολιτική, καθώς και οι κανόνες εφαρμογής της επενδυτικής πολιτικής. Σχετικά με το (β), θα πρέπει να προσδιοριστούν οι επιτρεπτές και οι μη-επιτρεπτές συναλλαγές, ο κώδικας λειτουργίας και συμπεριφοράς, καθώς και θέματα διαφάνειας, ροής πληροφοριών, ενημέρωσης κλπ.

Ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει τα ανωτέρω λεχθέντα, ως προς το τι γίνεται σήμερα, στο παράδειγμα της παραπάνω εφαρμογής, ανάλογα με το συνταξιοδοτικό σύστημα, τη διακυβέρνηση του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου και, τον εντολέα και τον εντολοδόχο.

	Συστήματα DB (προκαθορισμένου οφέλους)	Συστήματα DC (προκαθορισμένης εισφοράς)
Εντολέας	Κράτος	Ασφαλισμένοι
Εντολοδόχος	Κράτος	Επαγγελματίας Διαχειριστής
Επιτροπή Εποπτείας	Φορείς Κοινωνικής Ασφάλισης	Εποπτική Αρχή
Κίνητρα	Ναι	Ναι

5. Αρχές Εταιρικής Διακυβέρνησης

Στο σημείο αυτό θα παρουσιάσουμε πολύ σύντομα τις βασικές αρχές των συστημάτων εταιρικής διακυβέρνησης. Η ενότητα αυτή βασίζεται εν πολλοίς:

- στο βιβλίο «Εταιρική Διακυβέρνηση» των Μ.Ξανθάκη, Λ.Τσιπούρη και Λ.Σπανού, εκδ. Παπαζήση, Αθήνα 2003
- στο <http://www.encycogov.com/>
- στο Διεθνές Ινστιτούτο Εταιρικής Διακυβέρνησης του Πανεπιστημίου Yale των ΗΠΑ: <http://iicg.com.yale.edu/index.html> και
- στον ΟΟΣΑ: www.oecd.org.

Η εταιρική διακυβέρνηση ως έννοια και ως μέθοδος διακρίβωσης της διαφάνειας, της αποτελεσματικής απόδοσης λογαριασμού και τρόπου λειτουργίας των επιχειρήσεων,

αποτελεί προτεραιότητα τόσο για τους επενδυτές και τις επιχειρήσεις όσο και για τις ρυθμιστικές αρχές από τα μέσα της δεκαετίας του '90. Μάλιστα, υπάρχει ισχυρή εμπειρική ένδειξη ότι, υπάρχει θετική συσχέτιση του βαθμού συμμόρφωσης των επιχειρήσεων προς τις αρχές της εταιρικής διακυβέρνησης με την αξία τους και την τιμή διαπραγμάτευσης των μετοχών τους. Ακόμα, έχει δειχθεί εμπειρικά, ότι επιχειρήσεις με ισχυρά δικαιώματα μετόχων έχουν υψηλότερη αξία, υψηλότερη κερδοφορία, υψηλότερο ρυθμό ανάπτυξης πωλήσεων και μειωμένες δαπάνες κεφαλαίου. Επιπλέον, σε άλλη έρευνα, δείχνεται ότι, εάν ένας επενδύτης αγοράσει ένα χαρτοφυλάκιο μετοχών εταιριών με ισχυρά δημοκρατικά δικαιώματα μετόχων, τότε αναμένεται να έχει υψηλότερη απόδοση 8.5%, για το διάστημα που έγινε η μελέτη.

Έχουν δοθεί διάφοροι ορισμοί για την εταιρική διακυβέρνηση (ΕΔ), μεταξύ των οποίων:

1. Η ΕΔ ασχολείται με το πώς οι χρηματοδότες των επιχειρήσεων θα εξασφαλίσουν ότι θα λάβουν την απόδοση για την επένδυσή τους
2. ΕΔ είναι το σύστημα εκείνο, με το οποίο οι επιχειρήσεις παρακολουθούνται και ελέγχονται

Βασικές αρχές των συστημάτων ΕΔ:

- (1). Τα δικαιώματα των μετόχων και η προστασία τους.

Τα δικαιώματα των μετόχων πρέπει να προστατεύονται και να τους παρέχεται κάθε διευκόλυνση προκειμένου να ικανοποιούν τα δικαιώματά τους.

Η μεταχείριση των μετόχων πρέπει να είναι ίση προς όλους τους μετόχους (shareholder equality).

Όλοι οι μέτοχοι έχουν ίσο δικαίωμα στην έγκυρη και έγκαιρη πληροφόρηση σχετικά με τα ζητήματα και τις δραστηριότητες του οργανισμού.

- (2). Διαφάνεια, αποκάλυψη πληροφορίας και έλεγχος.

Η προστασία και η ίση μεταχείριση των μετόχων συνδέεται με τη διαφάνεια των δραστηριοτήτων και αποφάσεων του οργανισμού διασφαλίζεται από την έγκυρη, έγκαιρη και πλήρη αποκάλυψη και ροή πληροφοριών. Σε αυτό περιλαμβάνονται οι αποδόσεις του χαρτοφυλακίου του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου, η διάρθρωσή του, η επενδυτική φιλοσοφία, η αξιολόγησή του και η παρουσίαση των σχετικών αποτελεσμάτων, οι αμοιβές και η αιτιολόγησή τους, η εταιρική διακυβέρνηση και η οργανωτική δομή του, τα κίνητρα των διευθυντών και άλλων στελεχών και, μια σειρά από πολλές άλλες πληροφορίες, που διαφοροποιούνται, συχνά, ανάλογα τη χώρα.

- (3). Το Διοικητικό Συμβούλιο (ή Επιτροπή Εποπτείας συνταξιοδοτικού κεφαλαίου).

Η διοίκηση είναι επιφορτισμένη με τη λειτουργία και τη μακροχρόνια στρατηγική ανάπτυξη του οργανισμού.

Η διοίκηση εποπτεύει και ελέγχει τους εκτελεστικούς διευθυντές

Η διοίκηση λειτουργεί κατά δίκαιο τρόπο προς όφελος του οργανισμού, των μετόχων και των άλλων φορέων που έχουν νόμιμα δικαιώματα στον οργανισμό.

Το έργο της διοίκησης μεταξύ άλλων είναι:

Να θέτει τους στρατηγικούς στόχους για την ανάπτυξη και αποτελεσματικότητα του οργανισμού, να εγκρίνει τα business plans και τους προϋπολογισμούς, να εποπτεύει και να ελέγχει την εκτελεστική διοίκηση, α προβαίνει σε πρόσληψη και απόλυση εκτελεστικών διευθυντών, να καθορίζει τη μισθολογική πολιτική και να δίνει κίνητρα, να παρακολουθεί τις δαπάνες, να διευθετεί τα αντικρουόμενα συμφέροντα μεταξύ των διευθυντών, της εκτελεστικής διοίκησης και των μετόχων, να διασφαλίζει την ολοκληρωσιμότητα των λογιστικών συστημάτων και των αναφορών, να επιβλέπει τη διαχείριση κινδύνου και τη χρηματοοικονομική διοίκηση, να ελέγχει τις αναφορές προς την εποπτική αρχή, να παρακολουθεί τις πρακτικές και την αποτελεσματικότητα της εταιρικής διακυβέρνησης, να εποπτεύει την αποκάλυψη και να διασφαλίζει τη ροή πληροφοριών.

Είδαμε και παραπάνω ότι, ο αριθμός των μελών (μέγεθος) του διοικητικού συμβουλίου/επιτροπή εποπτείας σχετίζεται αρνητικά με την αποδοτικότητα του οργανισμού, αλλά θετικά με το επίπεδο της ανεξαρτησίας τους. Στην πραγματικότητα, δεν μπορεί να προσδιοριστεί ότι εκείνος ή ο άλλος αριθμός των μελών της διοίκησης είναι ικανός να καταλήξει στη μεγαλύτερη αποδοτικότητα του οργανισμού. Αυτό, άλλωστε, είναι λογικό, αφού το μέγεθος του διοικητικού συμβουλίου/επιτροπή εποπτείας εξαρτάται από το μέγεθος του οργανισμού, το ευρύτερο οικονομικό περιβάλλον και εκείνο στο οποίο δραστηριοποιείται ο οργανισμός, αλλά και από άλλους εξειδικευμένους κάθε φορά παράγοντες.

Συγχρόνως, τα αποτελέσματα των σχετικών εμπειρικών μελετών υποστηρίζουν την ύπαρξη μεγαλύτερου αριθμού εξωτερικών μελών της διοίκησης. Αποτελεί σύσταση καλής πρακτικής εταιρικής διακυβέρνησης το διοικητικό συμβούλιο/επιτροπή εποπτείας να απαρτίζεται στην πλειοψηφία του από εξωτερικά μη-εκτελεστικά μέλη, ώστε να εξασφαλίζεται η ανεξαρτησία τους.

Τα εξωτερικά μέλη πρέπει να είναι ανεξάρτητα από την εκτελεστική διοίκηση και τους μετόχους και, για τους δημόσιους οργανισμούς συστήνεται ο αριθμός τους να είναι αρκετά μεγάλος και, κατ' ελάχιστον ίσος προς το 50% των συνολικών μελών..

Αναφορικά με τις διοικήσεις των συνταξιοδοτικών κεφαλαίων, τα μέλη τους θα πρέπει να ικανοποιούν χαρακτηριστικά με ιδιαίτερες ικανότητες, επιχειρηματική και διοικητική εμπειρία, γνώσεις στους τομείς της βιομηχανίας και των αγορών, της χρηματοοικονομικής επιστήμης και πρακτικής, αλλά και της λογιστικής, ικανότητες αποτελεσματικής αντίδρασης σε καταστάσεις κρίσεων, ηγετικές ικανότητες και δεξιότητες στρατηγικού

σχεδιασμού. Αυτά τα χαρακτηριστικά αναφέρονται για τη διοίκηση του συνταξιοδοτικού ταμείου των ΗΠΑ, CalPERS.

Τα ανεξάρτητα μέλη των διοικήσεων, θα πρέπει να αποτελούνται από άτομα υψηλών προδιαγραφών με μεγάλη εμπειρία και ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, σύμφωνα με τις αρχές που ακολουθούνται από ένα άλλο μεγάλο συνταξιοδοτικό κεφάλαιο των ΗΠΑ, το TIAA-CREF.

Ακόμα, είναι σημαντικό να διαφοροποιηθεί ο πρόεδρος του διοικητικού συμβουλίου από τον διευθύνοντα σύμβουλο. Έχει αποδειχθεί ότι, ο διαχωρισμός των διαδικασιών των εκτελεστικών αποφάσεων, δηλαδή η εφαρμογή και η υλοποίηση των επενδυτικών σχεδίων, όταν διαχωρίζεται από τις διαδικασίες λήψης εποπτικών αποφάσεων, δηλαδή την παρακολούθηση, την εποπτεία και τον έλεγχο της εφαρμογής των επενδυτικών σχεδίων, μειώνει το κόστος των προβλημάτων «εντολέα-εντολοδόχου». Αυτό οδηγεί στη σύσταση ο διευθύνων σύμβουλος να μην είναι και πρόεδρος του διοικητικού συμβουλίου/επιτροπής εποπτείας και ελέγχου.

Η λειτουργία και η αποτελεσματικότητα ενός διοικητικού συμβουλίου ενισχύεται σημαντικά, όταν εφαρμόζονται διαδικασίες αξιολόγησής του. Πράγματι, πολλές επιχειρήσεις στον κόσμο έχουν υιοθετήσει διαδικασίες αξιολόγησης της αποτελεσματικότητας του διοικητικού τους συμβουλίου. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί είτε στον έλεγχο ανά μέλος είτε συλλογικά στο όργανο.

Συστήματα Ελέγχου (εσωτερικού και εξωτερικού).

Οι επιχειρήσεις και, ιδιαίτερα οι μεγάλοι δημόσιοι οργανισμοί, οφείλουν να συστήνουν διαδικασίες εσωτερικού ελέγχου των δραστηριοτήτων τους.

Μια επιτροπή εσωτερικού ελέγχου μπορεί να αποτελείται, για παράδειγμα, από τρία μέλη, εκ των οποίων τα 2/3 θα είναι εξωτερικοί και, τουλάχιστον, ο ένας εκ των τριών θα έχει επιβεβαιωμένη εμπειρία και γνώση του αντικειμένου του εσωτερικού ελέγχου. Και εδώ, η ύπαρξη των εξωτερικών διευθυντών έχει σαν σκοπό τη διασφάλιση της ανεξαρτησίας της επιτροπής

Για την περίπτωση που εξετάζουμε, ο εσωτερικός εκλεκτής πρέπει να έχει γνώσεις ελεγκτικής, εσωτερικού ελέγχου, λογιστικής και χρηματοοικονομικών καταστάσεων, ενώ, συγχρόνως, θα πρέπει να έχει ικανότητες στα πληροφοριακά συστήματα, τη διαχείριση χαρτοφυλακίου και τη διαχείριση κινδύνου. Να σημειωθεί ότι, ο εσωτερικός ελεγκτής δεν είναι απαραίτητο να είναι ένα εξειδικευμένο πρόσωπο σε όλα τα παραπάνω, αρκεί να έχει στοιχειώδεις γνώσεις και ικανότητες και γνώσεις ελέγχου.

Οι βασικές λειτουργίες της επιτροπής ελέγχου είναι: Έλεγχος των δράσεων και ενεργειών της εκτελεστικής διοίκησης, έλεγχος των χρηματοοικονομικών δραστηριοτήτων και

διαβεβαίωση της ορθολογικότητάς τους, έλεγχος των χρηματοοικονομικών εκθέσεων και του λογιστηρίου, συνεργασία με εξωτερικούς ελεγκτές.

Οι εξωτερικοί ελεγκτές οφείλουν να παρίστανται στις γενικές συνελεύσεις και να προσπαθούν να απαντούν σε κάθε ερώτημα των μετόχων αναφορικά με τις εκθέσεις ελέγχου.

Αποκάλυψη πληροφοριών.

Η ετήσια έκθεση του οργανισμού πρέπει να καλύπτει, τουλάχιστον, τα παρακάτω:

- Τους στόχους και τις στρατηγικές της επίτευξής τους,
- Την αποδοτικότητα του οργανισμού και το χρηματοοικονομικό περιβάλλον μέσα στο οποίο επιτεύχθηκε,
- Την τρέχουσα κατάσταση του μετοχολογίου και στατιστικά στοιχεία για την εξάσκηση των δικαιωμάτων τους,
- Τα έσοδα και τα έξοδα του έτους και τις πηγές τους,
- Τους παράγοντες κινδύνου που επηρέασαν τα αποτελέσματα,
- Πληροφορίες για τους εργαζόμενους και τα στελέχη,
- Σύστημα μισθοδοσίας για τα μέλη του διοικητικού συμβουλίου (εσωτερικούς και εξωτερικούς), το διευθύνοντα σύμβουλο, τους διευθυντές τους ελεγκτές και τα στελέχη,
- Αξιολόγηση αποτελεσμάτων και ελεγκτικών διαδικασιών.

Παράδειγμα:

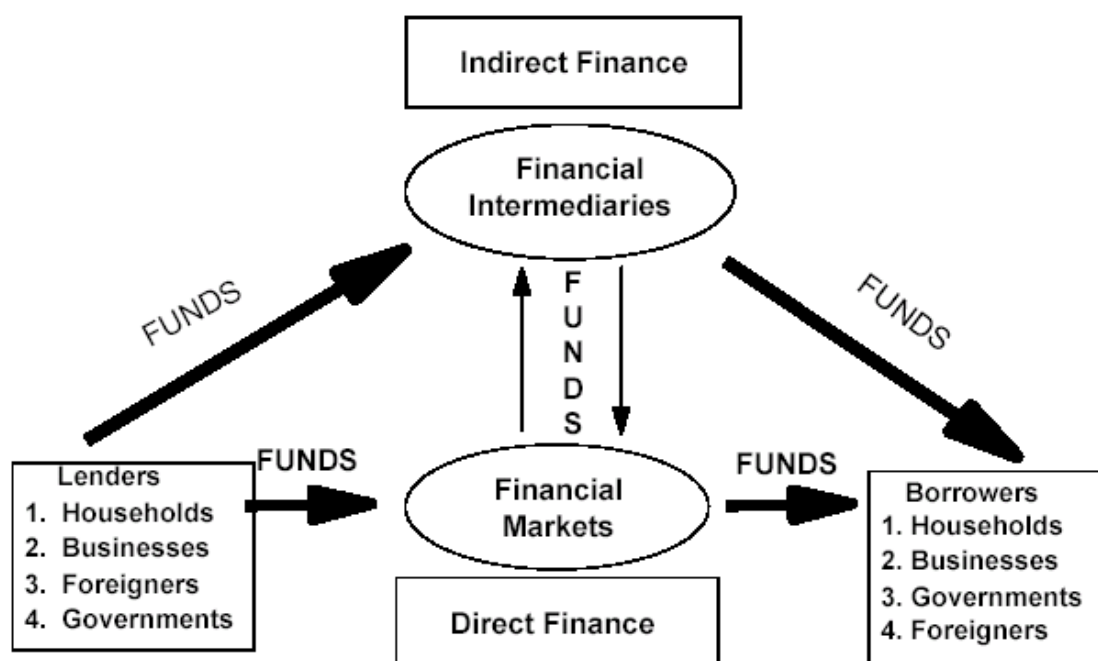
Ειδικότερα, για εταιρίες διαχείρισης συνταξιοδοτικών κεφαλαίων, αναφορές πρέπει να γίνονται και στα παρακάτω:

- Κριτήρια πρόσληψης και απόλυσης διαχειριστών,
- Αξιολόγηση των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου του συνταξιοδοτικού κεφαλαίου
- Κατανομή του κεφαλαίου σε αγορές και προϊόντα
- Παράγοντες κινδύνου
- Αξιολόγηση των επιδόσεων των εξωτερικών διαχειριστών
- Αξιολόγηση συστημάτων Τμήματος Υποστήριξης Εργασιών (back office), πληροφοριακών συστημάτων και ελεγκτικών διαδικασιών
- Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της Επενδυτικής Επιτροπής.

III. ΔΙΕΘΝΕΙΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ ΚΑΙ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΙ

1. Χρηματοοικονομικές αγορές

Χρηματοοικονομικές Αγορές (αγορές χρήματος και κεφαλαίου) είναι οι αγορές, που διευκολύνουν τη μεταφορά κεφαλαίων από τις πλεονασματικές μονάδες (οικονομούντα άτομα) στις ελλειμματικές οικονομικές μονάδες (επιχειρήσεις, κυβερνήσεις), οδηγώντας έτσι, σε αποτελεσματικότερη χρήση των οικονομικών πόρων.



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1. Μεταφορά κεφαλαίων μέσω του χρηματοοικονομικού συστήματος

2. Αγορές χρέους και επιτόκια

Χρεόγραφο (ή χρηματοοικονομικό προϊόν) ισοδυναμεί με την απαίτηση μελλοντικού εισοδήματος ή περιουσίας από τον εκδότη του. **Ομολογία** είναι ένα χρεόγραφο, που υπόσχεται περιοδικές πληρωμές (τοκομερίδια) για συγκεκριμένη μελλοντική χρονική περίοδο. Οι ομολογίες είναι ιδιαίτερα σημαντικές στην οικονομική δραστηριότητα διότι επιτρέπουν στις επιχειρήσεις και τις κυβερνήσεις να χρηματοδοτήσουν τις δραστηριότητές τους, αλλά και διότι στην αγορά των ομολογιών προσδιορίζεται το επίπεδο των επιτοκίων.

Επιτόκιο είναι το κόστος του δανειζόμενου κεφαλαίου.

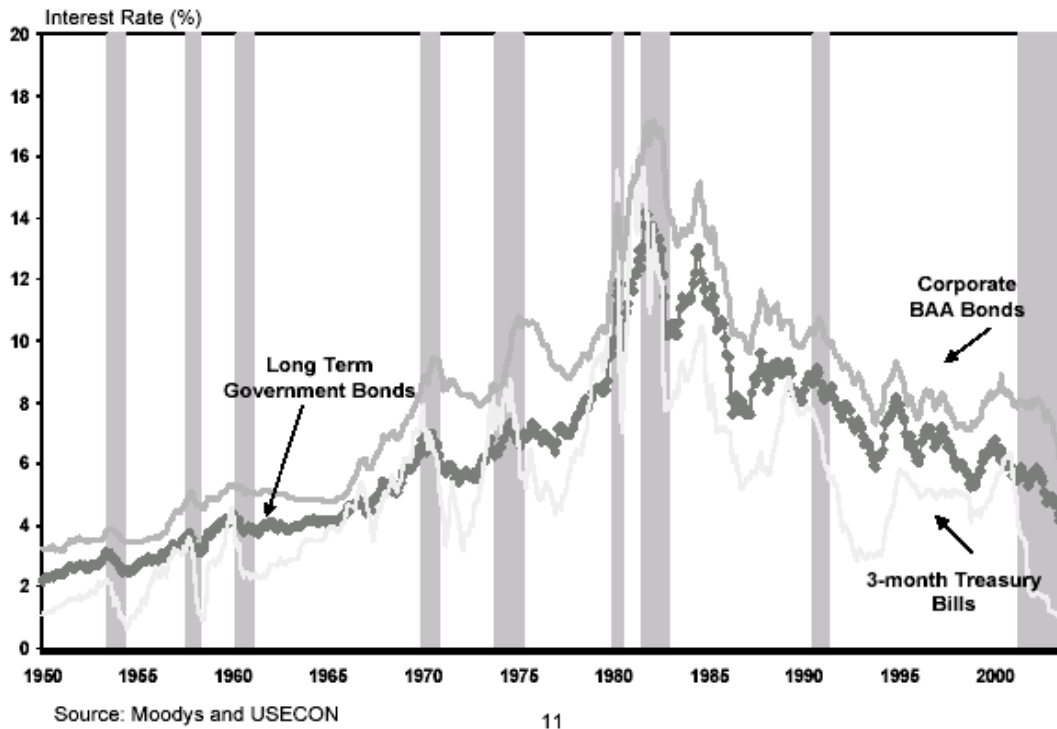
Τα επιτόκια παίζουν σημαντικό ρόλο σε όλα τα επίπεδα της οικονομικής δραστηριότητας. Σε προσωπικό επίπεδο, υψηλό επιτόκιο σημαίνει ότι, μπορεί να αποτρέψει τον καταναλωτή

από την αγορά οικίας ή αυτοκινήτου, λόγω του υψηλού κόστους χρηματοδότησης. Αντίθετα, υψηλά επιτόκια, ενθαρρύνουν την αποταμίευση, λόγω του υψηλού κόστους κεφαλαίου. Γενικά, το επίπεδο των επιτοκίων επηρεάζει την οικονομία όχι μόνο διαμέσου της επιθυμίας των οικονομούντων ατόμων να δαπανήσουν ή να αποταμιεύσουν, αλλά και διαμέσου των επενδυτικών αποφάσεων των επιχειρήσεων.

Το επίπεδο των επιτοκίων είναι ιδιαίτερα σημαντικό και για τους χρηματοοικονομικούς οργανισμούς. Μια αύξηση επιτοκίων αυξάνει το κόστος κατάθεσης κεφαλαίων για ένα χρηματοπιστωτικό οργανισμό και αυξάνει τις μελλοντικές εισροές του από το δανεισμό κεφαλαίου στις επιχειρήσεις. Ακόμα, οι μεταβολές των επιτοκίων επηρεάζουν τις τιμές των μετοχών και ομολογιών που κατέχουν τα πιστωτικά ιδρύματα. Έτσι, οι μεταβολές στο επίπεδο των επιτοκίων επηρεάζει άμεσα την αξία και την κερδοφορία των χρηματοοικονομικών οργανισμών.

Το διάγραμμα 2 δείχνει τις μεταβολές στο επίπεδο των επιτοκίων για την περίοδο 1950-2000, στην οποία παρατηρήθηκαν και οι μεγαλύτερες διακυμάνσεις. Οι σκιασμένες περιοχές δηλώνουν τις περιόδους της οικονομικής ύφεσης. Για παράδειγμα, το επιτόκιο των μακροχρόνιων ομολογιών ήταν γύρω στο 5% το 1963 και αυξήθηκε σε 15% το 1981, για να βρεθεί σε χαμηλότερα του 6% επίπεδα ο 1996. Αντίστοιχα, την 30-ετία 1936-1996 κυμάνθηκε μεταξύ 2% και 5%. Παρατηρείστε, επίσης ότι, τα βραχυχρόνια επιτόκια στη διάρκεια των περιόδων οικονομικής ύφεσης τείνουν να πέφτουν, ενέχουν ιδιαίτερα ανοδική πορεία στις περιόδους οικονομικής ανάκαμψης.

Ακόμα, από το διάγραμμα 2 παρατηρούμε ότι, τα 3-μηνα επιτόκια είναι περισσότερο ευμετάβλητα από τα υπόλοιπα και, κατά μέσο όρο, είναι σε χαμηλότερα επίπεδα. Τα επιτόκια των εταιρικών ομολογιών μεσαίας ποιότητας (Baa) είναι υψηλότερα από τα υπόλοιπα.

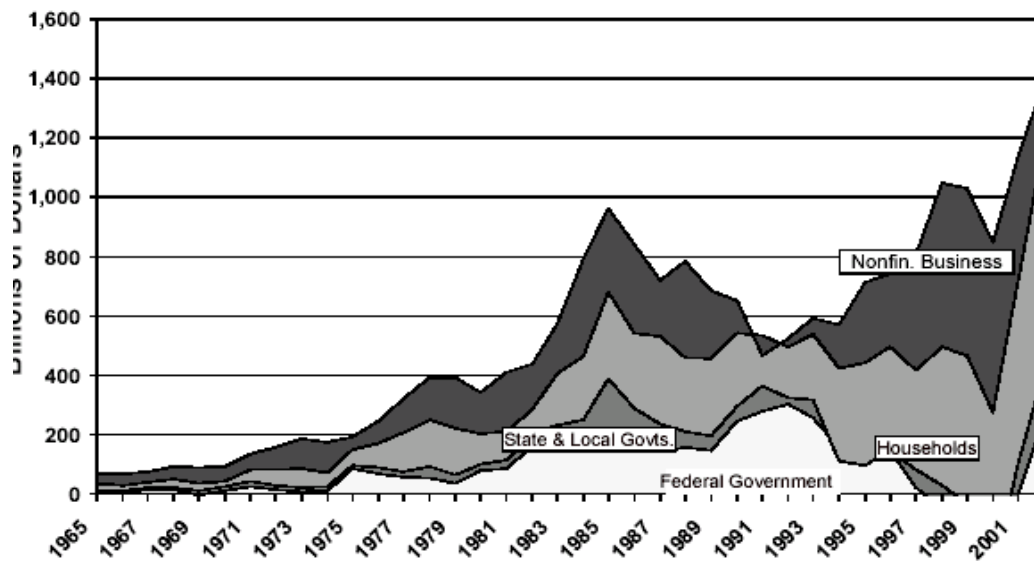


ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2. Επιτόκια επιλεγμένων ομολογιών 1950-2000 (ΗΠΑ).

Το ύψος των επιτοκίων είναι υψηλότερο στη διάρκεια της φάσης οικονομικής ανάπτυξης, αφού η ζήτηση κεφαλαίων από τις επιχειρήσεις είναι μεγάλη και, οι πληθωριστικές πιέσεις είναι ισχυρότερες.

Στο διάγραμμα 3 παρουσιάζεται ο δανεισμός κεφαλαίων ανά τομέα δραστηριότητας την περίοδο 1965-2001 στις ΗΠΑ. Παρατηρείται υψηλός δανεισμός από όλους τους τομείς την περίοδο 1980-1987 και ύστερα στο πρόσφατο παρελθόν των τελευταίων ετών.

U.S. Credit Market Borrowing by Sector



Source: Federal Reserve Board Flow of Funds

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3. Δανεισμός κεφαλαίων ανά τομέα δραστηριότητας 1965-2001 (ΗΠΑ).

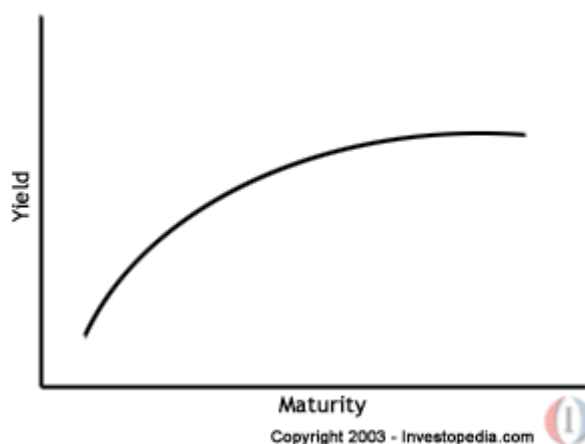
Γίνεται φανερό (διάγραμμα 2) ότι, το ύψος του επιτοκίου δεν παραμένει σταθερό στο χρόνο. Ακόμα, παρατηρούμε ότι, τα βραχυχρόνια επιτόκια είναι άλλοτε χαμηλότερα από τα μακροχρόνια επιτόκια (όπως στην περίοδο του 1990) και άλλοτε υψηλότερα από τα μακροχρόνια επιτόκια (όπως στην περίοδο του 1980-1981). Η σχέση μεταξύ των μακροχρόνιων και βραχυχρόνιων επιτοκίων (γενικά, το επίπεδο του επιτοκίου στις διάφορες ληκτότητες) είναι γνωστή σαν δομή λήξεων επιτοκίων (term structure of interest rates).

Το σύνολο των δεδομένων των επιτοκίων των ομολογιών σε διαφορετικές ληκτότητες ονομάζεται καμπύλη απόδοσης (yield curve). Συνήθως, αξιόγραφα με μακρινή ληκτότητα έχουν υψηλότερη απόδοση (δηλαδή, τα βραχυχρόνια επιτόκια είναι χαμηλότερα από τα μακροχρόνια επιτόκια) και η καμπύλη είναι ανοδικής κλίσης (upward sloping ή normal yield curve). Αυτό, δικαιολογείται από το γεγονός ότι, τα βραχυχρόνια αξιόγραφα είναι λιγότερο επικίνδυνα από ότι τα μακροχρόνια λήξης αξιόγραφα. Εάν, ωστόσο, αξιόγραφα βραχυχρόνιας ληκτότητας έχουν υψηλότερη απόδοση από τα μακροχρόνια, τότε θα λέμε ότι η καμπύλη αποδόσεων είναι αντεστραμμένη καμπύλη απόδοσης (reverted).

Yield Curve



A graphic line chart that shows nominal interest rates at a specific point for all securities having equal risk, but different maturity dates. For bonds, it typically compares the 2 or 5 year treasury with the 30 year.



Η Κεντρική Τράπεζα που ασκεί τη νομισματική πολιτική ενδιαφέρεται μόνο με ένα πολύ βραχυχρόνιο επιτόκιο, με το οποίο οι τράπεζες δανείζονται μεταξύ τους. Ωστόσο, η Κεντρική Τράπεζα ενδιαφέρεται για τη συμπεριφορά των επιτοκίων όλων των ληκτοτήτων. Ειδικότερα, ενδιαφέρεται για την κατανόηση των μεταβολών των βραχυχρόνιων επιτοκίων και, πώς αυτές επηρεάζουν τα μεσοπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα επιτόκια, αφού τα τελευταία προσδιορίζουν το κόστος δανεισμού των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων και, τελικά, τη συνολική ζήτηση της οικονομίας. Γενικά, οι εμπειρικές μελέτες έχουν δείξει ότι, το 99% της κίνησης των επιτοκίων ομολογιών διαφόρων ληκτοτήτων ερμηνεύεται από τρεις παράγοντες: το επίπεδο, την κλίση και την καμπυλότητα της καμπύλης αποδόσεων (δες το παρακάτω κείμενο στο πλαίσιο).

1. Στην παρακάτω διεύθυνση θα βρείτε μια ενδιαφέρουσα και σύντομη συζήτηση της κίνησης της καμπύλης αποδόσεων των επιτοκίων ομολογιών σε σχέση με τη φάση των οικονομικών κύκλων, καθώς και ιστορικά διαγράμματα
→ <http://fixedincome.fidelity.com/fi/FIHistoricalYield>
2. Δες και το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α του παρόντος Κεφαλαίου.

3. **Κίνδυνος και Δομή Λήξεων Επιτοκίων**

Ο παρακάτω πίνακας θα χρησιμοποιηθεί για να κατανοήσουμε γιατί υπάρχουν διαφορετικά ονομαστικά επιτόκια (nominal interest rates). Οι στήλες του πίνακα δίνουν το χαρακτηρισμό του κινδύνου ανάλογα με τη ληκτότητα (γραμμές του πίνακα).

	Μηδενικού κινδύνου	Χαμηλού κινδύνου	Μέσου κινδύνου	Υψηλού κινδύνου
Ληκτότητα	έντοκα γραμμάτια	(AAA-AA)	(A-BB)	(B-CC)
Βραχυχρόνια (≤ 1 έτος)	1.80%	3.36%	3.95%	5.00%
Μεσοπρόθεσμα (1-10 έτη)	4.24% (π.χ. T-Bill, στην Ελλάδα, ΕΓΕΔ)	4.46%	5.12%	8.00%
Μακροχρόνια (≥ 10 έτη)	5.54%	6.21% (π.χ. T-bond, μακροχρόνια κρατική ομολογία)	6.89%	10.00%

Λαμβάνοντας υπόψη τον πιστωτικό κίνδυνο (credit risk), οι διαφορές των ονομαστικών επιτοκίων, σε κάθε χρονικό σημείο, μπορούν να ερμηνευτούν από την παρακάτω εξίσωση:

$$i_{\text{market}} = \{r^* + E[\pi_t]\} + \rho + \lambda \quad (1)$$

Οι δυο συνιστώσες στην παρένθεση είναι γνωστές σαν η αναμενόμενη απόδοση, r^* , (required rate of return) και αναμενόμενος πληθωρισμός (expected inflation) και, αποτελούν τον πυρήνα κάθε επιτοκίου σε κάθε χρονική στιγμή. Η τρίτη συνιστώσα, ρ , είναι γνωστή σαν ασφάλιστρο κινδύνου (risk premium), η οποία δημιουργείται από τις πιστωτικές αγορές για διάφορες κατηγορίες κινδύνου και μπορεί να πάρει χαμηλή ή υψηλή τιμή ανάλογα με την αποστροφή στον κίνδυνο των δανειστών (lenders). Η τελευταία συνιστώσα, λ , είναι γνωστή σαν ασφάλιστρο ρευστότητας (liquidity premium) και δηλώνει το ύψος της ανταμοιβής που απαιτεί ο δανειστής προκειμένου να δανείσει μακροχρόνια τα κεφάλαιά του.

Για παράδειγμα, στον παραπάνω πίνακα, η διαφορά μεταξύ 4.24% και 6.21% (=1.97%) σημαίνει ότι οι δανειστές απαιτούν μια επιπλέον απόδοση στα κεφάλαιά τους κατά 19.70€ για κάθε 1,000€ που δανείζουν για δάνεια 30 ετών σχετικά με το κόστος δανείων 5-10 ετών της Κεντρικής Τράπεζας. Η μελλοντική αβεβαιότητα για τον πληθωρισμό και τις πολιτικές αποφάσεις οδηγούν σε διεύρυνση της απόκλισης μεταξύ μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων επιτοκίων.

Το (πιστωτικό) ασφάλιστρο κινδύνου

Κάθε στήλη παρουσιάζει ένα διαφορετικό επίπεδο κινδύνου, που αντιστοιχεί σε κάποια κατηγοριοποίησης δανειζομένων (borrowers). Ο κίνδυνος αυτός ονομάζεται και πιστωτικός κίνδυνος, όπου διαφορετικές κατηγορίες δανειζομένων έχουν διαφορετική πιθανότητα αδυναμίας ικανοποίησης των δανείων τους. Αυτή η κατηγοριοποίηση κινδύνων δίνεται, συνήθως, από εταιρίες όπως η Moody's, η Standard and Poors κ.ά.

Η κατηγορία «Μηδενικού Κινδύνου» αντιστοιχεί σε κυβερνητικές ομολογίες, όπου ο δανειζόμενος είναι η κεντρική κυβέρνηση και η πιθανότητα αθέτησης της υποχρέωσής της είναι μηδενική.

The **Low Risk** category corresponds to a S&P classification of AAA-AA or **investment grade** lending. Borrowers in this category have a strong history of debt repayment and a solid stream of revenues to service any future debt. Lenders in this category are very risk averse seeking to protect their asset base (the principal) by avoiding those borrowers who might default on their debt repayment.

The classification of A-BB represents somewhat **speculative grade** lending or **Medium Risk**. Borrowers in this category often have a good credit history, however, there is some uncertainty about future revenues to service additional debt. Lenders involved in this type of debt are willing to speculate that all interest payments and principal repayment will take place in return for a slightly higher return on their investment. Finally the **High Risk** category carries a S&P rating of B-CCC also known as "junk" or **highly speculative** lending. Lenders in this category are willing to put their assets at risk in return for a high return as measured by usually double-digit yields for a limited period of time. There is a strong probability of default on debt in this category.

Το ασφάλιστρο ρευστότητας και η δομή λήξεων επιτοκίων

Στον παραπάνω πίνακα κάθε γραμμή αντιστοιχεί σε διαφορετική χρονική περίοδο δανεισμού. Συνεπώς, κάθε χρονική περίοδος αντιστοιχεί και σε διαφορετικό βαθμό αβεβαιότητας για το μέλλον.

Στη διεθνή βιβλιογραφία σημειώνονται τρεις θεωρίες αναφορικά με την περιγραφή της δομής λήξεων επιτοκίων και του προσδιορισμού του ασφαλίστρου ρευστότητας:

- (1) Η Υπόθεση της τμηματοποίησης των αγορών (*Segmented Markets*)
- (2) Η Υπόθεση των προσδοκιών (*Expectations Hypothesis*)
- (3) Η Υπόθεση της προτίμησης (*Preferred Habitat*).

Οι δυο πρώτες υποθέσεις αντιπροσωπεύουν τις ακραίες θέσεις αναφορικά με τη δυνατότητα υποκατάστασης μεταξύ βραχυχρόνιων και μακροχρόνιων περιουσιακών στοιχείων, ενώ η Τρίτη υπόθεση βρίσκεται κάπου στο μέσον μεταξύ των δυο προηγούμενων.

Segmented Markets

Στη μια άκρη υπάρχει η άποψη ότι τα βραχυχρόνια και τα μακροχρόνια περιουσιακά στοιχεία είναι ατελώς υποκατάστατα. Σύμφωνα με αυτήν οι δανειζόμενοι και οι δανειστές (sellers and buyers) στις βραχυχρόνιες αγορές αντιδρούν τελείως διαφορετικά από εκείνες που συναλλάσσονται στις μακροχρόνιες αγορές. Τόσο στη βραχυχρόνια αγορά (π.χ. κάποιος που χρειάζεται χρηματοδότηση για την κατασκευή αποθηκών το μήνα Σεπτέμβριο προκειμένου να προλάβει τη ζήτηση για αποθήκευση προϊόντων τα Χριστούγεννα) όσο και στη μακροχρόνια αγορά (π.χ. κάποιος που θέλει να δανειστεί κεφάλαια για αγορά κατοικίας) οι συνθήκες στην προσφορά και τη ζήτηση καθορίζουν την κλίση της καμπύλης αποδόσεων.

Με άλλα λόγια, η κλίση της καμπύλης αποδόσεων μπορεί να είναι ανοδική, καθοδική ή σταθερή.

Ανοδική, θα είναι όταν παρατηρηθεί μεγάλη προσφορά κεφαλαίων σχετικά με τη ζήτηση στη βραχυχρόνια αγορά, αλλά, ταυτόχρονα, έλλειψη κεφαλαίων στη μακροχρόνια αγορά. Αντίστοιχα, θα είναι *καθοδικής κλίσης*, όταν παρατηρηθεί ισχυρή ζήτηση δανειακών κεφαλαίων στη βραχυχρόνια αγορά συγκριτικά με τη ζήτηση στη μακροχρόνια αγορά, ενώ η *σταθερή κλίση* παρατηρείται όταν η προσφορά και η ζήτηση κεφαλαίων είναι ισορροπημένη στις δυο αυτές αγορές.

The Expectations Hypothesis (F.A.Lutz and V.C.Lutz, 1951)

Αντίθετα με την προηγούμενη υπόθεση, η θεωρία των προσδοκιών βρίσκεται στο άλλο άκρο, θέτοντας ότι, τα βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα εργαλεία χρέους είναι τέλεια υποκατάστατα μεταξύ τους. Σύμφωνα με αυτήν, η κλίση της καμπύλης αποδόσεων εξαρτάται από τις πληθωριστικές προσδοκίες των οικονομούντων ατόμων.

Μια σημαντική θεώρηση εδώ είναι ότι, οι δανειστές είναι περισσότερο εύκαμπτοι αναφορικά με το μήκος της χρονικής περιόδου των δανειζομένων κεφαλαίων έναντι των δανειζομένων. Οι δανειζόμενοι χρησιμοποιούν τη μακροχρόνια αγορά λόγω της φύσης των επενδυτικών τους σχεδίων, η οποία είναι μακροχρόνια (π.χ. αγορά κατοικίας).

Αντίθετα, λοιπόν, από τους δανειζόμενους, οι δανειστές έχουν το δικαίωμα επιλογής, για παράδειγμα, είτε να δανείσουν τα κεφάλαιά τους σε δάνειο 30 ετών είτε να δανείσουν το κεφάλαιό τους σε 5 δάνεια των 6 ετών. Στην πρώτη περίπτωση ο δανειστής κλειδώνει το κεφάλαιό του με ένα μακροχρόνιο επιτόκιο και, εκτίθεται στον κίνδυνο της αβεβαιότητας των μελλοντικών ενδεχομένων, ενώ στη δεύτερη περίπτωση μπορεί να προσαρμόζεται στις εκάστοτε οικονομικές συνθήκες.

Για παράδειγμα, έστω ότι ο δανειστής επιλέγει να δανείσει κεφάλαιο ύψους P για 2 έτη. Έχει δηλαδή την επιλογή να δανείσει το κεφάλαιο αυτό σε ένα δανειζόμενο για δυο έτη, ${}_2r_t$, ή να δανείσει το κεφάλαιό του για ένα έτος με το υφιστάμενο βραχυχρόνιο επιτόκιο, ${}_1r_t$ και, να επανεπενδύσει στο αναμενόμενο (expected) βραχυχρόνιο επιτόκιο του επόμενου έτους, $E[{}_1r_{t+1}]$. Ο συμβολισμός ${}_k r_t$ δηλώνει τη χρονική περίοδο του δανείου k τη χρονική στιγμή t , ενώ ο τελεστής E σημαίνει «αναμενόμενη αξία». Έτσι, για τον δανειστή θα είναι:

$$P(1 + {}_2r_t)^2 = P(1 + {}_1r_t)(1 + E[{}_1r_{t+1}])$$

ή

$$1 + 2({}_2r_t) = 1 + {}_1r_t + E[{}_1r_{t+1}]$$

ή

$${}_2r_t = \{ {}_1r_t + E[{}_1r_{t+1}] \} / 2$$

Η τελευταία έκφραση θέτει ότι το τρέχον επιτόκιο 2-ετών είναι ίσο με το ημι-άθροισμα του τρέχοντος επιτοκίου 1-ετους και του αναμενόμενου επιτοκίου 1-έτους της επόμενης περιόδου. Εάν το επιτόκιο 2-ετών είναι μεγαλύτερο αυτού του ημι-αθροίσματος, τότε ο δανειστής θα δανείσει το κεφάλαιό του μακροχρόνια επιδιώκοντας υψηλότερη απόδοση. Αφού, λοιπόν, θα εκδηλωθεί ζήτηση για αυτό το μακροχρόνιο προϊόν, η τιμή του θα οδηγηθεί υψηλότερα και το επιτόκιο 2-ετών (απόδοση 2-ετών) σε χαμηλότερη τιμή, μέχρις ότου η δεξιά έκφραση της παραπάνω σχέσης εξισωθεί με την αριστερή έκφραση. Το ασφάλιστρο ρευστότητας θα επηρεαστεί άμεσα από την προσδοκία των μελλοντικών βραχυχρόνιων επιτοκίων.

Σύμφωνα, λοιπόν, με τη θεωρία των προσδοκιών ο μόνος λόγος για ανοδική καμπύλη αποδόσεων είναι ότι, οι επενδυτές προσδοκούν το μελλοντικό τρέχον επιτόκιο της αγοράς να είναι υψηλότερο από το σημερινό. Αντίστροφα, ο μόνος λόγος για να είναι η κλίση καθοδική είναι ότι, οι επενδυτές προσδοκούν το τρέχον επιτόκιο να είναι χαμηλότερο από το σημερινό.

Παράδειγμα:

Σκεφτόμαστε να τοποθετήσουμε το κεφάλαιο των 1,000€ για 2 έτη. Οι επιλογές μας είναι:

(1) να αγοράσουμε μια ομολογία 1-έτους τον πρώτο χρόνο με επιτόκιο r_1 , να πάρουμε τα χρήματά μας (κεφάλαιο + τόκους) στο τέλος του έτους και να ψάξουμε για μια άλλη ομολογία 1-έτους, με επιτόκιο που δεν γνωρίζουμε από σήμερα. Έστω, λοιπόν ότι, το επιτόκιο αυτό προεξοφλούμε (περιμένουμε) ότι θα είναι ίσο με ${}_1r_2$. Το τελικό όφελος της στρατηγικής αυτής (Σ1) θα είναι ίσο με: $1000(1+r_1)(1+{}_1r_2)$.

Για παράδειγμα, έστω ότι το τρέχον επιτόκιο της ομολογίας 1-έτους $r_1 = 10\%$. Έστω, ακόμα ότι, προεξοφλούμε το επιτόκιο μιας ομολογίας 1-έτους για την επόμενη χρονιά $E({}_1r_2) = 11\%$. Τότε θα είναι:

$$1000(1+r_1)[1+E({}_1r_2)] = 1000(1.10)(1.11) = 1,221\text{€}$$

(2) να επενδύσουμε σε μια ομολογία 2-ετών με επιτόκιο r_2 . Έστω ότι αυτό το επιτόκιο ισούται με 10.5%. Τότε θα είναι:

$$1000(1+r_2)^2 = 1000(1.105)^2 = 1,221\text{€}$$

Ο παρακάτω πίνακας εκφράζει αναλυτικά τις στρατηγικές αυτές.

Στρατηγική	ΤΩΡΑ		1ο Έτος		2ο (τελικό) Έτος
Σ1:		Επένδυση		Επένδυση	

Επένδυση σε 2 ετήσιες ομολογίες	1,000€	στην 1 ^η ομολογία με απόδοση r_1	$1,000(1+r_1)$	στην 2 ^η ομολογία με απόδοση r_2	$1000(1+r_1)(1+r_2)$
Σ2: Επένδυση σε 1 ομολογία 2 ετών	1,000€	→			$1000(1+r_2)^2$
Ισοδύναμη της Σ2	1,000€	Επένδυση 1- έτους με επιτόκιο r_1	$1,000(1+r_1)$	Επένδυση για 2 ^ο έτος με προθεσμιακό επιτόκιο f_2	$1000(1+r_1)(1+f_2)$

Η **στρατηγική Σ2** μπορεί να ερμηνευτεί ως εξής: επενδύουμε στην ομολογία 1-έτους με τρέχον (spot) επιτόκιο r_2 και για το δεύτερο έτος σε προθεσμιακό επιτόκιο (forward rate) f_2 . Το προθεσμιακό επιτόκιο αποτελεί την επιπλέον απόδοση που θα πάρουμε (που επιθυμούμε να πάρουμε) επενδύοντας για 2-έτη αντί για 1-έτος. Ουσιαστικά, αυτό το επιτόκιο βρίσκεται έμμεσα στο r_2 .

Έστω, για παράδειγμα ότι, το τρέχον επιτόκιο για επένδυση 2-ετών είναι 10.5%. Τότε το προθεσμιακό επιτόκιο πρέπει να είναι:

$$(1+r_2)^2 = (1+r_1)(1+f_2) \Rightarrow (1.105)^2 = (1.10)(1+f_2) \Rightarrow f_2 = \frac{(1.105)^2}{1.10} - 1 \Rightarrow f_2 = 0.11$$

ή 11%. Για να ισχύει η ισότητα, λοιπόν, το τρέχον επιτόκιο 2-ετών θα είναι ο μέσος όρος του επιτοκίου 1-έτους (10%) και του προθεσμιακού επιτοκίου (11%).

$$\text{Με άλλα λόγια: } f_2 = E({}_1r_2)$$

Υπενθύμιση: Τα προθεσμιακά επιτόκια μπορούν να υπολογιστούν για περισσότερες περιόδους, εφαρμόζοντας τη σχέση:

$$f_n = \frac{(1+r_n)^n}{(1+r_{n-1})^{n-1}} - 1$$

Το προθεσμιακό επιτόκιο του πρώτου έτους ισούται, εξ' ορισμού με το επιτόκιο 1-έτους στην τρέχουσα αγορά (spot).

Τι συμβαίνει, όμως, εάν δεν ισχύει η ισότητα: $f_2 = E({}_1r_2)$;

Εάν όλοι οι επενδυτές σκέφτονται να μεγιστοποιήσουν την αναμενόμενη απόδοσή τους (expected return maximizers) και, $f_2 > E({}_1r_2)$ δεν θα βρισκόταν κάποιος που θα ήθελε να κρατήσει την ομολογία 1-έτους. Αντίθετα, εάν $f_2 < E({}_1r_2)$ δεν θα βρισκόταν κάποιος

που θα επέλεγε την επένδυση σε ομολογία 2-ετών. Η διαφορά $f_2 - E({}_1r_2)$ είναι το ασφάλιστρο ρευστότητας (Hicks, 1946).

Γενικά, θα ισχύει για το προθεσμιακό επιτόκιο κάτω από την υπόθεση των προσδοκιών:

$$f_2 = \text{επιτόκιο τρέχουσας αγοράς το 2^ο έτος}$$

Τόσο η θεωρία προσδοκιών όσο και η θεωρία της ρευστότητας για τη δομή λήξεων επιτοκίων υποθέτουν ότι τα μελλοντικά επίπεδα πληθωρισμού είναι γνωστά. Με δεδομένο ότι το μελλοντικό επίπεδο του πληθωρισμού δεν μπορεί να είναι γνωστό με βεβαιότητα, θα ισχύει:

$$f_2 > E({}_1r_2) \quad \text{ή} \quad f_2 = E({}_1r_2) + IP$$

με άλλα λόγια, το προθεσμιακό επιτόκιο θα είναι μεγαλύτερο από το αναμενόμενο επιτόκιο της τρέχουσας αγοράς, κατά ένα ποσό που αντισταθμίζει τον κίνδυνο του πληθωρισμού (*IP*).

Η υπόθεση της συνήθειας (προτίμησης)

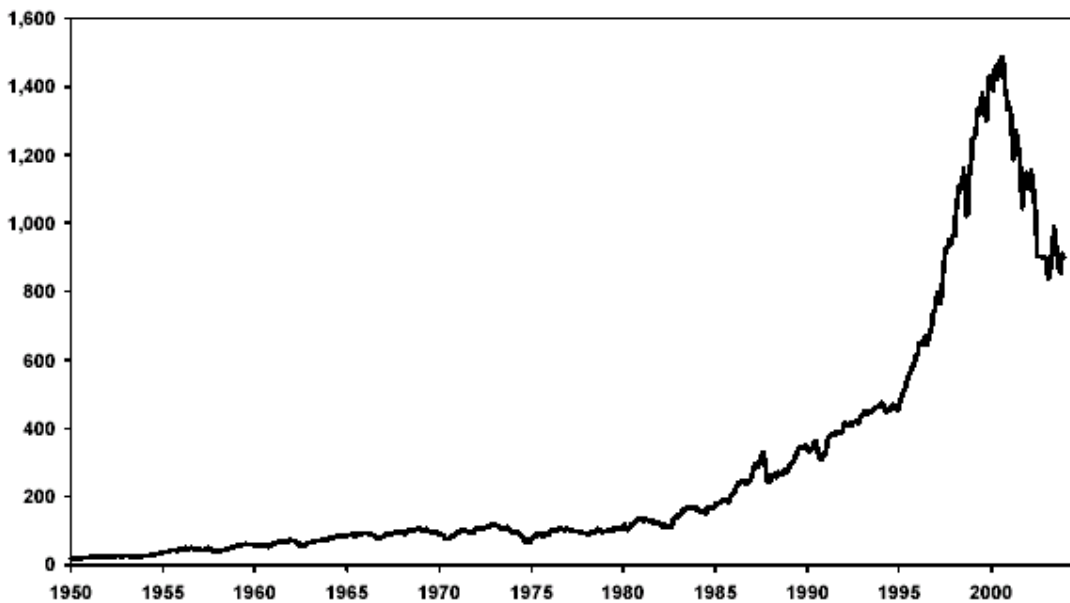
Αυτή η τελευταία υπόθεση «παντρεύει» τις δυο προηγούμενες προσεγγίσεις. Στηρίζεται στη θέση ότι, οι δανειστές προτιμούν να δανειζούν βραχυχρόνια και όχι μακροχρόνια, λόγω των πολλών μελλοντικών οικονομικών αβεβαιοτήτων. Ωστόσο, θα μπορούσαν αν δεχτούν το μακροχρόνιο δανεισμό, ένα αντιστάθμιζαν τον αναλαμβανόμενο κίνδυνό τους με ένα ασφάλιστρο, θ :

$${}_2r_t = \{ {}_1r_t + E[{}_1r_{t+1}] \} / 2 + \theta$$

4. Αγορά μετοχών

Μετοχή είναι ένα χρεόγραφο που αντιπροσωπεύει ιδιοκτησία σε μια επιχείρηση. Μια επιχείρηση εκδίδει μετοχές και τις πουλά στο κοινό για να αντλήσει κεφάλαια ώστε να χρηματοδοτήσει τις επενδύσεις και τις δραστηριότητές της. **Χρηματιστήριο** είναι η αγορά στην οποία εξειδικευμένοι διαμεσολαβητές αγοράζουν και πωλούν χρεόγραφα σε ένα συγκεκριμένο και κοινό ρυθμιστικό περιβάλλον και, κάτω από ένα κοινό σύνολο κανονισμών μέσω ενός κλειστού λειτουργικού συστήματος, που υπάρχει για τη διευκόλυνση των συναλλαγών.

Stock Prices: S&P 500 Index



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 4. Εξέλιξη των τιμών του δείκτη S&P 500 μετοχών στις ΗΠΑ.

Η άνοδος των τιμών των μετοχών στα διεθνή χρηματιστήρια ήταν μεγάλη την 20-ετία 1980-2000, όπως φαίνεται στο διάγραμμα 4 για το δείκτη S&P 500. Ίδια πορεία διέγραψε και ο δείκτης Dow Jones, όπου το 1999 βρέθηκε υψηλότερα των 10,000 μονάδων, αλλά και άλλες διεθνείς κεφαλαιαγορές.

5. Αγορά συναλλάγματος

Στην **αγορά συναλλάγματος** διευκολύνεται η μεταφορά κεφαλαίων μεταξύ των διαφόρων χωρών. Είναι, επίσης, η αγορά στην οποία προσδιορίζονται οι συναλλαγματικές ισοτιμίες των νομισμάτων των οικονομιών. **Συναλλαγματική ισοτιμία** είναι ο λόγος στον οποίο συναλλάσσονται δυο νομίσματα, η τιμή του ενός σε όρους του δεύτερου.

Σε μια οικονομία όπου παρουσιάζεται υψηλό ποσοστό πληθωρισμού, σε σχέση με μια άλλη, δημιουργούνται πιέσεις στη συναλλαγματική ισοτιμία του νομίσματός της, με αποτέλεσμα, γενικά, την υποτίμησή του. Βραχυχρόνια, η υποτίμηση ενός εθνικού νομίσματος αυξάνει το έλλειμμα του εμπορικού ισοζυγίου λόγω της αύξησης των τιμών των εισαγόμενων προϊόντων, αλλά στη συνέχεια, οδηγεί σε βελτίωσή του (καμπύλη τύπου-J). Ακόμα, η υποτίμηση οδηγεί, με σταθερή τη ζήτηση, σε αύξηση του γενικού επιπέδου τιμών.

Οι επιπτώσεις των μεταβολών των συναλλαγματικών ισοτιμιών επηρεάζουν τις αγορές κεφαλαίου μέσω των διεθνών επενδυτών και, αποτελούν το λεγόμενο **πολιτικό κίνδυνο** ή κίνδυνο συναλλαγματικής ισοτιμίας. Οι διεθνείς επενδυτές, προκειμένου να διαχειριστούν το συναλλαγματικό κίνδυνο ακολουθούν στρατηγικές αναχαίτισης κινδύνου (hedging).

6. Χρηματοοικονομικοί οργανισμοί

Οι χρηματοοικονομικοί οργανισμοί είναι αυτοί που κάνουν τις χρηματοοικονομικές αγορές να λειτουργούν. Ο σπουδαιότερος χρηματοοικονομικός οργανισμός είναι η **Κεντρική Τράπεζα**, η οποία καθοδηγεί τη **νομισματική πολιτική**. Η νομισματική πολιτική αναφέρεται στη διαχείριση των επιτοκίων και της ποσότητας χρήματος στην οικονομία (**προσφορά χρήματος**) και, έτσι, επηρεάζει το ύψος των επιτοκίων, το επίπεδο του πληθωρισμού και τον οικονομικό κύκλο, με άμεσες συνέπειες στις χρηματοοικονομικές αγορές και τους άλλους χρηματοοικονομικούς οργανισμούς.

7. Η δομή του χρηματοοικονομικού συστήματος

Το χρηματοοικονομικό σύστημα είναι πολύπλοκο και περιλαμβάνει πολλούς διαφορετικούς τύπους οργανισμών, όπως τράπεζες, ασφαλιστικές εταιρίες, χρηματιστηριακές εταιρίες, εταιρίες επενδύσεων χαρτοφυλακίου, εταιρίες διαχείρισης αμοιβαίων κεφαλαίων, επενδυτικές τράπεζες, εταιρίες διαχείρισης κλπ. Οι οργανισμοί αυτοί είναι οι **χρηματοοικονομικοί διαμεσολαβητές**. Σε αυτούς ανήκουν και τα συνταξιοδοτικά ταμεία (pension funds) που δραστηριοποιούνται εντονότερα τελευταία στις αγορές χρήματος και κεφαλαίου εντονότερα.

Η χρηματοοικονομική διαμεσολάβηση άλλαξε ριζικά τις τελευταίες δεκαετίες και οι παράγοντες που επηρεάζουν τη ζήτηση για αυτή είναι το διαθέσιμο εισόδημα, η τιμή των υπηρεσιών αυτών, το ανθρώπινο δυναμικό, το μέγεθος των χρηματοοικονομικών οργανισμών και η έρευνα και η ανάπτυξη.

Ταυτόχρονα, η μεταβλητότητα των χρηματοοικονομικών αγορών αυξήθηκε επικίνδυνα: τα επιτόκια μεταβάλλονται, οι χρηματιστηριακές αγορές καταποντίστηκαν, κερδοσκοπικές επιθέσεις εμφανίζονται στις συναλλαγματικές ισοτιμίες και πολλοί χρηματοοικονομικοί οργανισμοί πτωχεύουν. Η πραγματικότητα αυτή οδηγεί στην ανάγκη για αποτελεσματικότερη ρύθμιση των αγορών, αλλά και στη δημιουργία κατάλληλων υποδειγμάτων παρακολούθησης, μέτρησης και διαχείρισης κινδύνου από τους χρηματοοικονομικούς οργανισμούς.

Σήμερα, ενδιαφερόμαστε για τις προκλήσεις της αποτελεσματικής ρύθμισης των αγορών χρήματος και κεφαλαίου 2^{ης} Γενιάς, που περιλαμβάνουν:

Second Generation Regulatory Challenges

- **Development of Financial Intermediaries**
- **Development of Institutional Investors**
- **Role of Self-Regulatory Organizations**
 - **Investor Protection**
 - **Risk Management**
 - **Financial Engineering**
 - **Cross-Border Regulation**

ΑΠΟΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΚΟΣΤΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

I. ΑΞΙΑ ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΣ

Έγινε κατανοητό από τα προηγούμενα ότι, ο σκοπός του χρηματοοικονομικού διαχειριστή είναι να μεγιστοποιήσει την αξία της μετοχής της επιχείρησής του για λογαριασμό των μετόχων. Η αξία της μετοχής, μεταξύ άλλων, εξαρτάται από τη χρονικότητα των μελλοντικών εισροών, που αναμένονται να εισπραχθούν από μια επένδυση της επιχείρησης. Είναι, όμως, γνωστό ότι ένα ευρώ αναμενόμενο αύριο αξίζει περισσότερο από ένα ευρώ που θα εισπραχθεί μετά ένα έτος. Συνεπώς, είναι πολύ σημαντικό για το χρηματοοικονομικό διαχειριστή της επιχείρησης να κατανοήσει την προεξόφληση των αναμενόμενων εισροών (discounted cash flow analysis). Γενικά, θα λέγαμε ότι, από όλες τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται στη χρηματοοικονομική, η πλέον σημαντική είναι η προεξόφληση των αναμενόμενων εισροών, γνωστή και ως χρονική αξία του χρήματος (time value of money analysis).

1. Προσδιοριστικοί παράγοντες του επιτοκίου αγοράς

Γενικά, το ονομαστικό επιτόκιο ενός αξιολογούμενου χρέους, r , αποτελείται από το επιτόκιο δίχως κίνδυνο (risk-free rate), συν το άθροισμα διαφόρων ασφαλιστρών κινδύνου έναντι του πληθωρισμού, της επικινδυνότητας του αξιολογούμενου και της ρευστότητάς του. Αυτή η σχέση εκφράζεται ως ακολούθως:

$$\begin{aligned} r &= r^* + IP + DRP + LP + MRP \\ &= rfr + DRP + LP + MRP \end{aligned}$$

όπου:

r είναι το ονομαστικό (stated) επιτόκιο σε ένα χρέογραφο. Το ονομαστικό επιτόκιο διαφέρει του πραγματικού (real) επιτοκίου, αφού στο δεύτερο έχουν αφαιρεθεί οι πληθωριστικές επιδράσεις. Επειδή υπάρχουν διαφορετικά χρέογραφα, υπάρχουν και διαφορετικά ονομαστικά επιτόκια.

r^* είναι το πραγματικό επιτόκιο δίχως κίνδυνο και, αντιπροσωπεύει την απόδοση (επιτόκιο) εκείνη ενός βραχυχρόνιου αξιολογούμενου δίχως κίνδυνο εάν αναμένεται μηδενικός πληθωρισμός. Δεν παραμένει σταθερό, αλλά μεταβάλλεται στο χρόνο ανάλογα με τις οικονομικές συνθήκες και, κυρίως: (1) από την απόδοση που περιμένουν οι επιχειρήσεις και άλλοι δανειζόμενοι της οικονομίας και (2) από τις προτιμήσεις των οικονομούντων ατόμων σχετικά με την τρέχουσα και μελλοντική καταναλωτική συμπεριφορά τους.

rfr είναι το ονομαστικό επιτόκιο του χρεογράφου χωρίς κίνδυνο, όπως, για παράδειγμα, το Ε.Γ.Ε.Δ., το οποίο έχει υψηλή ρευστότητα και σχεδόν κανένα κίνδυνο. Το επιτόκιο αυτό περιλαμβάνει και το ασφάλιστρο (premium) του αναμενόμενου πληθωρισμού. Δηλαδή: $rfr = r^* + IP$. Στην πραγματικότητα δεν υφίσταται τέτοιο χρηματοοικονομικό προϊόν, δηλαδή απαλλαγμένο από τον κίνδυνο αθέτησης υποχρέωσης, πληθωρισμού, ρευστότητας και ληκτότητας. Ωστόσο, υπάρχουν, για παράδειγμα, τα Έντοκα Γραμμάτια Ελληνικού Δημοσίου (ΕΓΕΔ) και τα μακροπρόθεσμα κυβερνητικά ομόλογα, τα οποία δεν έχουν κίνδυνο αθέτησης και ρευστότητας. Οι μακροπρόθεσμες κυβερνητικές ομολογίες, όμως, υπόκεινται στον κίνδυνο των επιτοκίων. Γενικά, για να προσεγγίσουμε την τιμή του rfr θεωρούμε τα ετήσια ΕΓΕΔ.

IP είναι το ασφάλιστρο του κινδύνου από τον πληθωρισμό και, ισούται με το μέσο αναμενόμενο πληθωρισμό μέχρι τη ληκτότητα του χρεογράφου. Όπως είδαμε και στο Παράρτημα του προηγούμενου Κεφαλαίου, ο πληθωρισμός είναι ένα μέγεθος που επηρεάζει το ύψος των επιτοκίων γιατί μειώνει την αγοραστική δύναμη των οικονομούντων ατόμων και την πραγματική απόδοση των επενδύσεων.

DRP είναι το ασφάλιστρο κινδύνου μη πληρωμής οφειλής (default risk premium). Δηλαδή εκφράζει τον κίνδυνο, ο εκδότης του χρεογράφου να μην μπορέσει να αποπληρώσει το κεφάλαιο και τους τόκους στο δανειστή. Συνήθως, προσεγγίζεται από τη διαφορά μεταξύ των επιτοκίων των μακροχρόνιων κυβερνητικών ομολογιών και των αντίστοιχων εταιρικών ομολόγων (corporate bonds), επειδή οι πρώτες δεν έχουν κίνδυνο αθέτησης.

LP είναι το ασφάλιστρο ρευστότητας (liquidity premium). Ένα αξιόγραφο υψηλής ρευστότητας μπορεί να ρευστοποιηθεί οποιαδήποτε χρονική στιγμή και σε (σχετικά) προβλέψιμη τιμή.

MRP είναι το ασφάλιστρο ληκτότητας (maturity risk premium) και εκφράζει τους κινδύνους που ενσωματώνει ένα μακροχρόνιο χρεόγραφο ως προς τις διακυμάνσεις της τιμής του. Το MRP είναι υψηλότερο όσο μακρύτερη είναι η ληκτότητα του αξιογράφου, αφού ενσωματώνουν υψηλότερο κίνδυνο από τη μεταβολή των επιτοκίων. Το MRP φαίνεται να αυξάνεται σε περιόδους που η μεταβλητότητα των επιτοκίων είναι υψηλή και αβέβαιη. Παρόλο, που οι βραχυχρόνιες ομολογίες είναι περισσότερο εκτεθειμένες στον κίνδυνο επανεπένδυσης (reinvestment rate risk), ο ίδιος κίνδυνο υπάρχει (πολύ μικρότερος) και στις μακροχρόνιες ομολογίες.

2. Μελλοντική και Παρούσα αξία

Η αξία ενός ευρώ σήμερα αξίζει περισσότερο από την αξία ενός ευρώ ένα έτος αργότερα, γιατί εάν διαθέτουμε ένα ευρώ σήμερα μπορούμε να το επενδύσουμε, να κερδίσουμε τον τόκο και το επόμενο έτος να έχουμε περισσότερα από ένα ευρώ. Η διαδικασία να πάμε από το παρόν στο μέλλον λέγεται ανατοκισμός (compounding).

Εάν σήμερα διαθέτουμε κεφάλαιο ύψους PV (present value) και το επενδύσουμε με απόδοση r για ένα έτος ($n = 1$), τότε η αξία του κεφαλαίου το επόμενο έτος θα είναι:

$$FV_1 = PV + I = PV + PV(r) = PV(1 + r)$$

όπου I (interest) είναι ο τόκος που θα κερδίσουμε και FV είναι η μελλοντική αξία (future value). Εάν στο τέλος του έτους επανεπενδύσουμε με ίδια απόδοση (επιτόκιο), r , το κεφάλαιό μας θα λάβουμε:

$$FV_2 = FV_1 + I = FV_1 + FV_1(r) = FV_1(1 + r) = PV(1 + r)(1 + r) = PV(1 + r)^2$$

Γενικά, θα είναι:

$$FV_n = PV(1 + r)^n$$

Παράδειγμα:

1. Μπορούμε να υπολογίσουμε με το Excel πόσα χρήματα θα έχουμε εάν σήμερα ξεκινήσουμε με κεφάλαιο 1000€ και επιτόκιο 10% και επενδύουμε το κεφάλαιο (με τους τόκους) κάθε έτος για 10 έτη. Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα αποτελέσματα:

	A	B	C	D	E
1	ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΞΙΑ				
2					
3	ΕΠΙΤΟΚΙΟ	10%			
4					
5	ΕΤΟΣ	ΚΕΦΑΛΑΙΟ	ΤΟΚΟΣ	ΣΥΝΟΛΟ	
6					
7		=B3*B8			
8	0	1000	100	1100 =C8+B8	
9	1	1100	110	1210	
10	2	1210	121	1331	
11	3	1331	133.1	1464.1 =D8	
12	4	1464.1	146.41	1610.51	
13	5				
14	6				
15	7				
16	8				
17	9	ΣΥΝΕΧΙΖΟΝΤΑΣ			
18	10	2593.74			
19					
20	ΑΠΛΟΥΣΤΕΡΑ		2593.742	=1000*(1+B3)^10	

2. Μπορούμε, επίσης, να υπολογίσουμε το κεφάλαιο που θα έχουμε στην αρχή του 10^{ου} έτους με τα ίδια δεδομένα, με τη συνάρτηση του Excel:

FV(b3;a18;-1000,,1)

FV

Rate B3 = 0.1

Nper A18 = 10

Pmt -1000 = -1000

Pv = number

Type 1 = 1

= 17531.16706

Returns the future value of an investment based on periodic, constant payments and a constant interest rate.

Type is a value representing the timing of payment: payment at the beginning of the period = 1; payment at the end of the period = 0 or omitted.

Formula result = 17,531.17 €

OK Cancel

Το αποτέλεσμα είναι 17,531.17€. Ο τρόπος υπολογισμού είναι: $\sum_{t=1}^{10} 1000 * (1 + 10\%)^t$

Λύνοντας την παραπάνω σχέση ως προς PV βρίσκουμε:

$$PV = \frac{FV_n}{(1+r)^n} = FV_n \left(\frac{1}{1+r} \right)^n$$

που εκφράζει την παρούσα αξία μιας είσπραξης μετά n έτη, προεξοφλημένης με επιτόκιο r .

Παράδειγμα:

Το πρόβλημα της συνταξιοδότησης

Έστω ότι κάποιος είναι σήμερα 55 ετών και σκέφτεται να συνταξιοδοτηθεί στα 60 έτη. Αποφασίζει να καταθέτει στην τράπεζά του, αρχής γενομένης από σήμερα, κάθε έτος ένα ποσό, για τα επόμενα έτη 0, 1, 2, 3, 4 (μέχρι να γίνει 60 ετών). Έστω ακόμα ότι, η τράπεζα του δίνει επιτόκιο 8%. Ας υποθέσουμε, επίσης, ότι προβλέπει να ζήσει άλλα 8 έτη μετά την συνταξιοδότησή του. Θα επιθυμούσε, μάλιστα, τα έτη αυτά να έχει ετήσιο εισόδημα από το απλοϊκό αυτό συνταξιοδοτικό πρόγραμμα, 30,000€ για να διατηρήσει σταθερή την καταναλωτική του συνήθεια και να ικανοποιεί τις ανάγκες της οικογένειάς του. Τι ποσό πρέπει να καταθέτει στην τράπεζα κάθε έτος;

Η πρώτη- και λανθασμένη- απάντηση είναι: $30,000 * 8 \text{ έτη} = 240,000\text{€}$, που επιθυμεί να έχει τα 8 έτη της συνταξιοδότησής του, ανά έτος. Συνεπώς, για τα επόμενα 5 έτη (που

συνεχίζει να εργάζεται) πρέπει να καταθέτει στην τράπεζα, ετησίως: $240,000/5 = 48,000\text{€}$.

Ας δούμε, λοιπόν, γιατί είναι λάθος ο προηγούμενος συλλογισμός.

Παράδειγμα (συν.):

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3	Interest	8%				
4	Annual Deposit	48000		=B\$3*(D10+C10)		=E10+D10+C10
5	Annual retirement withdrawal	30000				
6						
7		Year	Account	Deposit	Interest	Total in
8			balance	at beginning	earned	account
9			beg.year	of year	during year	end of year
10		0	0	48000	3840	51840
11		1	51840	48000	7987.2	107827.2
12		2	107827.2	48000	12466.176	168293.38
13		3	168293.4	48000	17303.47	233596.85
14		4	233596.8	48000	22527.748	304124.59
15		5	304124.6	-30000	21929.968	296054.56
16		6	296054.6	-30000	21284.365	287338.93
17		7	287338.9	-30000	20587.114	277926.04
18		8	277926	-30000	19834.083	267760.12
19		9	267760.1	-30000	19020.81	256780.93
20		10	256780.9	-30000	18142.475	244923.41
21		11	244923.4	-30000	17193.873	232117.28
22		12	232117.3	-30000	16169.382	218286.66

Με λίγα λόγια, όταν πεθάνει ο φίλος μας θα είναι πολύ πλούσιος!

Το πρόβλημα αυτό, πραγματικά, έχει ως εξής:

$$\sum_{t=0}^4 \frac{\text{initial deposit}}{(1.08)^t} - \sum_{t=5}^{12} \frac{30000}{(1.08)^t} = 0 \Rightarrow$$

$$\text{initial deposit} = \left[\sum_{t=5}^{12} \frac{30000}{(1.08)^t} \right] / \left[\sum_{t=0}^4 \frac{1}{(1.08)^t} \right]$$

Παράδειγμα (συν.):

Στο Excel μπορούμε εύκολα να το λύσουμε με δυο τρόπους.

1^{ος} Τρόπος: **Tools** → **Solver** και παίρνουμε την παρακάτω οθόνη

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3	Interest	8%							
4	Annual Deposit	48000		=B3*(D10+C10)		=E10+D10+C10			
5	Annual retirement withdrawal	30000							
6									
7		Year							
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22			12	232117.3	-30000	16169.382	218286.66		

Το κελί-στόχος είναι το F22, δηλαδή το ποσό των 218,286.66€, το οποίο θέλουμε να μεγιστοποιήσουμε μεταβάλλοντας το ποσό των 48,000€ (κελί B4). Εάν δώσουμε **Solve** έχουμε τη λύση, όπως παρακάτω.

////////////////////////////////////

2^{ος} Τρόπος:

24	Numerator	126718.5353	=1/(1+B3)^4*PV(B3;8;-30000)
25	Denominator	4.31 €	=PV(B3;5;-1;;1)
26	Annual deposit	29,386.55 €	=B24/B25

3. Προεξόφληση αναμενόμενων χρηματοροών

«Η αξία ενός ευρώ σήμερα αξίζει περισσότερο από την αξία ενός ευρώ ένα έτος αργότερα, γιατί εάν διαθέτουμε ένα ευρώ σήμερα μπορούμε να το επενδύσουμε, να κερδίσουμε τον τόκο και το επόμενο έτος να έχουμε περισσότερα από ένα ευρώ»: αυτή είναι η πρώτη βασική

αρχή στη χρηματοοικονομική. Έτσι, η παρούσα αξία μιας καθυστερημένης οφειλής μπορεί να βρεθεί εάν πολλαπλασιάσουμε την αξία της με έναν παράγοντα προεξόφλησης (discount factor) μικρότερο της 1 (εάν ο παράγοντας προεξόφλησης ήταν μεγαλύτερος της μονάδας, τότε δεν θα είχε ισχύ η πρώτη βασική αρχή της χρηματοοικονομικής). Εάν CF_1 σημαίνει την αναμενόμενη (οφειλόμενη) εισροή της επόμενης περιόδου, τότε:

$$\text{Παρούσα Αξία (PV)} = \text{παράγοντας προεξόφλησης} * CF_1$$

Δηλαδή:

$$PV = \frac{CF_1}{(1+r)^1}$$

Ο παράγοντας προεξόφλησης ισούται με:

$$\text{discount factor} = \frac{1}{1+r}$$

όπου r είναι η απόδοση, το προεξοφλητικό επιτόκιο ή το κόστος ευκαιρίας κεφαλαίου (γενικά θα το συναντάμε σαν rate of return, discount rate, opportunity cost of capital, required rate of return, hurdle rate).

Εάν το προεξοφλητικό επιτόκιο είναι το ίδιο, τότε η παρούσα αξία μιας αναμενόμενης εισροής 2 περιόδους μετά (π.χ. μετά 2 έτη) θα είναι:

$$PV = \frac{CF_2}{(1+r)^2}$$

Εάν κάνουμε χρήση της προσθετικής ιδιότητας, τότε μπορούμε να υπολογίσουμε την παρούσα αξία ενός περιουσιακού στοιχείου (asset), το οποίο δίνει δυο αναμενόμενες εισροές CF_1 και CF_2 :

$$PV = \frac{CF_1}{(1+r)^1} + \frac{CF_2}{(1+r)^2}$$

Συνεχίζοντας με τον ίδιο τρόπο, μπορούμε να υπολογίσουμε την παρούσα αξία:

$$V = \frac{CF_1}{(1+r_1)^1} + \frac{CF_2}{(1+r_2)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r_n)^n} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_t}{(1+r_t)^t}$$

Η παραπάνω σχέση είναι η σχέση της προεξόφλησης αναμενόμενων χρηματοροών (discounted cash flow formula).

Εάν, ωστόσο, ισχύει η πρώτη βασική αρχή της χρηματοοικονομικής που υπενθυμίσαμε παραπάνω, τότε θα πρέπει ο παράγοντας προεξόφλησης του έτους 3 να είναι μικρότερος από τον παράγοντα προεξόφλησης του έτους 2, που θα είναι μικρότερος από τον παράγοντα προεξόφλησης του έτους 1, για παράδειγμα. Αυτό, όμως, δεν είναι απαραίτητο να ισχύει, όταν το προεξοφλητικό επιτόκιο της μιας περιόδου είναι διαφορετικό από αυτό των άλλων περιόδων.

Έστω, για παράδειγμα ότι, $r_1 = 20\%$ και $r_2 = 7\%$. Τότε, οι παράγοντες προεξόφλησης θα είναι αντίστοιχα:

$$DF_1 = \frac{1}{1.20} = 0.83 \quad DF_2 = \frac{1}{(1.07)^2} = 0.87$$

Αυτό και, πάλι, μοιάζει παράλογο. Εάν ήταν αλήθεια, τότε θα μπορούσε κάποιος να γίνει εκατομμυριούχος σε μια νύχτα! Πώς; Ας φανταστούμε ότι υπάρχει μια *money machine*, την οποία θα χρησιμοποιήσουμε. Έστω, λοιπόν ότι, δανείζουμε (ή συμμετέχουμε σε ένα στοίχημα τέτοιο) 1,000€ για ένα έτος με επιτόκιο 20% με σκοπό να πάρουμε 1,200€, τα οποία θα επανεπενδύσουμε σε αυτή την *money machine*. Δεν γνωρίζουμε, βέβαια, το επιτόκιο που θα υπάρχει την περίοδο εκείνη, αλλά μπορούμε να πάμε στην τράπεζά μας-σίγουροι ότι, στο τέλος του 2^{ου} έτους θα έχουμε 1,200€- και να ζητήσουμε δάνειο για ένα έτος ίσο με την παρούσα αξία των 1,200€ (τα οποία, σίγουρα, θα αποκτήσουμε), με επιτόκιο 7% (για παράδειγμα):

$$PV = \frac{1,200}{(1.07)^2} = 1,048€$$

Με άλλα λόγια, επενδύουμε 1,000€, δανειζόμαστε 1,048€ και έχουμε κέρδος 48€. Στη συνέχεια, επαναλαμβάνουμε το παιχνίδι αυτό, την επόμενη φορά με 1,048€ κ.ο.κ. Τελικά θα είμαστε εκατομμυριούχοι μετά από 147 επαναλήψεις του ίδιου παιχνιδιού, αφού:

$$1,000 * (1.04813)^{147} = 1,002,000€$$

Ευτυχώς, η παραπάνω ιστορία είναι, απλώς, αστεία. Εάν στις σημερινές αγορές χρήματος και κεφαλαίου μπορούσε κάποιος να δανείσει με 20% και να δανειστεί με 7%, όλες οι τράπεζες, τουλάχιστον, θα είχαν πτωχεύσει!

Συμπέρασμα:

(1). Ένα ευρώ αύριο δεν μπορεί να αξίζει λιγότερο από ένα ευρώ μεθαύριο. Με άλλα λόγια, πρέπει να ισχύει $DF_1 > DF_2$. Πρέπει, δηλαδή, να υπάρχει κάποια επιπλέον ανταμοιβή για αυτόν που δανείζει για 2 έτη έναντι εκείνου που δανείζει για 1 έτος. Έτσι, θα είναι $(1+r)^2 > (1+r)$. Αυτή η επιπλέον ανταμοιβή είναι η προθεσμιακή απόδοση (forward rate of return) και, το συμπέρασμα λέει ότι, η προθεσμιακή απόδοση δεν μπορεί να είναι αρνητική (δείτε σχετικά και το προηγούμενο κεφάλαιο).

(2). Δεν υπάρχει *money machine*. Ο τεχνικός όρος αυτής της μηχανής είναι εξισορροπητική κερδοσκοπία (arbitrage), η οποία δεν υπάρχει εάν οι αγορές χρήματος και κεφαλαίου είναι αποτελεσματικές. Η απουσία αυτής της μηχανής είναι η δεύτερη βασική αρχή στη χρηματοοικονομική για να είναι οι αγορές σε ισορροπία.

4. Ανατοκισμός

Πολλά χρηματοοικονομικά προϊόντα, τοκίζονται με διαφορετική χρονική συχνότητα. Για παράδειγμα, οι τραπεζικοί λογαριασμοί που τοκίζουν κάθε μήνα ή ημέρα, οι ομολογίες που πληρώνουν τοκομερίδιο κάθε 6 μήνες, οι εισηγμένες εταιρίες στο χρηματιστήριο που πληρώνουν μέρισμα κάθε έτος ή, σε πολλές οικονομίες, κάθε 3 μήνες κλπ. Έτσι, εάν θέλουμε να συγκρίνουμε αξιόγραφα με διαφορετική περίοδο ανατοκισμού, πρέπει να βρούμε μια κοινή βάση υπολογισμού. Θα διακρίνουμε, λοιπόν, το ετήσιο ποσοστό επιβάρυνσης (annual percentage rate, APR ή ονομαστικό επιτόκιο) έναντι του πραγματικού ετήσιου επιτοκίου (effective annual rate, EAR), αυτού δηλαδή που ανατοκίζεται περισσότερες από μια φορές το χρόνο. Το APR αναφέρεται ως το επιτόκιο που επιβαρύνει τα καταναλωτικά δάνεια από τις τράπεζες. Οι τελευταίες, συνήθως, προκειμένου να τραβήξουν πελατεία διαφημίζουν το EAR. Το EAR είναι ο τόκος της τελικής ανατοκιζόμενης αξίας εάν ο ανατοκισμός ήταν ετήσιος αντί υψηλότερης συχνότητας. Θα διαπιστώσουμε ότι, είναι προτιμότερο ένα ποσό να ανατοκίζεται ανά περισσότερες περιόδους αντί μια φορά το έτος, γιατί έτσι κερδίζουμε «τόκο στον τόκο» συχνότερα.

Παράδειγμα:

Ποσό 1,000€ κατατέθηκε στην τράπεζα για 3 έτη με 6% ετήσιο επιτόκιο. Προσέξτε τις περιπτώσεις (I) και (II), στον παρακάτω πίνακα:

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4	Annual compounding at a 6% rate (I)			
5	Year	Beginning amount, PV	$*(1+r)$	= Ending amount FVn
6				
7	1	1000.00	1.06	1060.00
8	2	1060.00	1.06	1123.60
9	3	1123.60	1.06	1191.02
10				
11	Semiannually compounding at a 6% nominal rate (II)			
12	Year	Beginning amount, PV	$*(1+r/2)$	= Ending amount FVn
13	1	1000.00	1.03	1030.00
14	2	1030.00	1.03	1060.90
15	3	1060.90	1.03	1092.73
16	4	1092.73	1.03	1125.51
17	5	1125.51	1.03	1159.27
18	6	1159.27	1.03	1194.05
19				
20	Annual compounding at an effective annual rate 6.09% (III)			
21	Year	Beginning amount, PV	$*(1+r)$	= Ending amount FVn
22	1	1000.00	1.0609	1060.90
23	2	1060.90	1.0609	1125.51
24	3	1125.51	1.0609	1194.05

Περίπτωση (I): Ο τελικός τόκος που αποκτήθηκε ισούται με 191.02€.

Περίπτωση (II): Ο τελικός τόκος που αποκτήθηκε όταν ο ανατοκισμός είναι ανά 6 μήνες (2 φορές το έτος) ισούται με 194.05€ > 191.02€.

Περίπτωση (III): Στην περίπτωση αυτή αποδεικνύεται ότι *υπάρχει ένα EAR*, το οποίο ισοδυναμεί με την περίπτωση ανατοκισμού ανά 6 μήνες, δηλαδή με το ονομαστικό επιτόκιο. Με άλλα λόγια σε ονομαστικό επιτόκιο 6% ανατοκιζόμενο ανά 6 μήνες αντιστοιχεί ένα EAR 6.09% (ετήσιο). Ο τρόπος υπολογισμού του είναι ο εξής:

$$EAR = \left(1 + \frac{r_{\text{nominal}}}{m}\right)^m - 1 = \left(1 + \frac{0.06}{2}\right)^2 - 1 = 0.0609 = 6.09\%.$$

Γενίκευση, όταν ο ανατοκισμός είναι συχνότερος από δυο φορές το έτος:

Γνωρίζουμε ότι $FV_n = PV(1+r)^n$, όπου n ο αριθμός των ετών. Η σχέση αυτή αντιπροσωπεύει τον ετήσιο ανατοκισμό. Σε περίπτωση που θεωρήσουμε συχνότερο ανατοκισμό, θα είναι:

$$FV_n = PV \left(1 + \frac{r_{\text{nominal}}}{m}\right)^{mn}$$

Μέχρι τώρα θεωρήσαμε τον ανατοκισμό σε διακριτό χρόνο, 3 μήνες, 6 μήνες κλπ. Τί γίνεται, όμως, εάν θεωρήσουμε το χρόνο συνεχής; Θα μιλάμε, τότε για συνεχή ανατοκισμό (continuous compounding). Αυτό σημαίνει ότι, θα πρέπει να πάρουμε το όριο της

έκφρασης $\left(1 + \frac{r}{m}\right)^m$, όταν δηλαδή οι χρονικές περίοδοι $m \rightarrow \infty$. Ωστόσο, προσέξτε: για $r =$

1, δηλαδή ονομαστικό επιτόκιο 100%, που δεν εμφανίζεται στην πράξη, θα είναι

$\lim_{m \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{m}\right)^m = e = 2.71828$. Συνεπώς, όσο ενδιαφέρουσα και εάν είναι αυτή η σχέση,

έχει σχεδόν μηδενική πρακτική αξία, αφού δεν μπορούμε να φανταστούμε επιτόκιο 100%!

Για να αναπτύξουμε μια χρήσιμη και οικονομικά ερμηνεύσιμη σχέση, θα κάνουμε το μετασχηματισμό: $s \equiv m/r$ και, συνεπώς, $r/m = 1/s$ και $m = sr$. Αν, λοιπόν, αντικαταστήσουμε κατάλληλα, $m \rightarrow \infty$ σημαίνει ότι $s \rightarrow \infty$:

$$\lim_{m \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{r}{m}\right)^m = \lim_{s \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{s}\right)^{sr} = \lim_{s \rightarrow \infty} \left[\left(1 + \frac{1}{s}\right)^s\right]^r = e^r$$

Συνεπώς, το EAR κάτω από την υπόθεση του συνεχούς ανατοκισμού είναι ίσο με $e^r - 1$. Εάν υποθέσουμε κεφάλαιο με παρούσα αξία PV και συνεχή ανατοκισμό για n έτη, τότε θα είναι:

$$FV_n = PV(e^{rn})$$

II. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗΣ

Από την αρχή συζητήσαμε ότι, ο σκοπός του χρηματοοικονομικού διαχειριστή είναι να αυξήσει την αξία της μετοχής της επιχείρησης και, συνεπώς, την περιουσία των μετόχων. Στην προηγούμενη ενότητα περιγράψαμε τα εργαλεία προεξόφλησης μελλοντικών εισοδημάτων. Στην ενότητα αυτή θα χρησιμοποιήσουμε τα εργαλεία αυτά και θα εξηγήσουμε πώς τα χρησιμοποιούν οι χρηματοοικονομικοί διαχειριστές και οι μέτοχοι προκειμένου να τιμολογήσουν μετοχές και ομολογίες.

Η ιδέα είναι η εξής:

- (1). Εκτίμηση των αναμενόμενων εισροών και του κινδύνου τους
- (2). Προσδιορισμός της απαιτούμενης απόδοσης (required rate of return) στη βάση του κινδύνου των αναμενόμενων εισροών και της απόδοσης άλλων εναλλακτικών επενδύσεων. Αυτή η απόδοση μπορεί να είναι σταθερή ή να διαφοροποιείται για κάθε αναμενόμενη εισροή.
- (3). Προεξόφληση κάθε αναμενόμενης εισροής με την απαιτούμενη απόδοση.
- (4). Άθροιση των παρούσων αξιών.

$$V = \frac{CF_1}{(1+r_1)^1} + \frac{CF_2}{(1+r_2)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r_n)^n} = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_t}{(1+r_t)^t}$$

Το γενικό αυτό υπόδειγμα μπορεί να εφαρμοστεί τόσο σε φυσικά περιουσιακά στοιχεία όσο και σε αξιόγραφα. Δηλαδή σε πάγια στοιχεία, ακίνητα, μηχανήματα κλπ, αλλά και σε μετοχές και ομολογίες. Συγκεκριμένα, τα αξιόγραφα μιας επιχείρησης αποτελούνται από: (1) αξιόγραφα χρέους (debt securities), (2) προνομιούχες μετοχές (preffered stocks) και (3) κοινές μετοχές (common stocks). Μεταξύ αυτών υπάρχουν διαφοροποιήσεις. Για παράδειγμα, υπάρχει βραχυχρόνιο και μακροχρόνιο χρέος, κάποιο χρέος υποχρεώνει σε περιοδική πληρωμή σταθερού τοκομεριδίου ενώ άλλο μεταβλητού, κάποιο άλλο χρέος είναι μετατρέψιμο σε κοινές μετοχές ενώ άλλο σε άλλη μορφή κλπ.

1. Τιμολόγηση ομολογιών

Τιμολόγηση, διάρκεια και κυρτότητα ομολογιών

Όταν οι κυβερνήσεις ή οι επιχειρήσεις δανείζονται κεφάλαια το κάνουν, εκτός των άλλων και, εκδίδοντας ομολογίες. Ομολογία είναι, απλά, ένας τίτλος χρέους. Είναι ένας τίτλος που περιέχει επίσημη δήλωση (υπόσχεση) του εκδότη (issuer) ότι θα πληρώσει σε ορισμένη ημερομηνία (maturity) το αρχικό κεφάλαιο επένδυσης (principal ή face value of the bond) και με ορισμένο επιτόκιο (coupon payment).

Η ονομαστική αξία (par value ή nominal value) της ομολογίας αναγράφεται στον τίτλο και είναι ανεξάρτητη από την αγοραία τιμή, η οποία διαμορφώνεται από την προσφορά και τη ζήτηση. Συνήθως, εκφράζεται σε πολλαπλάσια των 1,000€. Ο λόγος του επιτοκίου που υπόσχεται ετήσια ο εκδότης της ομολογίας προς την ονομαστική αξία της, δίνει το τοκομερίδιο (coupon interest).

Ας υποθέσουμε ότι αγοράσαμε μια 5-ετή κυβερνητική ομολογία το Σεπτέμβριο του 2000 με λήξη τον Αύγουστο του 2005. Το επιτόκιο είναι 6% και η ονομαστική αξία είναι 1,000€. Αυτό σημαίνει ότι, κάθε χρόνο (μέχρι το 2005) θα παίρνουμε τοκομερίδιο $1,000 * 0.06 = 60€$. Στη λήξη (Αύγουστος 2005) θα πάρουμε το τελευταίο τοκομερίδιο (60€) συν το κεφάλαιό μας των 1,000€, συνολικά 1,060€.

Αναλυτικά, θα είναι:

2001	2002	2003	2004	2005
60	60	60	60	1,060

Ποιά είναι η παρούσα αξία όλων αυτών των πληρωμών; Εάν υποθέσουμε 6-μηνη καταβολή τοκομεριδίου (που είναι η συνήθης πρακτική), δηλαδή $60€/2 = 30€$ και ότι η απόδοση εναλλακτικής επένδυσης είναι y , τότε ο υπολογισμός δίνεται από τη σχέση:

$$P = \sum_{t=1}^{2n} \frac{c_i/2}{(1+y/2)^t} + \frac{M}{(1+y/2)^{2n}}$$

όπου P είναι η τρέχουσα αγοραία τιμή της ομολογίας, n είναι ο αριθμός των ετών μέχρι τη λήξη της, c_i είναι το ετήσιο επιτόκιο που πληρώνει η ομολογία (θα το σημειώνουμε και σαν CF: ταμειακή ροή), y είναι η απαιτούμενη απόδοση της επένδυσης (δηλαδή, η απόδοση που θα έδινε κάποια άλλη παρεμφερής – σε όρους κινδύνου, ληκτότητας, ρευστότητας- επένδυση) και M είναι η ονομαστική αξία της ομολογίας.

Εάν θεωρήσουμε ότι το τοκομερίδιο καταβάλλεται ετησίως, τότε η παραπάνω σχέση γίνεται:

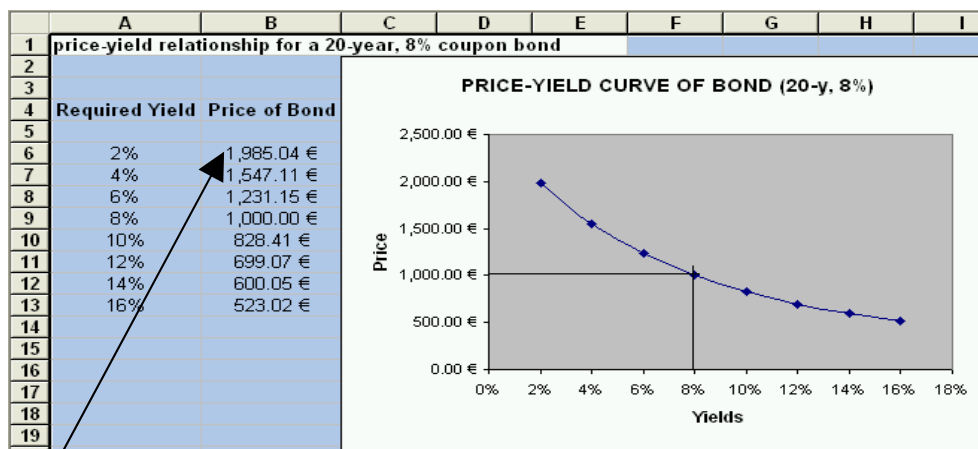
$$P = \sum_{t=1}^n \frac{c_t}{(1+y)^t} + \frac{M}{(1+y)^n} = \left[\frac{c_1}{(1+y)} + \frac{c_2}{(1+y)^2} + \frac{c_3}{(1+y)^3} + \dots + \frac{c_n}{(1+y)^n} \right] + \frac{M}{(1+y)^n}$$

Όταν γνωρίζουμε τα βασικά χαρακτηριστικά της ομολογίας: επιτόκιο (coupon), ληκτότητα (maturity) και ονομαστική αξία (par value), τότε ο μόνος παράγοντας που προσδιορίζει την αξία της (την τιμή της) είναι η απαιτούμενη απόδοση (required rate of return). Μία αύξηση της απαιτούμενης απόδοσης οδηγεί σε πτώση την τιμή της ομολογίας.

////////////////////////////////////

Παράδειγμα

Έστω μια ομολογία 20-ετών με κουπόνι 8% και ονομαστική αξία 1,000€. Το τοκομερίδιο πληρώνεται ανά 6-μηνο, δηλαδή $80/2=40\text{€}$ το 6-μηνο για 20 έτη ή 40 6-μηνα. Για διάφορα επίπεδα απαιτούμενης απόδοσης, από 2% έως 15% οι τιμές της ομολογίας δίνονται από τον παρακάτω πίνακα και, το διάγραμμα περιγράφει τη σχέση τιμής-απόδοσης.



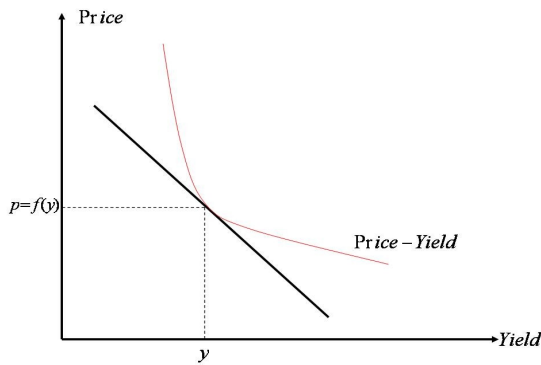
$$=PV(A6/2;40;-40)+1000/(1+A6/2)^40$$

Παρατηρούμε ότι, όσο αυξάνεται η απαιτούμενη απόδοση (οριζόντιος άξονας) τόσο μειώνεται η τιμή της ομολογίας (κάθετος άξονας).

////////////////////////////////////

Η καμπύλη απόδοσης-τιμής (price-yield curve) δείχνει την αντίστροφη σχέση μεταξύ απαιτούμενης απόδοσης και τιμής της ομολογίας. Επίσης, καταδεικνύει τέσσερις ενδιαφέρουσες περιπτώσεις:

- Όταν η απαιτούμενη απόδοση είναι χαμηλότερη από το ορισμένο επιτόκιο της ομολογίας (δηλαδή το επιτόκιο του τοκομεριδίου), όπως στο παράδειγμά μας για 2%-8%, τότε η τιμή της ομολογίας είναι υψηλότερη από την ονομαστική της αξία. Θα λέμε ότι «πωλείται υπέρ το άρτιο» (at a premium).
- Όταν η απαιτούμενη απόδοση είναι υψηλότερη από το ορισμένο επιτόκιο της ομολογίας (δηλαδή το επιτόκιο του τοκομεριδίου), όπως στο παράδειγμά μας για 8%-16%, τότε η τιμή της ομολογίας είναι χαμηλότερη από την ονομαστική της αξία. Θα λέμε ότι «πωλείται υπό το άρτιο» (at a discount).
- Όταν η απαιτούμενη απόδοση ισούται με το επιτόκιο τοκομεριδίου, τότε η αγοραία τιμή της ομολογίας ισούται με την ονομαστική της αξία και, θα λέμε ότι «πωλείται στο άρτιο» (at par).
- Η σχέση τιμή-απαιτούμενης απόδοσης δεν είναι ευθεία γραμμή. Όπως παρατηρούμε, η συνάρτηση της τιμής ως προς την απαιτούμενη απόδοση είναι κυρτή (convex).



Διάρκεια και κυρτότητα ομολογίας

Η κλίση της εφαπτόμενης είναι η πρώτη παράγωγος της τιμής ως προς την απόδοση y και, αν διαιρέσουμε τη πρώτη παράγωγο με τη τιμή: $\frac{dP}{dy} * \frac{1}{P}$, τότε παίρνουμε ένα μέγεθος, που εκφράζει την ποσοστιαία μεταβολή της τιμής της ομολογίας για μια μεταβολή της απόδοσης y κατά 1% και, είναι γνωστό σαν Τροποποιημένη Διάρκεια. Για να γίνει ευκολότερα κατανοητός ο τρόπος υπολογισμού της τροποποιημένης διάρκειας, ας θεωρήσουμε την παρούσα αξία μιας μόνο ταμειακής ροής (τοκομεριδίου), CF :

$$P = \frac{CF_T}{(1+y)^T} \text{ της οποίας η πρώτη παράγωγος είναι: } \frac{dP}{dy} = \frac{(-T)CF_T}{(1+y)^{(T+1)}}$$

Γενικεύοντας, τώρα, θα είναι:

$$\frac{dP}{dy} = \frac{(-1)CF_1}{(1+y)^2} + \frac{(-2)CF_2}{(1+y)^3} + \frac{(-3)CF_3}{(1+y)^4} + \dots + \frac{(-n)CF_n}{(1+y)^{(n+1)}}$$

η οποία διαιρούμενη με την τιμή P , μας δίνει την **τροποποιημένη διάρκεια** (modified duration, MD), η οποία χρησιμοποιείται ευρύτατα από τους ειδικούς στις αγορές ομολογιών και τους διαχειριστές ομολογιακών χαρτοφυλακίων σαν ένας δείκτης της έκθεσης της ομολογίας στον κίνδυνο του επιτοκίου:

$$\begin{aligned} \frac{dP}{dy} \frac{1}{P} &= \frac{1}{(1+y)} \left[\frac{(-1)CF_1}{(1+y)} + \frac{(-2)CF_2}{(1+y)^2} + \frac{(-3)CF_3}{(1+y)^3} + \dots + \frac{(-n)CF_n}{(1+y)^n} \right] \frac{1}{P} \\ &= \frac{1}{(1+y)} \left[\sum_{i=1}^n \frac{(-i)CF_i}{(1+y)^i} \right] \frac{1}{P} \end{aligned}$$

Η εντός των αγκυλών παράσταση είναι η διάρκεια κατά Macaulay, που εκφράζει το μέσο όρο αναμονής κάθε ταμειακής ροής, όταν οι ταμειακές ροές είναι προκαθορισμένες. Η τροποποιημένη διάρκεια είναι μια ένδειξη του κινδύνου της ομολογίας.

Η MD είναι μια εκτίμηση της τιμής της ομολογίας εξαιτίας μιας μεταβολής των επιτοκίων, ωστόσο μόνο για πολύ μικρές μεταβολές. Για μεγάλες μεταβολές δεν αρκεί διότι αποτελεί γραμμική προσέγγιση μιας κυρτής συνάρτησης. Παίρνουμε λοιπόν τη δεύτερη παράγωγο, που είναι η **κυρτότητα**, η οποία βελτιώνει τη μέτρηση της ευαισθησίας της τιμής της ομολογίας στις μεταβολές του επιτοκίου, που δίνεται από την τροποποιημένη διάρκεια.

Έστω, $P = \frac{CF_T}{(1+y)^T}$ της οποίας η πρώτη παράγωγος είναι $\frac{dP}{dy} = \frac{(-T)CF_T}{(1+y)^{(T+1)}}$. Η δεύτερη παράγωγος είναι:

$$\frac{d^2P}{dy^2} = \frac{-(T+1)(-T)CF_T}{(1+y)^{(T+2)}}$$

Η δεύτερη παράγωγος για κάθε μια ταμειακή ροή (τοκομερίδιο) θα είναι:

$$\text{για την } CF_1: \frac{d^2P_1}{dy^2} = \frac{-(2)(-1)CF_1}{(1+y)^3} = \frac{2CF_1}{(1+y)^3}$$

$$\text{για την } CF_2: \frac{d^2P_2}{dy^2} = \frac{-(3)(-2)CF_2}{(1+y)^4} = \frac{6CF_2}{(1+y)^4}$$

.....

$$\text{για την } CF_n: \frac{d^2P_n}{dy^2} = \frac{-(n+1)(-n)CF_n}{(1+y)^{(n+2)}} = \frac{n(n+1)CF_n}{(1+y)^{(n+2)}}$$

Συνολικά, λοιπόν, θα είναι:

$$\frac{d^2P}{dy^2} = \frac{2CF_1}{(1+y)^3} + \frac{6CF_2}{(1+y)^4} + \frac{12CF_3}{(1+y)^5} + \dots + \frac{n(n+1)CF_n}{(1+y)^{n+2}}$$

Η κυρτότητα της ομολογίας ισούται με:

$$\frac{1}{2P} * \frac{d^2P}{dy^2}$$

δηλαδή, το ήμισυ της δεύτερης παραγωγού διαιρούμενης με την τιμή της ομολογίας.

Η κυρτότητα μιας ομολογίας που πληρώνει τοκομερίδιο είναι πάντοτε θετική. Όσο μεγαλύτερη είναι η κυρτότητα μιας ομολογίας, τόσο καλύτερα τόσο στην πτώση όσο και στην άνοδο των επιτοκίων.

////////////////////////////////////

Παράδειγμα. Τροποποιημένη Διάρκεια

Μια 2-ετης ομολογία που πληρώνει 10% τοκομερίδιο σε ανά 6-μηνο και στο τελευταίο 6-μηνο πληρώνει και την ονομαστική αξία 100€ στον κάτοχό της. Η απόδοση στη λήξη είναι 8% ετησίως. Ζητάμε να υπολογίσουμε την τροποποιημένη διάρκεια της ομολογίας.

Λύση

Η ομολογία αυτή πληρώνει 5€ για 3 εξάμηνα και το τέταρτο 6-μηνο πληρώνει 105€ (=5 + 100). Κάθε μια από αυτές τις ταμειακές ροές προεξοφλείται με επιτόκιο 8% ετησίως, δηλαδή $0.08/2 = 0.04$ ή 4%, ανά 6-μηνο. Συνεπώς, η τιμή της ομολογίας είναι:

$$P = \frac{5}{(1.04)} + \frac{5}{(1.04)^2} + \frac{5}{(1.04)^3} + \frac{105}{(1.04)^4} = 103.6299 \text{ €}$$

Η τροποποιημένη διάρκεια είναι:

$$\begin{aligned} & \frac{1}{(1+y)} \left[\frac{(-1)CF_1}{(1+y)} + \frac{(-2)CF_2}{(1+y)^2} + \frac{(-3)CF_3}{(1+y)^3} + \dots + \frac{(-n)CF_n}{(1+y)^n} \right] \frac{1}{P} = \\ & = \frac{1}{1.04} \left[\frac{(-1)5}{(1.04)} + \frac{(-2)5}{(1.04)^2} + \frac{(-3)5}{(1.04)^3} + \frac{(-4)105}{(1.04)^4} \right] \frac{1}{103.6299} = -3.5853 \end{aligned}$$

Στη πράξη δεν λαμβάνουμε υπόψη το αρνητικό πρόσημο και παρουσιάζουμε την τροποποιημένη διάρκεια σε έτη άρα διαιρώντας με 2, γιατί είναι 6-μηνη η καταβολή του

τοκομεριδίου, η διάρκεια είναι ίση με 1.7926. Άρα για μια αύξηση της απόδοσης (επιτόκιο) μιας ποσοστιαίας μονάδας η τιμή θα μειωθεί κατά 1,8% περίπου.

////////////////////////////////////
////////////////////////////////////

Παράδειγμα

Στην ομολογία του προηγούμενου παραδείγματος, εάν η απόδοση αυξηθεί κατά 0.5%, πόσο θα μεταβληθεί η τιμή της ομολογίας;

ΛΥΣΗ

$$0.5 * 1.7926 = 0.8963\%$$

////////////////////////////////////

Παράδειγμα. Κυρτότητα

Θα θεωρήσουμε την ομολογία του προηγούμενου παραδείγματος: Μια 2-ετης ομολογία που πληρώνει 10% τοκομερίδιο σε ανά 6-μηνο και στο τελευταίο 6-μηνο πληρώνει και την ονομαστική αξία 100€ στον κάτοχό της. Η απόδοση στη λήξη είναι 8% ετησίως. Ζητάμε να υπολογίσουμε την κυρτότητα της ομολογίας.

ΛΥΣΗ

Η δεύτερη παράγωγος είναι

$$\frac{2 * 5}{(1.04)^3} + \frac{6 * 5}{(1.04)^4} + \frac{12 * 5}{(1.04)^5} + \frac{20 * 105}{(1.04)^6} = 1,743.510$$

Η τιμή της ομολογίας είναι 103.6299. Συνεπώς η κυρτότητα της ομολογίας είναι:

$$\frac{1}{2} * \frac{1,743.510}{103.6299} = 8.4122$$

Η πρακτική στην αγορά των ομολογιών εκθέτει την κυρτότητα σε έτη στο τετράγωνο. Θα πρέπει, λοιπόν, να διαιρέσουμε το αποτέλεσμα 8.4122 με το τετράγωνο του αριθμού των περιόδων πληρωμών ανά έτος, που είναι 2 (μια ανά 6-μηνο). Συνεπώς, να διαιρέσουμε με $2^2 = 4$. Αυτό μας δίνει ότι η κυρτότητα της ομολογίας είναι 2.1031.

////////////////////////////////////

Παράδειγμα

Μια ομολογία 3 ετών πληρώνει ετήσιο τοκομερίδιο 10% και την ονομαστική αξία 100€ στη λήξη της. Η απόδοση στη λήξη της ομολογίας είναι 8% ετησίως. Να υπολογισθεί η αξία της ομολογίας εάν το επιτόκιο μεταβληθεί σε 8.1%, η τροποποιημένη διάρκεια και η κυρτότητα της ομολογίας.

ΛΥΣΗ

Θα είναι, αντίστοιχα, η τιμή, η πρώτη και η δεύτερη παράγωγος της ομολογίας:

$$P = f(y) = \frac{10}{(1+y)} + \frac{10}{(1+y)^2} + \frac{110}{(1+y)^3}$$

$$f'(y) = \frac{-10}{(1+y)^2} + \frac{-20}{(1+y)^3} + \frac{-330}{(1+y)^4}$$

$$f''(y) = \frac{20}{(1+y)^3} + \frac{60}{(1+y)^4} + \frac{1320}{(1+y)^5}$$

Για επιτόκιο 8.1%, η τιμή της ομολογίας θα είναι:

$$f(0.081) = \frac{10}{(1.081)} + \frac{10}{(1.081)^2} + \frac{110}{(1.081)^3} \approx 104.89$$

Η τροποποιημένη διάρκεια (MD) και η κυρτότητα (Conv), θα είναι, αντίστοιχα:

$$MD = \frac{1}{105.154} \left[\frac{-10}{(1.081)^2} + \frac{-20}{(1.081)^3} + \frac{-330}{(1.081)^4} \right] \approx -2.54$$

$$Conv = \frac{\frac{1}{105.154} \left[\frac{20}{(1.081)^3} + \frac{60}{(1.081)^4} + \frac{1320}{(1.081)^5} \right]}{2} = 4.56$$

////////////////////////////////////

Παράδειγμα

Μια 20-ετής ομολογία πληρώνει ετήσιο τοκομερίδιο 9% και διαπραγματεύεται στα 134.41€ με απόδοση στη λήξη 6% ετησίως. Όταν τα επιτόκια αυξάνουν 10 μονάδες βάσης, η τιμή της ομολογίας μειώνεται στα 139.99€ και, όταν τα επιτόκια μειώνονται κατά 10 μονάδες βάσης, η τιμή της ομολογίας αυξάνεται στα 135.85€. Να υπολογισθεί η τροποποιημένη διάρκεια της ομολογίας.

ΛΥΣΗ

Η τροποποιημένη διάρκεια της ομολογίας μετράει την επίδραση της μεταβολής των επιτοκίων dy , επί της μεταβολής της τιμής, dP/P . Θα είναι λοιπόν: $MD = -(dP/P)/dy = [(135.85 - 132.99)/134.41]/(0.001*2) = 10.63$.

////////////////////////////////////

Υπολογισμός αποδόσεων χρηματοοικονομικών μεταβλητών

Εάν p_t είναι η τιμή μιας χρηματοοικονομικής μεταβλητής στο τέλος της περιόδου t , τότε η απλή απόδοση μιας περιόδου θα υπολογίζεται ως:

$$R_t(1) = \frac{p_t - p_{t-1}}{p_{t-1}} = \frac{p_t}{p_{t-1}} - 1$$

και για n περιόδους:

$$\begin{aligned} R_t(n) &= (1 + R_t)(1 + R_{t-1}) \dots (1 + R_{t-n+1}) - 1 \\ &= \frac{p_t}{p_{t-1}} \frac{p_{t-1}}{p_{t-2}} \frac{p_{t-2}}{p_{t-3}} \dots \frac{p_{t-n+1}}{p_{t-n}} - 1 \\ &= \frac{p_t}{p_{t-n}} - 1 \end{aligned}$$

Ας θεωρήσουμε τις τιμές των χρηματιστηριακών δεικτών FTSE(100) και S&P 500 του πίνακα του επόμενου Παραδείγματος. Οι στήλες $R(\text{FTSE})$ και $R(\text{S&P})$ υπολογίζοντας αποδόσεις των δυο δεικτών από τη σχέση:

Θα υπολογίζουμε τις αποδόσεις ως εξής:

$$\ln(p_t) - \ln(p_{t-1}) = \ln\left(\frac{p_t}{p_{t-1}}\right) = \ln\left[1 + \left(\frac{p_t}{p_{t-1}} - 1\right)\right] = \ln\left[1 + \left(\frac{p_t - p_{t-1}}{p_{t-1}}\right)\right] \approx \frac{p_t - p_{t-1}}{p_{t-1}}$$

γιατί $\ln(1 + x) \approx x$ για μικρές τιμές του $|x|$, όπου p είναι η τιμή του δείκτη.

Εάν υποθέσουμε ότι ο λογάριθμος της τιμής του περιουσιακού στοιχείου ακολουθεί την κανονική κατανομή- συνεπώς και, η λογαριθμική απόδοση ακολουθεί την κανονική κατανομή- τότε η τιμή του περιουσιακού στοιχείου θα ακολουθεί τη λογαριθμοκανονική κατανομή. Συνεπώς, η τιμή του στοιχείου αυτού δεν μπορεί να λάβει αρνητικές τιμές:

$$r_t = \ln(1 + R_t) \Leftrightarrow (1 + R_t) = e^{r_t} \Leftrightarrow R_t = e^{r_t} - 1$$

2. Τιμολόγηση κοινών μετοχών (common stocks)

Λόγω της πολυπλοκότητας, αλλά και της σημαντικότητας της τιμολόγησης κοινών μετοχών, διάφορες τεχνικές έχουν προταθεί κατά καιρούς. Οι τεχνικές αυτές μπορούν να ταξινομηθούν σε δυο γενικές κατηγορίες:

- (1) τις τεχνικές προεξόφλησης χρηματοροών, όπου η εκτίμηση της αξίας της μετοχής βασίζεται στον υπολογισμό της παρούσας αξίας κάποιας αναμενόμενης χρηματοροής, συμπεριλαμβανομένων των μερισμάτων (dividends), τις λειτουργικές ταμειακές ροές (operating cash-flow) και τα ελεύθερα διαθέσιμα (free cash-flow) και
- (2) τις τεχνικές σχετικής αποτίμησης, όπου η εκτίμηση της αξίας της μετοχής στηρίζεται στη σχέση της τρέχουσας τιμής της μετοχής ως προς άλλες ερμηνευτικές μεταβλητές, όπως η κερδοφορία, η λογιστική αξία, οι πωλήσεις κ.ά.

Τεχνικές Τιμολόγησης Κοινών Μετοχών	
Προεξόφλησης Αναμενόμενων Χρηματοροών	Σχετικής Αποτίμησης
<ul style="list-style-type: none">- Παρούσα Αξία Μερισμάτων (DMM)- Παρούσα Αξία Λειτουργικών Χρηματοροών- Παρούσα Αξία Διαθέσιμων Χρηματοροών	<ul style="list-style-type: none">- Λόγος Τιμή/Κέρδη- Λόγος Τιμή/Χρηματοροές- Λόγος Τιμή/Λογιστική Αξία- Λόγος Τιμή/Πωλήσεις

Στην πρώτη κατηγορία, η επιλογή συνίσταται: (α) στην επιλογή της χρηματοροής και (β) στην επιλογή του προεξοφλητικού επιτοκίου για τον υπολογισμό της παρούσας αξίας.

Η επιλογή της χρηματοροής είναι, συνήθως, αυτή των μερισμάτων. Επειδή, το μέρισμα το λαμβάνει άμεσα ο μέτοχος, συνεπάγεται ότι, το κατάλληλο προεξοφλητικό επιτόκιο είναι το κόστος ιδίων κεφαλαίων (cost of equity). Όταν η επιλογή του μεγέθους της χρηματοροής είναι οι λειτουργικές ταμειακές ροές, δηλαδή ταμειακές ροές μετά από άμεσα κόστη και πριν από οποιαδήποτε πληρωμή προς πιστωτές, τότε το κατάλληλο προεξοφλητικό επιτόκιο είναι το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίων (weighted average cost of capital, WACC). Το WACC εκφράζεται με τη στάθμιση της σχέσης προς το συνολικό κεφάλαιο: (i) του κόστους υποχρεώσεων (τόκοι, ασφάλιστρα κλπ) και (ii) του κόστους κεφαλαίων (μετοχικών και δανειακών). Τα υποδείγματα αυτά χρησιμοποιούνται ιδιαίτερα

όταν θέλουμε να συγκρίνουμε επιχειρήσεις με διαφοροποιημένη κεφαλαιακή διάρθρωση, επειδή υπολογίζουμε τη συνολική αξία της επιχείρησης και μετά αφαιρούμε τις υποχρεώσεις της. Όταν η επιλογή είναι τα ελεύθερα διαθέσιμα, τότε το κατάλληλο προεξοφλητικό επιτόκιο είναι το κόστος ιδίων κεφαλαίων, επειδή αυτά είναι κεφάλαια που ανήκουν στους μετόχους.

Βέβαια, με τα υποδείγματα αυτά παρατηρούνται τα εξής προβλήματα (μειονεκτήματα):

(I). Η εκτίμηση του ρυθμού αύξησης και της διάρκειας της αύξησης των αναμενόμενων χρηματοροών και,

(II). Η εκτίμηση του προεξοφλητικού επιτοκίου.

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα της δεύτερης κατηγορίας είναι ότι, ακριβώς, προσφέρει πληροφορία σχετικά με το πώς η αγορά *τώρα* τιμολογεί τη μετοχή. Βέβαια, το μειονέκτημα είναι ότι η τιμολόγηση αυτή είναι στατική και όχι δυναμική. Επίσης, πρόβλημα αποτελεί η επιλογή της σύγκρισης (benchmark).

(1). Προεξόφλησης Αναμενόμενων Χρηματοροών

Όλα αυτά τα υποδείγματα αποτιμούν την αξία της μετοχής σαν την παρούσα αξία μιας αναμενόμενης χρηματοροής:

$$V_j = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

(α). Προεξόφληση Μερισμάτων

Το υπόδειγμα αυτό προτάθηκε από τον J.B.Williams το 1938 και επεκτάθηκε από τον Myron J.Gordon το 1962. Η παραπάνω σχέση γίνεται:

$$V_j = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} = \frac{D_1}{(1+r)} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{D_\infty}{(1+r)^\infty} = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+r)^t}$$

Τι γίνεται, όμως, εάν η μετοχή δεν κρατείται *έπ' άπειρο*; Για παράδειγμα, εάν ο κάτοχός της την πουλήσει το 2^ο έτος θα είναι:

$$V_j = \frac{D_1}{(1+r)} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \frac{SP_{j2}}{(1+r)^2} = \left[\frac{D_1}{(1+r)} + \frac{D_2}{(1+r)^2} \right] + \left[\frac{D_3}{(1+r)} + \frac{D_4}{(1+r)^2} + \dots + \frac{D_\infty}{(1+r)^\infty} \right]$$

όπου η παράσταση στη δεύτερη αγκύλη είναι η αναμενόμενη τιμή πώλησης της μετοχής το 2^ο έτος και, είναι, απλά, η αξία όλων των μερισμάτων που απομένουν. Η παρούσα αξία αυτής της παράστασης είναι:

$$PV(SP_{j2}) = \left[\frac{\frac{D_3}{(1+r)} + \frac{D_4}{(1+r)^2} + \dots + \frac{D_\infty}{(1+r)^\infty}}{(1+r)^2} \right] = \frac{D_3}{(1+r)^3} + \frac{D_4}{(1+r)^4} + \dots + \frac{D_\infty}{(1+r)^\infty}$$

Με άλλα λόγια, όποτε και να πουληθεί μια μετοχή η αξία της θα είναι ίση με την παρούσα αξία όλων των μελλοντικών της μερισμάτων. Γίνεται, επίσης, κατανοητό ότι, η μετοχή έχει αξία επειδή προεξοφλούνται τα μελλοντικά μερίσματα.

Μηδενικής ανάπτυξης

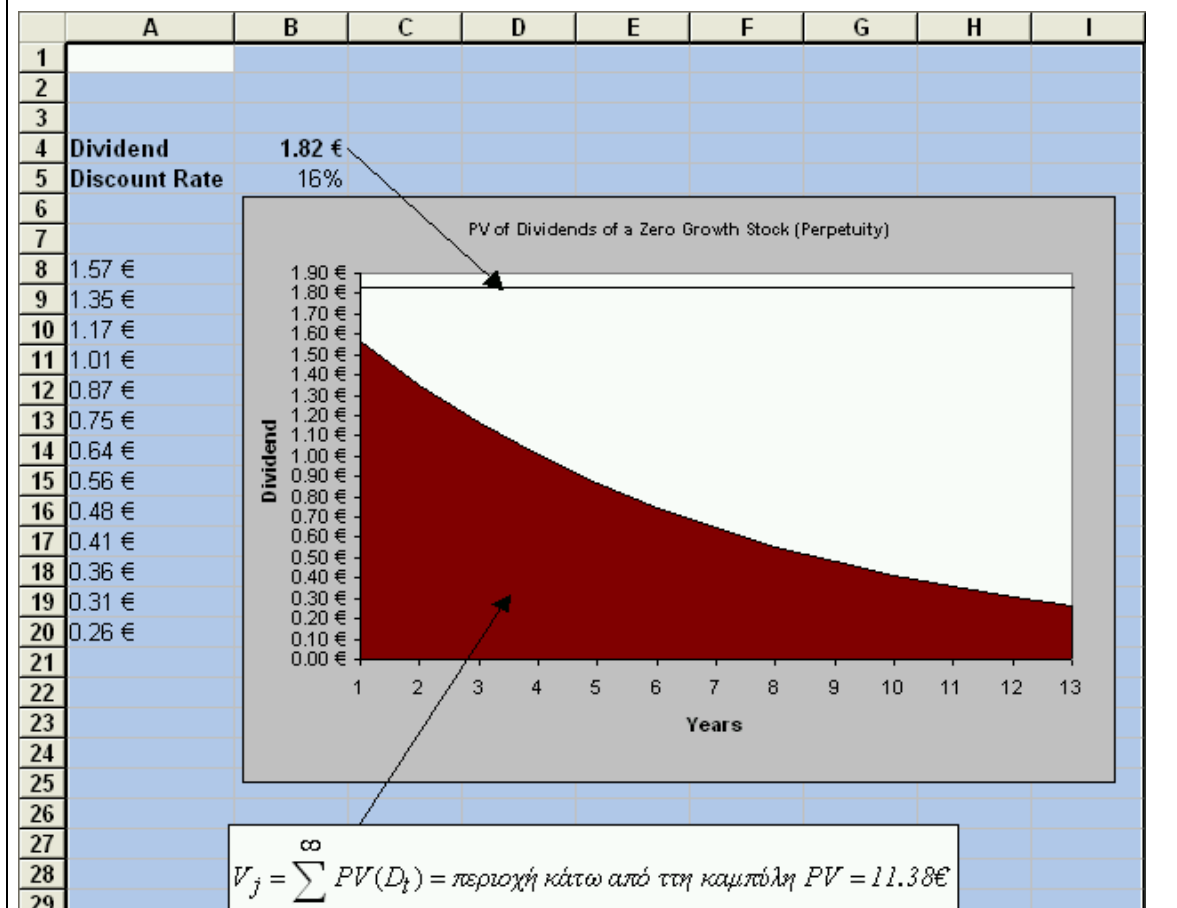
Ακόμα, το μέρισμα μιας μετοχής μπορεί να μην είναι σταθερό όλα τα έτη. Μπορεί να αυξάνεται, να μειώνεται, να παραμένει σταθερό ή να μεταβάλλεται με τυχαίο τρόπο από έτος σε έτος. Έστω ότι παραμένει σταθερό για όλα τα επόμενα έτη (zero growth stock). Στην περίπτωση αυτή η αξία της μετοχής θα είναι απλά: D/r .

Παράδειγμα:

Ας υποθέσουμε ότι μια μετοχή δίνει μέρισμα 1.82€ και ότι η απαιτούμενη απόδοση είναι 16%. Τότε:

$$V_j = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} = \frac{D}{(1+r)} + \frac{D}{(1+r)^2} + \dots + \frac{D}{(1+r)^\infty} = \frac{D}{r} = \frac{1.82}{0.16} = 11.38\text{€}$$

Με άλλα λόγια πρόκειται για μια διηλεκή ράντα (perpetuity), η αξία της οποίας είναι, απλά, ο λόγος της χρηματοροής προς το προεξοφλητικό επιτόκιο. Το παρακάτω διάγραμμα εξηγεί το παράδειγμα καλύτερα.



Στη στήλη A (A8:A20) έχουν υπολογιστεί οι παρούσες αξίες των μερισμάτων για 13 έτη. Η φθίνουσα step function δείχνει την παρούσα αξία κάθε μελλοντικού μερίσματος. Βέβαια, η υπόθεση ότι η μετοχή πληρώνει σταθερό μέρισμα έπ' άπειρο δεν είναι ρεαλιστική. Εάν, όμως, υποθέσουμε ότι, μπορεί να πληρώνει σταθερό μέρισμα για 13 μόνον έτη, τότε πρόκειται για μια ράντα, η οποία πληρώνει 1.82€ ετησίως για 50 έτη με 16% θα ισούται με 11.37€ = 1.82€ * (6.2463) ή με τη βοήθεια του excel:

	A	B	C
1			
2	11.37 €	=PV(B5;50;B4)	
3			
4	Dividend	1.82 €	
5	Discount Rate	16%	

Σταθερής ανάπτυξης (ή υπόδειγμα Gordon)

Κάθε επιχείρηση, ωστόσο, αναμένεται να έχει κάθε έτος αυξανόμενη κερδοφορία και, συνεπώς, να μοιράζει αυξανόμενο μέρισμα. Ας υποθέσουμε ότι η κερδοφορία της αυξάνεται με σταθερό ρυθμό, το ίδιο και το διανεμόμενο μέρισμα. Στην περίπτωση αυτή το μέρισμα κάθε περιόδου, t , μπορεί να εκτιμηθεί: $D_t = D_0(1 + g)^t$, όπου g ο ρυθμός ανάπτυξης. Τότε, το υπόδειγμα θα είναι:

$$\begin{aligned}
V_j &= \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} = \frac{D_1}{(1+r)} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{D_\infty}{(1+r)^\infty} = \\
&= \frac{D_0(1+g)}{(1+r)} + \frac{D_0(1+g)^2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{D_0(1+g)^n}{(1+r)^n} = \\
&= D_0 \left[\frac{(1+g)}{(1+r)} + \frac{(1+g)^2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{(1+g)^n}{(1+r)^n} \right] \quad (I)
\end{aligned}$$

$$\left\{ \frac{(1+r)}{(1+g)} \right\} \Rightarrow$$

$$\left[\frac{(1+r)}{(1+g)} \right] V_j = D_0 \left[1 + \frac{(1+g)}{(1+r)} + \frac{(1+g)^2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{(1+g)^{n-1}}{(1+r)^{n-1}} \right] \quad (II)$$

$$\{(II)-(I)\} \Rightarrow$$

$$\left[\frac{(1+r)}{(1+g)} - 1 \right] V_j = D_0 \left[1 - \frac{(1+g)^n}{(1+r)^n} \right] \Rightarrow$$

$$\left[\frac{(1+r) - (1+g)}{(1+g)} - 1 \right] V_j = D_0 \left[1 - \frac{(1+g)^n}{(1+r)^n} \right]$$

$$\text{For } n \rightarrow \infty, \text{ assuming } r > g : \left[1 - \frac{(1+g)^n}{(1+r)^n} \right] \rightarrow 1. \text{ Thus,}$$

$$\left[\frac{(1+r) - (1+g)}{(1+g)} - 1 \right] V_j = D_0 \Rightarrow$$

$$(r-g)V_j = D_0(1+g) = D_1 \Rightarrow V_j = \frac{D_1}{(r-g)}$$

Παρατηρούμε ότι:

- (1). Το υπόδειγμα αυτό περιλαμβάνει και την περίπτωση μηδενικής αύξησης
- (2). Για $r < g$ δεν έχει ερμηνεία στην οικονομική πραγματικότητα.

Παράδειγμα:

Μετοχή πληρώνει μέρισμα $D_0 = 1.82\text{€}$ και αναμένεται να έχει σταθερή ανάπτυξη 10%. Το προεξοφλητικό επιτόκιο είναι 16%. Ποιά είναι η πραγματική της αξία;

$$D_1 = 1.82 * (1 + 0.10) = 2.00\text{€}$$

$$D_2 = 1.82 * (1 + 0.10)^2 = 2.20\text{€}$$

.....

$$D_5 = D_0(1 + g)^5 = 1.82(1.10)^5 = 2.93\text{€}$$

κοκ.....

Συντομότερα, με βάση τη σχέση που αναπτύξαμε, η αξία της μετοχής θα είναι:

$$V_j = \frac{1.82 * (1.10)}{0.16 - 0.10} = 33.33\text{€}$$

Ο ρυθμός αύξησης των μερισμάτων εξαρτάται, κυρίως, από τα κέρδη ανά μετοχή (earnings per share, EPS). Αυτά, με τη σειρά τους, είναι το αποτέλεσμα διαφόρων παραγόντων, συμπεριλαμβανομένων και (1) του πληθωρισμού, (2) του μέρους της κερδοφορίας, που η επιχείρηση επιθυμεί να παρακρατήσει για επενδύσεις και ανάπτυξη και, (3) της απόδοσης ιδίων κεφαλαίων (Κέρδη/Ιδια Κεφάλαια) (return on equity, ROE).

Μη σταθερής ανάπτυξης

Πιθανότερη είναι η περίπτωση, όπου μια επιχείρηση παρουσιάζει διαφορετικούς κύκλους ανάπτυξης. Συχνά, στην αρχή της δημιουργίας τους, οι επιχειρήσεις, αναπτύσσονται με γρηγορότερους ρυθμούς από την οικονομία συνολικά. Στη συνέχεια, ακολουθούν τους ρυθμούς ανάπτυξης της συνολικής οικονομίας και, τέλος, η ανάπτυξή τους είναι αργότερη από αυτήν της οικονομίας. Η διαδικασία, ωστόσο, της αποτίμησης της μετοχής μιας τέτοιας επιχείρησης, είναι η ίδια σύμφωνα με τα παραπάνω.

Παράδειγμα:

Έστω η μετοχή Μ μιας επιχείρησης. Ας υποθέσουμε ότι, η απαιτούμενη απόδοση των επενδυτών είναι $r=16\%$ και το τελευταίο μέρισμα που πλήρωσε η μετοχή Μ ήταν $D_0=1.82\text{€}$. Ο κύκλος ζωής (life cycle) της επιχείρησης είναι υπερκανονικός για 3 έτη με ρυθμούς ανάπτυξης $g_s=30\%$, οι οποίοι, στη συνέχεια, σταθεροποιούνται σε $g_n=10\%$. Με αυτά τα δεδομένα θα δείξουμε ότι, η αξία της μετοχής είναι 53.86€.

Βήμα 1° . Θα υπολογίσουμε το μέρισμα στο για τα έτη 1, 2 και 3 και, στη συνέχεια, την παρούσα αξία των μερισμάτων:

D_0	x	$(1+g)^t$	=	D_t	x	$\left(\frac{1}{1+r}\right)^t$	=	$PV(D_t)$
$D_1=1.8$	x	1.3	=	2.36€	X	0.8621	=	2.04€
$D_2=1.8$	x	1.69	=	3.076	X	0.7432	=	2.286
$D_3=1.8$	x	2.197	=	3.999	X	0.6407	=	2.562
Άθροισμα PV μερισμάτων υπερκανονικής περιόδου							=	6.888€

Βήμα 2° . Η τιμή της μετοχής στο τέλος του Έτους 3 είναι η παρούσα αξία των μερισμάτων από το Έτος 4 μέχρι το άπειρο. Για να την υπολογίσουμε:

- (α) θα υπολογίσουμε την αναμενόμενη τιμή της μετοχής στο τέλος του Έτους 3 και
 (β) θα υπολογίσουμε την παρούσα αξία της τιμής της μετοχής στο Έτος 3.

$$(α). V_{M3} = \frac{D_4}{r - g_n} = \frac{D_0(1 + g_s)^3(1 + g_n)}{r - g_n} = \frac{D_3(1 + g_n)}{0.16 - 0.10} = \frac{3.999(1.10)}{0.06} = 73.32€$$

$$(β). PV(V_{M3}) = 73.32 \left(\frac{1}{1.16}\right)^3 = 46.97€$$

Βήμα 3° . Θα υπολογίσουμε τη σημερινή τιμή της μετοχής:

$$V_{M0} = 6.89 + 46.97 = 53.86€$$

Συνοψίζοντας τα παραδείγματα της ενότητας αυτής μπορούμε, τώρα, να υπολογίσουμε: το λόγο τιμή/κέρδη (p/e ratio) της μετοχής, τη μερισματική απόδοση (dividend yield) της μετοχής, την κεφαλαιακή απόδοση (capital gain) της μετοχής, καθώς και τη συνολική της απόδοση (total return).

Συνολική απόδοση = μερισματική απόδοση + κεφαλαιακή απόδοση

Υποθέτουμε ότι, τα κέρδη ανά μετοχή EPS είναι 3.41€ στη διάρκεια της προηγούμενης οικονομικής χρήσης και, πληρώνουν 53.3% σαν μερίσματα (δηλαδή, $3.41 * 53.3\% = 1.82€$ μέρισμα ανά μετοχή).

Η αξία της μετοχής είναι η ίδια με την αγοραία της τιμή και η απαιτούμενη απόδοση των επενδυτών είναι 16%. Για την περίπτωση αρνητικής ανάπτυξης υπάρχει ζημία 10% ανά έτος, για την περίπτωση κανονικής ανάπτυξης, κέρδη 10% ανά έτος και για την περίπτωση υπερκανονικής ανάπτυξης, όπως το αναλύσαμε παραπάνω.

(I). Σταθερά μειούμενη ανάπτυξη (-10%)	(II). Μηδενική ανάπτυξη (0%)
<p>Τιμή</p> $V_0 = \frac{D_1}{r - g} = \frac{1.64}{0.16 - (-0.10)} = 6.31\text{€}$ <p>Μερισματική απόδοση</p> $DY = \frac{D_1}{V_0} = \frac{1.64}{6.31} = 0.259 = 26\%$ <p>Κεφαλαιακή απόδοση</p> $CG = \frac{V_1 - V_0}{V_0} = -10\%$ <p>Συνολική αναμενόμενη απόδοση</p> $26\% + (-10\%) = 16\%$ <p>P/E = 6.31/3.41 = 1.85</p>	<p>Τιμή</p> $V_0 = \frac{D}{r} = \frac{1.82}{0.16} = 11.38\text{€}$ <p>Μερισματική απόδοση</p> $DY = \frac{D_1}{V_0} = \frac{1.82}{11.38} = 0.1599 = 16\%$ <p>Κεφαλαιακή απόδοση</p> $CG = \frac{V_1 - V_0}{V_0} = 0\%$ <p>Συνολική αναμενόμενη απόδοση</p> $16\% + 0\% = 16\%$ <p>P/E = 3.34</p>

Στην περίπτωση (I) το μέρισμα 1.64 υπολογίστηκε ως εξής:

$$D_1 = EPS_0(1 + g)(\text{fraction of earnings paid out}) = 3.41(0.90)(0.533) = 1.64\text{€}$$

(III). Σταθερή ανάπτυξη (10%)	(II). Υπερκανονική ανάπτυξη (0%)
<p>Τιμή</p> $V_0 = \frac{D_1}{r - g} = \frac{2.00}{0.16 - 0.10} = 33.33\text{€}$ <p>Μερισματική απόδοση</p> $DY = \frac{D_1}{V_0} = \frac{2.00}{33.33} = 0.60 = 6\%$ <p>Κεφαλαιακή απόδοση</p> $CG = \frac{V_1 - V_0}{V_0} = 10\%$ <p>Συνολική αναμενόμενη απόδοση</p> $6\% + 10\% = 16\%$	<p>ΔΕΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΗ ΣΕΛΙΔΑ ΓΙΑ ΑΝΑΛΥΣΗ</p> <p>Τιμή</p> <p>53.86€</p> <p>Μερισματική απόδοση</p> $DY = \frac{D_1}{V_0} = \frac{2.366}{53.86} = 0.04392 = 4.4\%$ <p>Κεφαλαιακή απόδοση</p> $CG = \frac{V_1 - V_0}{V_0} = 11.6\%$ <p>Συνολική αναμενόμενη απόδοση</p> $4.4\% + 11.6\% = 16\%$

Είπαμε παραπάνω ότι, για να έχει ερμηνεία το υπόδειγμα αυτό θα πρέπει να ισχύει η συνθήκες $|g| < r$. Ωστόσο, σε περιπτώσεις επιχειρήσεων με πολύ γρήγορη ανάπτυξη, η συνθήκη αυτή δεν ισχύει, τουλάχιστον, βραχυχρόνια, όπου προεξοφλούμε πολύ υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης. Σε αυτή την περίπτωση το υπόδειγμα DDM (discount dividend model) θα δώσει άπειρη τιμή μετοχής. Αυτό μπορεί να σημαίνει είτε (1) ότι ο μακροχρόνιος ρυθμός ανάπτυξης είναι μικρότερος από το προεξοφλητικό επιτόκιο είτε (2) ότι το προεξοφλητικό επιτόκιο είναι πολύ χαμηλό.

Ας δούμε, όμως, ακόμα ένα παράδειγμα.

Παράδειγμα:

Έστω μια επιχείρηση με τρέχον μέρισμα 8€. Η αναμενόμενη αύξηση της επιχείρησης είναι 35% για τα επόμενα 5 έτη και, στη συνέχεια, ανάπτυξη 8% ανά έτος. Το προεξοφλητικό επιτόκιο είναι 18%.

Πρώτα, προεξοφλούμε τα μερίσματα για τα έτη 1-5. Στο κελί E4 υπολογίστηκε ότι αυτό ισούται με 60.99€. Ύστερα, ακολουθούμε τα βήματα 2-3 του παραπάνω παραδείγματος και, εργαζόμαστε αντίστοιχα.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	THE GORDON MODEL WITH 2 GROWTH RATES							
2								
3	Current dividend	8		Dividend Valuation				
4	Growth rate g1, years 1-5 ("supernormal")	35%		PV of years 1-5	60.99 € =NPV(B6;B9:B13)			
5	Growth rates g2, years 6-infinity	8%		PV of years 6-infinity	169.3451 =B13*(1+B5)/(B6-B5)/(1+B6)^5			
6	Discount rate	18%		Share Value	230.33 € =SUM(E4:E5)			
7								
8		Year Dividend						
9		1	10.80 =B3*(1+B\$4)					
10		2	14.58 =B9*(1+B\$4)					
11		3	19.68 =B10*(1+B\$4)					
12		4	26.57 =B11*(1+B\$4)					
13		5	35.87 =B12*(1+B\$4)					
14		6	38.74 =B13*(1+B\$5)					
15		7	41.84 =B14*(1+B\$5)					
16		8	45.19 =B15*(1+B\$5)					
17		9	48.80 =B16*(1+B\$5)					
18		10	52.71 =B17*(1+B\$5)					
19		11	56.92 =B18*(1+B\$5)					
20		12	61.48 =B19*(1+B\$5)					

Η τιμή της μετοχής αποτιμάται στα 230.33€.

Από το υπόδειγμα Gordon, προκύπτει το κόστος ευκαιρίας (ή κόστος κεφαλαίου ή απαιτούμενη απόδοση):

$$V_j = \frac{D_1}{(r - g)} \Rightarrow r = \frac{D_0(1 + g)}{V_j} + g$$

Παράδειγμα:

Στον παρακάτω πίνακα δίνεται η μερισματική ιστορία της επιχείρησης E από το 1988-1998. Η τιμή της μετοχής της επιχείρησης E το 1998 ήταν 48€. Εάν υπολογίσουμε από τον πίνακα των δεδομένων το ρυθμό ανάπτυξης (compound growth rate) θα βρούμε 14.87% στη 10-ετία και 12.03% στην 5-ετία. Στα κελιά J22 και J23, με την εφαρμογή του υποδείγματος του Gordon, βρήκαμε, αντίστοιχα, 16.28% και 13.4%.

Βέβαια, ο ρυθμός ανάπτυξης, g , που υπολογίζουμε με το υπόδειγμα Gordon είναι ο προσδοκώμενος ρυθμός ανάπτυξης και όχι ο ιστορικός ρυθμός αύξησης των μερισμάτων.

	A	B	C	D	E	F
1	"E" DIVIDEND HISTORY					
2		Year	Dividend	Change%		
3		1988	0.15			
4		1989	0.17	13.33%	=(C3/C3)-1	
5		1990	0.21	23.53%		
6		1991	0.25	19.05%		
7		1992	0.3	20.00%		
8		1993	0.34	13.33%		
9		1994	0.38	11.76%		
10		1995	0.42	10.53%		
11		1996	0.48	14.29%		
12		1997	0.54	12.50%		
13		1998	0.6	11.11%		
14	Compound growth, 10 yr.			14.87%	=(C13/C3)^(1/10)-1	
15	Compound growth, 5 yr.			12.03%	=(C13/C8)^(1/5)-1	
16						
17	Gordon Model					
18	V_0	49 Ending 1998 share price				
19	D_0	0.6 1998 dividend				
20	r					
21	10-yr growth	16.28%	=B19*(1+D14)/B18+D14			
22	5-yr growth	13.40%	=B19*(1+D15)/B18+D15			

(β). Προεξόφληση λειτουργικών χρηματοροών

Παρόμοια, για μια ώριμη επιχείρηση, μπορούμε να υπολογίσουμε την αξία της μετοχής προεξοφλώντας τις λειτουργικές χρηματοροές:

$$V_j = \frac{OCF_j}{WACC_j - g_{OCF}}$$

(γ). Προεξόφληση ελεύθερων διαθεσίμων

$$V_j = \sum_{t=1}^n \frac{FCF_t}{(1+r)^t}$$

(2). Τεχνικές σχετικής αποτίμησης

Στην προηγούμενη ενότητα συζητήσαμε τις μεθόδους προεξόφλησης χρηματοροών, οι οποίες βασίζονται στην επιλογή του κριτηρίου της αναμενόμενη χρηματοροής, τον εκτιμώμενο ρυθμό ανάπτυξης και το προεξοφλητικό επιτόκιο. Σύμφωνα τις τεχνικές σχετικής αποτίμησης είναι δυνατόν να προσδιορίσουμε την αξία ενός οικονομικού μεγέθους (μετοχή, επιχείρηση, βιομηχανικό κλάδο, αγορά, κλπ.) συγκρίνοντάς την με αντίστοιχες (παρόμοιες) μονάδες, στη βάση κάποιων σχετικών δεικτών, οι οποίοι συγκρίνουν την τιμή της μετοχής με κάποια σχετική μεταβλητή που επηρεάζει την τιμή, όπως κερδοφορία επιχείρησης, χρηματοροές, πωλήσεις και λογιστική αξία.

(α). Το υπόδειγμα του πολλαπλασιαστή των κερδών

Είναι το περισσότερο διαδεδομένο ανάμεσα στους επενδυτές. Η λογική της προσέγγισης αυτής θέτει ότι, η αξία κάθε επένδυσης είναι η παρούσα αξία των μελλοντικών της αποδόσεων. Στην περίπτωση των επενδυτών μετοχών, η αξία αυτή βρίσκεται στην κερδοφορία της επιχείρησης που έχει εκδώσει την μετοχή. Έτσι, ένας τρόπος να εκτιμήσει ο επενδυτής την αξία της μετοχής είναι να προσδιορίσει «πόσα ευρώ θα ήταν διατεθειμένος να πληρώσει για κάθε ευρώ αναμενόμενης κερδοφορίας». Για παράδειγμα, εάν ο επενδυτής είναι διατεθειμένος να πληρώσει 10 φορές τα αναμενόμενα κέρδη, θα τιμολογούσε την αξία της μετοχής που αναμένεται να έχει 2€ κέρδη ανά μετοχή, με 20 €. Ο πολλαπλασιαστής αυτός είναι γνωστός σαν «τιμή προς κέρδη» (price/earnings ratio) και υπολογίζεται από τη σχέση:

$$\text{Πολλαπλασιαστής Κερδών} = (\text{Τρέχουσα τιμή μετοχής}) / (\text{Αναμενόμενη κερδοφορία 12-μηνών})$$

Ας χρησιμοποιήσουμε το υπόδειγμα:

$$P_j = \frac{D_1}{r - g} \quad \{\text{divide by expected earnings, } E_1\} \Rightarrow \frac{P_j}{E_1} = \frac{D_1/E_1}{r - g}.$$

Συνεπώς, ο λόγος P/E προσδιορίζεται από:

- (1). Το αναμενόμενο μέρισμα (D/E)
- (2). Την εκτιμώμενη απαιτούμενη απόδοση του επενδυτή (r)
- (3). Τον αναμενόμενο ρυθμό αύξησης των μερισμάτων (g)

Παράδειγμα:

Ας υποθέσουμε ότι μια μετοχή έχει αναμενόμενη πληρωμή μερίσματος 50%, απαιτούμενη απόδοση 12% και αναμενόμενη αύξηση μερίσματος 8%. Τότε:

$$D/E = 0.50; \quad r = 0.12; \quad g = 0.08$$

$$\frac{P}{E} = \frac{0.50}{0.12 - 0.08} = 12.5$$

Πολύ μικρές μεταβολές στο r ή το g μπορεί να δώσουν εντελώς διαφοροποιημένα αποτελέσματα του λόγου P/E .

1. $D/E = 0.50; \quad r = 0.13; \quad g = 0.08$. Τότε:

$$\frac{P}{E} = \frac{0.50}{0.13 - 0.08} = 10.0$$

2. $D/E = 0.50; \quad r = 0.12; \quad g = 0.09$. Τότε:

$$\frac{P}{E} = \frac{0.50}{0.13 - 0.09} = 16.7$$

3. $D/E = 0.50; \quad r = 0.11; \quad g = 0.09$. Τότε:

$$\frac{P}{E} = \frac{0.50}{0.11 - 0.09} = 25.0$$

Η αξία της μετοχής θα προσδιορίζεται από τη σχέση:

$$V_j = \left(\frac{P}{E} \right)_j * E_{1j}, \quad \text{and } E_{1j} = E_{0j}(1 + g_E)$$

(β). Το υπόδειγμα του λόγου Τιμής προς Χρηματοροές

Μια άλλη αρχή στη χρηματοοικονομική θέτει ότι «cash is king». Αυτό σημαίνει ότι, η θεώρηση των τιμών των αναμενόμενων χρηματοροών είναι σπουδαίος παράγοντας στην τιμολόγηση μιας μετοχής. Άλλωστε, ο λόγος P/E διατρέχει τον κίνδυνο της «ωραιοποίησης» της κερδοφορίας (earnings manipulation). Ο λόγος αυτός ορίζεται ως:

$$\frac{P}{CF_j} = \frac{P_t}{CF_{t+1}}$$

και επηρεάζεται από τους ίδιους παράγοντες με το λόγο P/E . Σαν μέγεθος χρηματοροών χρησιμοποιείται, συνήθως, το μέγεθος EBITDA (κέρδη προς τόκων, φόρων και αποσβέσεων).

3. Εκτίμηση των μεταβλητών

Από την παραπάνω παρουσίαση έγινε φανερό ότι τα υποδείγματα αυτά είναι εύκολο να υπολογιστούν. Ωστόσο, η διαφοροποίηση των αποτελεσμάτων μεταξύ των αναλυτών οφείλεται, κυρίως, στη διαφορετική εκτίμηση των χρησιμοποιούμενων μεταβλητών, r και g . Ισχύει, λοιπόν και, εδώ, το γνωστό «GIGO: garbage in, garbage out»!

Αναφορικά με την *απαιτούμενη απόδοση των επενδύτων*, τρεις παράγοντες επεμβαίνουν: (i) η απόδοση της επένδυσης δίχως κίνδυνο της οικονομίας (risk-free rate), (ii) ο αναμενόμενος πληθωρισμός και (iii) το ασφάλιστρο κινδύνου (risk premium). {βλ. τη σχετική συζήτηση σε προηγούμενη ενότητα}.

Αναφορικά με το *ρυθμό ανάπτυξης των μερισμάτων* της επιχείρησης, ο οποίος εξαρτάται από το ρυθμό της κερδοφορίας της επιχείρησης και το μέρος της κερδοφορίας που παρακρατείται στην επιχείρηση (δηλαδή δεν μοιράζεται ως μέρισμα).

Γενικά, η κερδοφορία του επόμενου έτους αναμένεται να είναι η ίδια με αυτήν του τρέχοντος έτους εκτός και εάν έγινε κάποια *καθαρή επένδυση* (net investment). Αυτή η κατάσταση είναι δυνατόν να εμφανιστεί, αφού η καθαρή επένδυση είναι το σύνολο των ακαθάριστων νέων κεφαλαιουχικών επενδύσεων ορισμένης περιόδου μιας επιχείρησης, αφού αφαιρεθούν οι σχετικές αποσβέσεις. Θα είναι ίση με μηδέν, εάν το σύνολο των ακαθάριστων νέων κεφαλαιουχικών επενδύσεων ισούται με τις αποσβέσεις και, δεν θα υπάρχει αύξηση της κερδοφορίας.

Η καθαρή επένδυση θα είναι θετική μόνο στην περίπτωση που μέρος της κερδοφορίας παρακρατείται στην επιχείρηση και δεν πληρώνεται ως μέρισμα στους μετόχους. Αυτό οδηγεί στην παρακάτω εξίσωση:

$$\begin{array}{c} \text{Κερδοφορία επόμενου έτους} = [\text{Κερδοφορία τρέχοντος έτους}] + \\ [\text{Παρακρατηθέντα κέρδη τρέχοντος έτους}] * [\text{Απόδοση παρακρατηθέντων κερδών}] \\ \hline \downarrow \\ \text{[Αύξηση Κερδοφορίας]} \end{array}$$

Με άλλα λόγια, η αύξηση της κερδοφορίας είναι συνάρτηση τόσο των παρακρατηθέντων κερδών όσο και της απόδοσής τους. Εάν διαιρέσουμε τα μέλη της παραπάνω εξίσωσης με τα κέρδη τρέχοντος έτους, θα πάρουμε:

$$\frac{\text{Earnings next year}}{\text{Earnings this year}} = \frac{\text{Earnings thiw year}}{\text{Earnings this year}} + \left(\frac{\text{Retained Earnings this year}}{\text{Earnings this year}} \right) * \left(\text{Return on retained earnings} \right)$$

Ο λόγος αριστερά του «=» δεν είναι παρά ένα συν ο ρυθμός αύξησης των κερδών, δηλαδή

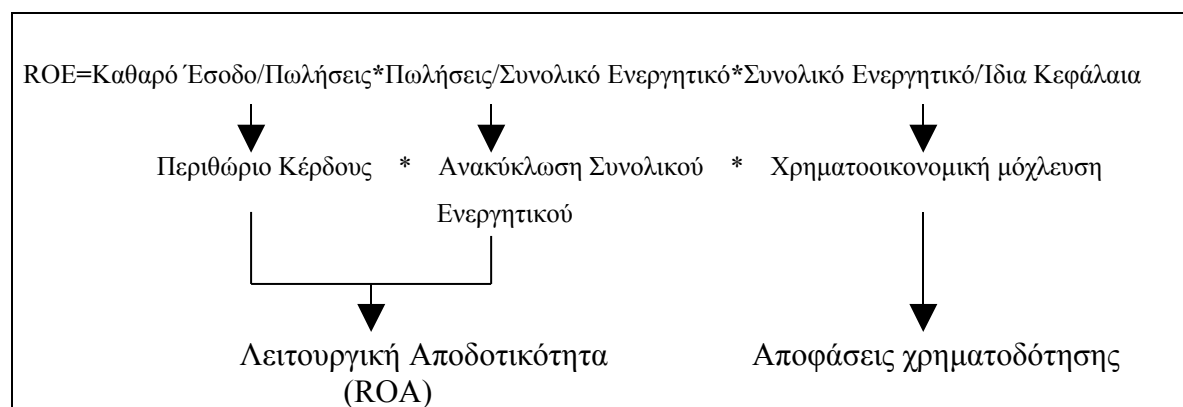
$(1 + g_E)$. Ο λόγος μέσα στην παρένθεση δεξιά του « \Rightarrow » ονομάζεται *δείκτης παρακρατήσεων* (retention ratio). Με άλλα λόγια, θα είναι:

$$(1 + g_E) = 1 + (\text{δείκτης παρακρατήσεων}) * (\text{απόδοση παρακρατηθέντων κερδών})$$

από όπου προκύπτει ο υπολογισμός του ρυθμού ανάπτυξης:

$$g_E = (\text{δείκτης παρακρατήσεων}) * (\text{απόδοση παρακρατηθέντων κερδών})$$

Βέβαια, είναι πολύ δύσκολο στον επενδυτή και τον αναλυτή να προσδιορίσει την αναμενόμενη απόδοση των παρακρατηθέντων κερδών, αφού οι λεπτομέρειες των επικείμενων επενδυτικών προγραμμάτων των επιχειρήσεων δεν ανακοινώνονται στο δημόσιο. Ωστόσο, χρησιμοποιείται η απόδοση προηγούμενων ετών. Συνήθως, λοιπόν, εκτιμούμε την απόδοση των τρεχόντων παρακρατηθέντων κερδών από την ιστορική *απόδοση ιδίων κεφαλαίων*, δηλαδή το λόγο Κέρδη π.φ./Ιδια Κεφάλαια (return on equity, ROE). Θα μπορούσαμε να χρησιμοποιήσουμε και την ιστορική *απόδοση των επενδεδυμένων κεφαλαίων ή του ενεργητικού* (return on assets, ROA), δηλαδή το λόγο Καθαρά Κέρδη/Σύνολο Ενεργητικού. Στην πράξη, πάντως, προτιμάται ο ROE, που εκφράζει την αθροιστική απόδοση όλων των παρελθόντων επενδυτικών προγραμμάτων της επιχείρησης. Ο δείκτης ROA φανερώνει τη γενική αποδοτικότητα της επιχείρησης ανεξάρτητα από τη σύνθεση και τις πηγές των κεφαλαίων της, ενώ ο δείκτης ROE μετράει την απόδοση των ιδίων κεφαλαίων. Ο υπολογισμός του ROE είναι:



Το γινόμενο των δυο πρώτων όρων είναι ο δείκτης ROA. Ο δείκτης χρηματοοικονομικής μόχλευσης φανερώνει το περιθώριο της διοίκησης της επιχείρησης να βελτιώσει την απόδοση των ιδίων κεφαλαίων μεταβάλλοντας, ανάλογα, τα ποσοστά συμμετοχής ιδίων και ξένων κεφαλαίων στη χρηματοδότηση της επιχείρησης. Λόγω της πολλαπλασιαστικότητας, κάθε αύξηση σε ένα και μόνο παράγοντα θα μεταβάλλει την τιμή της ROE.

Ο υπολογισμός των κερδών ανά μετοχή (EPS) μπορεί να επιτευχθεί και με την τεχνική της ανάλυσης παλινδρόμησης (regression analysis), αφού διαθέτουμε ιστορικά στοιχεία:

$$EPS_t = a + bt + u_t$$

όπου a είναι ο σταθερός όρος της παλινδρόμησης (intercept), b είναι ο γωνιακός συντελεστής ή κλίση και u είναι τα σφάλματα κάτω από τις γνωστές υποθέσεις, κανονικότητας, ομοσκεδαστικότητας και μη-αυτοσυσχέτισης. Ο συντελεστής της παλινδρόμησης b δείχνει τη μέση απόλυτη μεταβολή στη χρονολογική σειρά. Στο ίδιο πλαίσιο ανάλυσης, υποθέτοντας ότι έχουμε σταθερούς ρυθμούς ανάπτυξης, μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το παρακάτω υπόδειγμα γραμμικής παλινδρόμησης:

$$\ln(EPS_t) = a + bt + u_t$$

Εδώ, ο γωνιακός συντελεστής b δείχνει τη μέση ποσοστιαία μεταβολή.

III. ΚΟΣΤΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Το κόστος κεφαλαίου είναι πολύ σημαντικό σε μια επιχείρηση για τρεις, τουλάχιστον, λόγους:

- (1) για τη μεγιστοποίηση της αξίας της επιχείρησης πρέπει να ελαχιστοποιήσουμε το κόστος όλων των συντελεστών παραγωγής, συμπεριλαμβανομένου και του κεφαλαίου. Για να το ελαχιστοποιήσουμε, πρέπει πρώτα να το μετρήσουμε.
- (2) οι αποφάσεις προϋπολογισμού κεφαλαίου (capital budgeting decisions) απαιτούν την εκτίμηση του κόστους κεφαλαίου

(3) η εκτίμηση του κόστους κεφαλαίου είναι απαραίτητη για πολλές χρηματοοικονομικές αποφάσεις, συμπεριλαμβανομένης και τη βραχυχρόνιας διαχείρισης κεφαλαίου.

Στην ενότητα αυτή θα συζητήσουμε τις συνιστώσες του κόστους κεφαλαίου και, στη συνέχεια, θα τις συνδυάσουμε στον υπολογισμό του μέσου σταθμισμένου κόστους κεφαλαίου (WACC). Κυρίως, ο υπολογισμός του κόστους κεφαλαίου είναι χρήσιμος στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, που αφορούν σε μακροχρόνιες επενδύσεις. Ο βραχυχρόνιος δανεισμός, θεωρούμε ότι, αναφέρεται στην υποστήριξη κυκλικών ή εποχιακών αναγκών σε κυκλοφορούν κεφάλαιο (working capital), δηλαδή το τμήμα εκείνο του κεφαλαίου, που χρησιμοποιείται για την κάλυψη των τρεχουσών αναγκών της επιχείρησης (πληρωμή μισθών, αγορά πρώτων υλών κλπ). Έτσι, δεν θα λαμβάνεται υπόψη στον υπολογισμό του WACC.

Εδώ, λοιπόν, μας ενδιαφέρει ο υπολογισμός του κόστους κεφαλαίου, που χρησιμοποιείται στη λήψη αποφάσεων του προϋπολογισμού του κεφαλαίου. Για παράδειγμα, *εάν η επιχείρηση προχωρήσει στην αποδοχή ανανέωσης του τεχνολογικού εξοπλισμού της με νεώτερης τεχνολογίας μηχανήματα κλπ, θα είναι η απόδοσή τους μεγαλύτερη από το κόστος κεφαλαίου, που απαιτείται για την απόκτησή της; Με άλλα λόγια, μας ενδιαφέρει το οριακό κόστος του νέου κεφαλαίου που δανείστηκε ή που άντλησε με έκδοση νέων μετοχών η επιχείρηση και όχι το κόστος κεφαλαίου που δανείστηκε ή που άντλησε κατά το παρελθόν.*

1. Συνιστώσες κόστους κεφαλαίου

Συνεπώς, οι συνιστώσες του κόστους κεφαλαίου, που θα αναφερθούμε, είναι:

- (i) κόστος υποχρεώσεων (cost of debt)
- (ii) κόστος προνομιούχων μετοχών (cost of preferred stock)
- (iii) κόστος κοινών μετοχών (cost of common equity)
- (iv) κόστος παρακρατηθέντων κερδών (cost of retaining earnings)

Βέβαια, το πρόβλημα της φορολογίας είναι εμφανές. Κάθε μέτοχος, όμως, ενδιαφέρεται για την αύξηση της περιουσίας του, δηλαδή των κεφαλαίων που μπορεί να χρησιμοποιήσει μετά από τη φορολόγηση στην επιχείρηση. Έτσι, στον υπολογισμό του WACC θα λαμβάνουμε υπόψη τον εταιρικό φόρο στον υπολογισμό των επιμέρους συνιστωσών του κόστους κεφαλαίου. Τέλος, δεν θα μας ενδιαφέρει το ιστορικό κόστος κεφαλαίου (που μπορεί να ενδιαφέρει τη ρυθμιστική αρχή, προκειμένου να προσδιορίσει την απαιτούμενη απόδοση σε ένα κοινής ωφέλειας οργανισμό), αλλά το οριακό κόστος των αντληθέντων κεφαλαίων.

Κόστος (δανειακής) οφειλής (cost of debt)

Αυτή η συνιστώσα του κόστους είναι το μετά-φόρων κόστος του νέου δανείου. Συνήθως, υπολογίζεται από το γινόμενο του κόστους νέου δανεισμού με τον παράγοντα $(1-T)$, όπου T είναι ο οριακός φόρος της επιχείρησης:

$$r_d(1-T)$$

Να σημειωθεί ότι:

(α) το κόστος δανειακής οφειλής είναι το επιτόκιο επάνω σε νέο δάνειο και, δεν αναφέρεται στα ήδη υπάρχοντα δάνεια, που έχει, τυχόν, η επιχείρηση. Με άλλα λόγια, ενδιαφερόμαστε για το οριακό κόστος δανεισμού.

(β) για τις ζημιολύγες επιχειρήσεις ο φόρος είναι μηδέν, συνεπώς, το κόστος δανεισμού είναι υψηλότερο και, το κόστος αυτό μετά φόρων είναι, απλά, ίσο με το επιτόκιο που επιβαρύνει το δάνειο της επιχείρησης.

(γ) υποθέτουμε ότι, δεν υπάρχουν άλλα κόστη (flotation costs), όπως είναι η πρακτική των 99% αντίστοιχων περιπτώσεων διεθνώς, αφού η πλειονότητα του χρέους γίνεται με ιδιωτική τοποθέτηση (private placement). Εάν, ωστόσο, η επιχείρηση εκδώσει στο κοινό (public placement) ομολογίες, τότε ο παραπάνω τύπος διαφοροποιείται σημαντικά.

Κόστος προνομιούχων μετοχών

Η συνιστώσα του κόστους προνομιούχων μετοχών προσδιορίζεται από το λόγο του μερίσματος προνομιούχων μετοχών προς την τιμή της προνομιούχου μετοχής αφαιρουμένων των εξόδων έκδοσης (flotation costs), ως εξής:

$$r_p = \frac{D_p}{P_n}$$

Να σημειωθεί ότι, στην περίπτωση αυτή δεν αφαιρείται ποσοστό φόρου, για τον απλούστατο λόγο ότι οι προνομιούχες μετοχές δεν είναι απαλλαγμένες φόρου.

Κόστος παρακρατηθέντων κερδών

Μια επιχείρηση μπορεί να αντλήσει κεφάλαια με δυο τρόπους:

- (1) με παρακρατηθέντα κέρδη και
- (2) εκδίδοντας κοινές μετοχές.

Το κόστος δανειακής οφειλής και το κόστος προνομιούχων μετοχών βασίζονται στην απόδοση που απαιτούν οι επενδυτές από αυτά. Με παρόμοια τρόπο μπορεί να υπολογιστεί και το κόστος παρακρατηθέντων κερδών, r_s : η απόδοση κεφαλαίου που αναμένουν οι μέτοχοι από τα πρόσθετα παρακρατηθέντα κέρδη της επιχείρησης.

Η αρχή του κόστους ευκαιρίας είναι ο λόγος για τον οποίο υπολογίζουμε το κόστος παρακρατηθέντων κερδών. Πράγματι, το καθαρό εισόδημα μετά φόρους και μερίσματα προνομιούχων μετοχών, ανήκει στους κατέχοντες κοινές μετοχές της επιχείρησης. Οι

κάτοχοι ομολογιών λαμβάνουν το τοκομερίδιο, ενώ οι κατέχοντες προνομιούχες μετοχές το σταθερό μέρος. Το υπόλοιπο εισόδημα, λοιπόν, ανήκει στους κατόχους των κοινών μετοχών.

Ποιό είναι, λοιπόν, το κόστος ευκαιρίας των παρακρατηθέντων κερδών; Σκεφτείτε ότι, οι μέτοχοι θα μπορούσαν να είχαν πληρωθεί όλη την κερδοφορία της επιχείρησης σε μερίσματα, να τα επένδυαν σε μετοχές, ακίνητα, ομολογίες κλπ και να είχαν ικανές αποδόσεις. Συνεπώς, η διοίκηση της επιχείρησης θα πρέπει να έχει όφελος από τα παρακρατηθέντα κέρδη, τουλάχιστον, ίσο με την απόδοση εναλλακτικών επενδυτικών επιλογών, στις οποίες θα μπορούσαν να είχαν τοποθετήσει τα μερίσματα οι μέτοχοι.

Επιπλέον κόστος δανεισμού και άντλησης κεφαλαίου με έκδοση κοινών μετοχών (flotation costs)

Το κόστος διαφέρει ανάλογα με το ύψος του αντλούμενου κεφαλαίου. Σε πρόσφατη διερεύνηση στην αγορά των αμερικάνικων επιχειρήσεων για τη δεκαετία του 1990, παρατηρήθηκε ότι για ύψος αντλούμενου κεφαλαίου από 2-10 εκ. δολλ. το μέσο κόστος δανεισμού ήταν 4.39% του συνολικού κεφαλαίου και 13.28% για την έκδοση νέων μετοχών. Για κεφάλαιο μεταξύ 10–20 εκατ. δολ. ήταν 2.76% και 8.72%, ενώ για κεφάλαια μεταξύ 200-500 εκτ. δολ. ήταν 2.19% και 3.47%. Στη μελέτη περιλαμβάνονται και επιχειρήσεις κοινής ωφέλειας, που σημαίνει ότι, εάν τις αφαιρέσουμε, τότε τα κόστη θα ήταν ακόμα υψηλότερα.

Επιπλέον, παρατηρούμε ότι, για τις μικρότερες επιχειρήσεις τα κόστη αυτά είναι αρκετά υψηλότερα. Αυτό σημαίνει ότι, οι μικρές επιχειρήσεις πρέπει να μπορούν να επιτυγχάνουν πολύ υψηλότερη απόδοση κεφαλαίου, γεγονός που τις καθιστά λιγότερο ανταγωνιστικές.

2. Μέθοδοι υπολογισμού απαιτούμενης απόδοσης

Για τον υπολογισμό αυτής της απαιτούμενης απόδοσης, συνήθως, χρησιμοποιούνται τρεις μέθοδοι:

- (i) το Υπόδειγμα Τιμολόγησης Περιουσιακών Στοιχείων (Capital Asset Pricing Model, CAPM)
- (ii) το Υπόδειγμα Προεξόφλησης Χρηματοροών (Discounted Cash Flow, DCF)
- (iii) το Υπόδειγμα, το οποίο θέτει ένα επιπλέον ασφάλιστρο κινδύνου στην απόδοση της ομολογίας της επιχείρησης (bond-yield-plus-risk-premium approach).

(i) Η προσέγγιση CAPM

Το υπόδειγμα CAPM δίνει μια ακριβή απάντηση στο ερώτημα: «*πόση απόδοση απαιτείται για να αντισταθμίσει δεδομένο επίπεδο κινδύνου;*». Συγκεκριμένα, το υπόδειγμα αυτό εξειδικεύει τη σχέση μεταξύ κινδύνου και απόδοσης των περιουσιακών στοιχείων. Το CAPM οφείλεται στον W.F.Sharpe (1964), ο οποίος τιμήθηκε με το βραβείο Nobel οικονομικών το 1989 (μαζί με τον H.Markowitz, ο οποίος διαμόρφωσε τη σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου, το 1952).

Οι υποθέσεις του CAPM είναι:

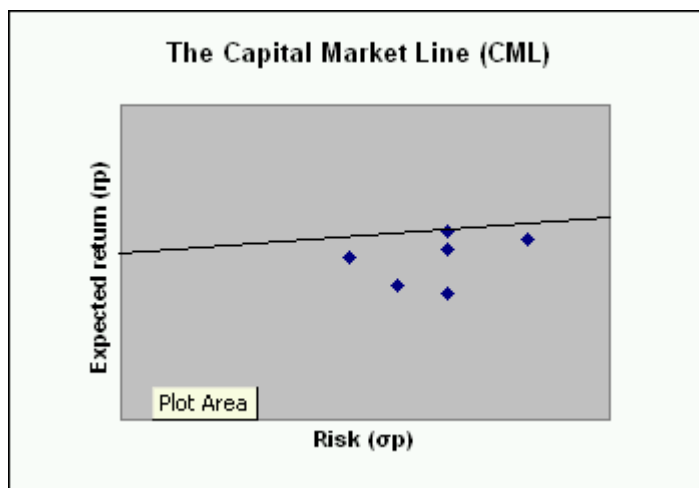
- (1) οι επενδυτές επιθυμούν να μεγιστοποιήσουν τη χρησιμότητά τους και, θα επιλέξουν μεταξύ των χαρτοφυλακίων σε όρους κινδύνου και αναμενόμενης απόδοσης
- (2) όλοι οι επενδυτές μπορούν να δανείσουν και να δανειστούν οποιαδήποτε ποσότητα κεφαλαίων στο επιτόκιο χωρίς κίνδυνο της αγοράς
- (3) όλοι οι επενδυτές έχουν τις ίδιες εκτιμήσεις για τις αναμενόμενες αποδόσεις, διακυμάνσεις, συνδιακυμάνσεις μεταξύ των αποδόσεων όλων των περιουσιακών στοιχείων. Με άλλα λόγια οι επενδυτές έχουν ομογενείς προσδοκίες.
- (4) Όλα τα περιουσιακά στοιχεία είναι απείρως διαιρετά και πλήρως ρευστοποιήσιμα και, δεν υπάρχει κόστος συναλλαγών
- (5) Δεν υπάρχει φορολογία
- (6) Οι τιμές δίδονται εξωγενώς σε όλους του επενδυτές και κανείς τους (ή ομάδες) δεν μπορεί να επηρεάσει τις τιμές
- (7) Οι ποσότητες των περιουσιακών στοιχείων είναι προσδιορισμένες.
- (8) Δεν υπάρχει πληθωρισμός και μεταβολές στα επιτόκια και οι κεφαλαιαγορές είναι σε ισορροπία.

Με δυο περιουσιακά στοιχεία μπορούν να σχηματιστούν πολλά χαρτοφυλάκια (διαφορετικής σύνθεσης ως προς τα ποσοστά επένδυσης σε κάθε ένα περιουσιακό στοιχείο) και, οι καμπύλες αδιαφορίας χρησιμοποιούνται για την επιλογή του άριστου χαρτοφυλακίου (optimal portfolio) από το σύνολο όλων των δυνατών χαρτοφυλακίων (feasible set). Το άριστο χαρτοφυλάκιο προσδιορίζεται από το σημείο επαφής μιας καμπύλης αδιαφορίας με το κυρτό σύνολο αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων (efficient set) και είναι στο σημείο αυτό, που ο επενδυτής επιτυγχάνει τη μέγιστη δυνατή απόδοση για δεδομένο επίπεδο κινδύνου και, αντίστροφα, το μικρότερο δυνατό κίνδυνο για δεδομένη απόδοση.

Με δεδομένες τις παραπάνω υποθέσεις, θα περίμενε κανείς ότι όλοι οι επενδυτές συνθέτουν το ίδιο χαρτοφυλάκιο. Όμως, δεν ισχύει αυτό, διότι κάθε επενδυτής έχει διαφορετικές καμπύλες αδιαφορίας.

Επειδή η αναμενόμενη απόδοση και ο κίνδυνος των αποδόσεων (τυπική απόκλιση) είναι γραμμικοί συνδυασμοί, μπορούμε να σχεδιάσουμε ένα γράφημα που να παριστάνει το σύνολο των πιθανών συνδυασμών κινδύνου και απόδοσης σαν μια ευθεία γραμμή, όπως το παρακάτω διάγραμμα. Το σημείο (M) από το οποίο περνάει η γραμμή έχει συντεταγμένες $M=(\sigma_M, \bar{r}_M)$, όπου M παριστάνει το χαρτοφυλάκιο της αγοράς, σ_M είναι ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου της αγοράς και \bar{r}_M είναι η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου της αγοράς. Η γραμμή δεν περνάει από την αρχή των αξόνων, αλλά τέμνει τον άξονα των αποδόσεων (κάθετος άξονας) στο σημείο, που παριστάνει την απόδοση της επένδυσης χωρίς κίνδυνο rfr (risk-free rate).

Τα αποτελεσματικά χαρτοφυλάκια (efficient portfolios) βρίσκονται επί της γραμμής αυτής, που ξεκινά από το σημείο rfr , περνάει από το σημείο M και παριστάνουν εναλλακτικούς συνδυασμούς κινδύνου-απόδοσης, συνδυάζοντας το χαρτοφυλάκιο της αγοράς M με την απόδοση χωρίς κίνδυνο (δηλαδή συνδυασμούς που μπορεί να κάνει ο επενδυτής δανειζόμενος ή δανειζοντας στο επιτόκιο δίχως κίνδυνο, rfr). Αυτό το γραμμικό αποτελεσματικό σύνολο του CAPM ονομάζεται γραμμή κεφαλαιαγοράς (capital market line, CML).



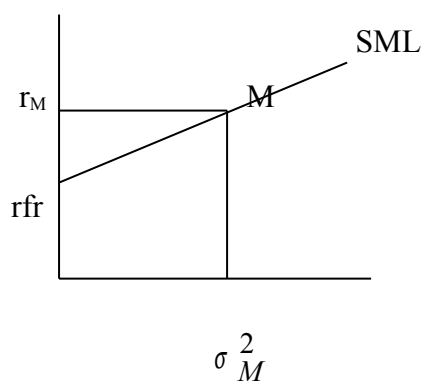
Η κλίση της καμπύλης CML ισούται με το λόγο της διαφοράς της αναμενόμενης απόδοσης του χαρτοφυλακίου της αγοράς και της απόδοσης της επένδυσης χωρίς κίνδυνο προς τη διαφορά των κινδύνων των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου της αγοράς από τον κίνδυνο της απόδοσης δίχως κίνδυνο (ο οποίος, φυσικά, ισούται με το μηδέν):

$$\frac{(\bar{r}_M - rfr)}{(\sigma_M - \sigma_{rfr})} = \frac{(\bar{r}_M - rfr)}{\sigma_M}$$

Συνεπώς, η ευθεία ορίζεται από την εξίσωση:

$$CML: \bar{r}_p = r_{fr} + \left[\frac{\bar{r}_M - r_{fr}}{\sigma_M} \right] \sigma_p$$

Η CML εκφράζει τη σχέση ισορροπίας μεταξύ αναμενόμενης απόδοσης και κινδύνου αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων, αλλά όχι για μεμονωμένα περιουσιακά στοιχεία, όπως, για παράδειγμα, μετοχές. Κάτω από τις υποθέσεις του CAPM η επικινδυνότητα μιας μετοχής μετράται με τον συντελεστή βήτα (beta coefficient) και, η σχέση μεταξύ του κινδύνου της μετοχής και των αποδόσεών της δίνεται από τη γραμμή χρεογράφων (Security Market Line, SML):



Παραπλεύρως, εμφανίζεται η καμπύλη χρεογράφων (SML) στο σύστημα των αξόνων της αναμενόμενης απόδοσης (κάθετος άξονας) και των συνδιακυμάνσεων των αποδόσεων του χρεογράφου και των αποδόσεων της αγοράς. Μ είναι το χαρτοφυλάκιο της αγοράς και σ_M^2

είναι η διακύμανση (κίνδυνος) των αποδόσεων της αγοράς, αφού $cov(r_M, r_M) = var(r_M)$. Αυτή είναι η *covariance version*. Η SML μπορεί να έχει και την *beta version*, όπου στον οριζόντιο άξονα είναι ο συντελεστής συστηματικού κινδύνου του χρεογράφου (ο συντελεστής βήτα). Προκύπτει ότι, η έκφραση της SML δίνεται από την εξίσωση:

$$SML: \bar{r}_i = r_{fr} + \left(\frac{r_M - r_{fr}}{\sigma_M^2} \right) \sigma_{iM} = r_{fr} + (r_M - r_{fr}) \beta_i$$

Η SML χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του κόστους κεφαλαίου, \bar{r}_i , προσαρμοσμένου στον κίνδυνο. Η διαφορά $(r_M - r_{fr})$ εκφράζει τον ιστορικό μέσο του ασφάλιστρου κινδύνου της αγοράς.

Ο συνολικός κίνδυνος ισούται με το άθροισμα του συστηματικού και του μη-συστηματικού κινδύνου. Ο συστηματικός κίνδυνος (ή κίνδυνος αγοράς) δεν μπορεί να μειωθεί μέσω διαφοροποίησης. Είναι, δηλαδή, μη-διαφοροποιήσιμος. Αντίθετα, ο μη-συστηματικός κίνδυνος μπορεί να μειωθεί μέσω διαφοροποίησης. Κάτω από τις υποθέσεις του CAPM, ότι δηλαδή οι αγορές είναι αποτελεσματικές και οι επενδυτές διαφοροποιούν καλά το χαρτοφυλάκιο τους, η εξίσωση SML δηλώνει ότι ο σημαντικός κίνδυνος είναι ο μη-διαφοροποιήσιμος ή συστηματικός κίνδυνος και, συνεπώς, η αναμενόμενη απόδοση

ενός περιουσιακού στοιχείου συνδέεται γραμμικά με το βαθμό συστηματικού κινδύνου – και όχι με τον συνολικό κίνδυνο. Έτσι, όσο υψηλότερη η τιμή του συντελεστή βήτα τόσο μεγαλύτερος ο συστηματικός κίνδυνος και, τόσο υψηλότερη η αναμενόμενη απόδοση που απαιτούν οι επενδυτές.

Εάν ένα περιουσιακό στοιχείο ή μετοχή έχει συνδυασμό αναμενόμενης απόδοσης-κινδύνου που βρίσκεται πάνω από την SML θα είναι *υποτιμημένο*. Τούτο διότι θα υπόσχεται αναμενόμενη απόδοση μεγαλύτερη από εκείνη που δίνει η αγορά δοθέντος του συστηματικού κινδύνου. Συνεπώς, σύμφωνα με το CAPM, θα παρουσιάζει αυξημένη ζήτηση από τους επενδυτές με αποτέλεσμα να αυξηθεί η τιμή του μέχρις του σημείου εκείνου, όπου η αναμενόμενη απόδοση θα μειώνεται και, η τιμή θα πέσει στην SML. Αντίθετα στην περίπτωση υπερτίμησης.

Οι Benninga and Sarig (1997) προσάρμοσαν την SML και συμπεριέλαβαν τον εταιρικό φόρο T :

$$SML: \bar{r}_i = r_{fr}(1 - T) + [r_M - r_{fr}(1 - T)]\beta_i = r_{fr}(1 - T) + \beta_i[(r_M - r_{fr}) + Tr_{fr}]$$

Προσαρμοσμένοι συντελεστές βήτα

Ο W.Sharpe, όταν ανέπτυξε το υπόδειγμα τιμολόγησης CAPM σημείωσε ότι, ο κίνδυνος αγοράς (market risk) κάθε μετοχής μπορεί να υπολογιστεί από την τάση της να συμπεριφέρεται όπως η συνολική αγορά. Με άλλα λόγια, στην παλινδρόμηση:

$$Y = a + bX + e$$

η εξαρτημένη μεταβλητή Y εκφράζει τις αποδόσεις της μετοχής και η ανεξάρτητη μεταβλητή X τις αποδόσεις της αγοράς, ενώ e είναι τα σφάλματα με τις γνωστές υποθέσεις και εκφράζει τον ειδικό κίνδυνο της επιχείρησης (μετοχής). Με τη βοήθεια των ελαχίστων τετραγώνων μπορούμε να εκτιμήσουμε την ευθεία παλινδρόμησης και το γωνιακό συντελεστή b , που εκφράζει το συστηματικό κίνδυνο της μετοχής (systematic risk). Ο Sharpe ονόμασε αυτή την ευθεία παλινδρόμησης, χαρακτηριστική γραμμή (characteristic line). Με τον τρόπο αυτό υπολογίζονται οι *ιστορικοί συντελεστές βήτα* των μετοχών. Επειδή, όμως, τα «ιστορικά βήτα» εκφράζουν τον κίνδυνο της μετοχής στο παρελθόν, ενώ οι επενδυτές ενδιαφέρονται για το μέλλον, έχουν προταθεί δυο τρόποι βελτίωσής τους: (α) οι προσαρμοσμένοι συντελεστές βήτα (adjusted beta) και (β) οι θεμελιώδεις συντελεστές βήτα (fundamental beta).

Οι *προσαρμοσμένοι συντελεστές βήτα* γνώρισαν ιδιαίτερα σημαντική επιτυχία μετά τις εργασίες του M.E.Blume, 1975, ο οποίος έδειξε ότι η πραγματική τιμή των συντελεστών βήτα τείνει να προσεγγίζει τη μονάδα με το πέρασμα του χρόνου (να σημειωθεί ότι ο συντελεστής βήτα της αγοράς ισούται με τη μονάδα). Η διαδικασία είναι να εκτιμήσουμε

τον συντελεστή βήτα χρησιμοποιώντας ιστορικά στοιχεία και, στη συνέχεια, να κάνουμε μια προσαρμογή εκτιμώντας τη μελλοντική τάση να πλησιάσει τη μονάδα. Βέβαια, ο τρόπος υπολογισμού αυτός εξαρτάται από μια πολύπλοκη στατιστική διαδικασία. Ωστόσο, πολλές εταιρίες χρηματοοικονομικών υπηρεσιών και data vendors, αλλά και οι εταιρίες διαχείρισης κεφαλαίων υπολογίζουν με κάποια μέθοδο τους προσαρμοσμένους συντελεστές βήτα.

<p>Blume's correction:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Run the regression: beta2 = intercept + slope beta1 beta1's estimated 1990-1994 (using characteristic line) beta2's estimated 1995-2000 • Hypothetical result: beta2 = .343 + .657 beta1 <p>Blume's Method</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suppose beta2 = .343 + .657 beta1 • Suppose you estimate beta = 1.50 Adjusted beta = .343 + .657 (1.5) = 1.33 • Suppose you estimate beta = .50 Adjusted beta = .343 + .657 (.5) = .67 • Moves low betas up, high betas down 	<p>Merrill Lynch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adjusted beta = weighted average of raw beta estimate and the market beta of 1 <p>Adjusted beta = (.34 * 1) + (.66 * beta)</p> <p>Bloomberg</p> <p>Bloomberg reports both the Adjusted Beta and Raw Beta. The adjusted beta is an estimate of a security's future beta. It uses the historical data of the stock, but assumes that a security's beta moves toward the market average over time. The formula is as follows:</p> <p>Adjusted beta = (.67) * Raw beta + (.33) * 1.0</p>
---	---

Στη συνέχεια, άλλοι ερευνητές εισήγαγαν σαν ανεξάρτητες μεταβλητές στην παλινδρόμηση, εκτός των αποδόσεων της αγοράς, τη μεταβλητότητα των πωλήσεων, τη χρηματοοικονομική μόχλευση κλπ. για να δώσουν το θεμελιώδη συντελεστή βήτα. Ο θεμελιώδης συντελεστής βήτα έγινε ευρύτερα γνωστός από τις εργασίες των B.Rosenberg and J.Guy (1976). Ο Rosenberg (καθηγητής στο Berkley University, CA) αργότερα, ίδρυσε εταιρία που υπολογίζει το θεμελιώδη συντελεστή βήτα με δική του μέθοδο, για χρήση από θεσμικούς επενδυτές και μεγάλους οργανισμούς.

(ii). Η προσέγγιση των προεξοφλημένων χρηματοροών

Αυτή είναι η δεύτερη περισσότερο δημοφιλής προσέγγιση στην πρακτική, όπου το κόστος κεφαλαίου προσεγγίζεται, κατά τα γνωστά:

$$r_s = \frac{D_1}{P_0} + g$$

η τιμή P_0 βρίσκεται στο χρηματιστήριο αξιών και ο υπολογισμός του μερίσματος της επόμενης περιόδου υπολογίζεται εύκολα. Η δυσκολία είναι στην προσέγγιση του ρυθμού ανάπτυξης, g (δες το προηγούμενο κεφάλαιο, σχετικά).

1 Ένας τρόπος προσέγγισης του ρυθμού ανάπτυξης είναι με την εξίσωση:

$$g = b(k)$$

όπου b είναι το ποσοστό των κερδών που παρακρατείται στην επιχείρηση και k είναι η αναμενόμενη μελλοντική απόδοση ιδίων κεφαλαίων (ROE). Με αυτόν τον υπολογισμό (1) παράγεται ένας σταθερός ρυθμός ανάπτυξης και (2) έμμεσα αποδεχόμαστε 4 βασικές υποθέσεις της εξίσωσης:

(α) ο δείκτης διανομής, δηλαδή η αναλογία των διανεμηθέντων μερισμάτων προς τα κέρδη της περιόδου (payout rate, por) και, συνεπώς, ο συντελεστής παρακράτησης ($b=1-por$), να παραμένει σταθερός

(β) η απόδοση ιδίων κεφαλαίων της νέας επένδυσης, r , να ισούται με το ROE, που σημαίνει ότι περιμένουμε η απόδοση ιδίων κεφαλαίων να είναι σταθερή

(γ) η επιχείρηση δεν αναμένεται να εκδώσει νέες μετοχές ή, εάν εκδώσει, υποθέτουμε ότι η τιμή πώλησης των νέων μετοχών θα ισούται με τη λογιστική αξία της επιχείρησης

(δ) τα μελλοντικά επενδυτικά προγράμματα αναμένεται να έχουν τον ίδιο κίνδυνο με αυτόν των ήδη υπαρχόντων.

2 Ένας άλλος τρόπος είναι υπολογίσουμε το ρυθμό ανάπτυξης σημείο-σημείο (compound growth rate, point-to-point) εάν διαθέτουμε αντίστοιχη βάση δεδομένων. Με τη μέθοδο αυτή υπολογίζουμε τον ετήσιο ρυθμό ανάπτυξη, ως εξής:

$$g = \left(\frac{EPS_{t_T} \text{ or } DPS_{t_T}}{EPS_{t_0} \text{ or } DPS_{t_0}} \right)^{1/n} - 1$$

όπου EPS είναι τα κέρδη ανά μετοχή (earnings per shares), DPS είναι το μέρισμα ανά μετοχή (dividends per share) και n είναι το πλήθος των χρονικών παρατηρήσεων, t_T είναι η τελική χρονική στιγμή και t_0 είναι η αρχική χρονική στιγμή. Να θυμηθείτε ότι, όταν το πλήθος n είναι πολύ μεγάλος αριθμός, τότε η παραπάνω σχέση περιορίζεται στον υπολογισμό:

$$g = \ln \left(\frac{EPS_{t_T} \text{ or } DPS_{t_T}}{EPS_{t_0} \text{ or } DPS_{t_0}} \right)$$

3 Με τον παραπάνω τρόπο υπάρχει το πρόβλημα επιλογής αρχικής και τελικής παρατήρησης (χρονικής περιόδου). Για παράδειγμα, εάν διαθέτουμε 10 έτη μπορούμε να υπολογίσουμε το ρυθμό ανάπτυξης στη 10-ετία ή στην 5-ετία και να λάβουμε εντελώς διαφορετικά αποτελέσματα. Μπορούμε να αποφύγουμε αυτό το πρόβλημα υπολογίζοντας όχι σημείο-σημείο, αλλά μέσες τιμές περιόδων- αρχικής και τελικής (average-to-average).

Για παράδειγμα, εάν θέλουμε να υπολογίσουμε το ρυθμό ανάπτυξης EPS για την περίοδο 1984 έως 1989, τότε σαν αρχική τιμή της περιόδου θα υπολογίσουμε το μέσο όρο των παρατηρήσεων για τα έτη 1983-1985 και σαν τελική τιμή περιόδου, το μέσο όρο των

παρατηρήσεων 1988 έως 1990. Θα μπορούσαμε, ακόμα, να χρησιμοποιήσουμε και την τεχνική των κινητών μέσων όρων (moving average).

4 Τέλος, η ασφαλέστερη εκτίμηση δίνεται από τη λογαριθμική παλινδρόμηση:

$$\ln(\text{EPS or DPS})_t = a + b\text{TIME} + e_t$$

όπου \ln είναι ο φυσικός λογάριθμος, ο συντελεστής της παλινδρόμησης b εκφράζει το μέσο ετήσιο σύνθετο ρυθμό ανάπτυξης (average compound annual growth rate) και e είναι τα σφάλματα με τις γνωστές υποθέσεις.

Παράδειγμα:

Ο παρακάτω πίνακας δίνει τα ετήσια μεγέθη EPS και DPS για τη χρονική περίοδο 1976-1990 (E.F.Brigham and L.C.Gapenski “*Financial Management*”, Dryden Press, 1991, 6th ed., p.288). Στα κελιά B19 και C19 έχουν υπολογιστεί οι ετήσιοι ρυθμοί ανάπτυξης για ολόκληρη τη χρονική περίοδο και, βρέθηκαν ίσοι με 7.5% και 4.75%, αντίστοιχα (προσέγγιση point-to-point). Στις στήλες E και F έχει υπολογιστεί, με την προσέγγιση μέσων, ο ετήσιος ρυθμός ανάπτυξης για την περίοδο 1984-1989 και βρέθηκε ίσος με 8.37% για το EPS (κελί E19) και 4.95% για το DPS (δεν φαίνεται στον πίνακα). Επίσης, για όλα τα παραπάνω φαίνονται αναλυτικά οι υπολογισμοί.

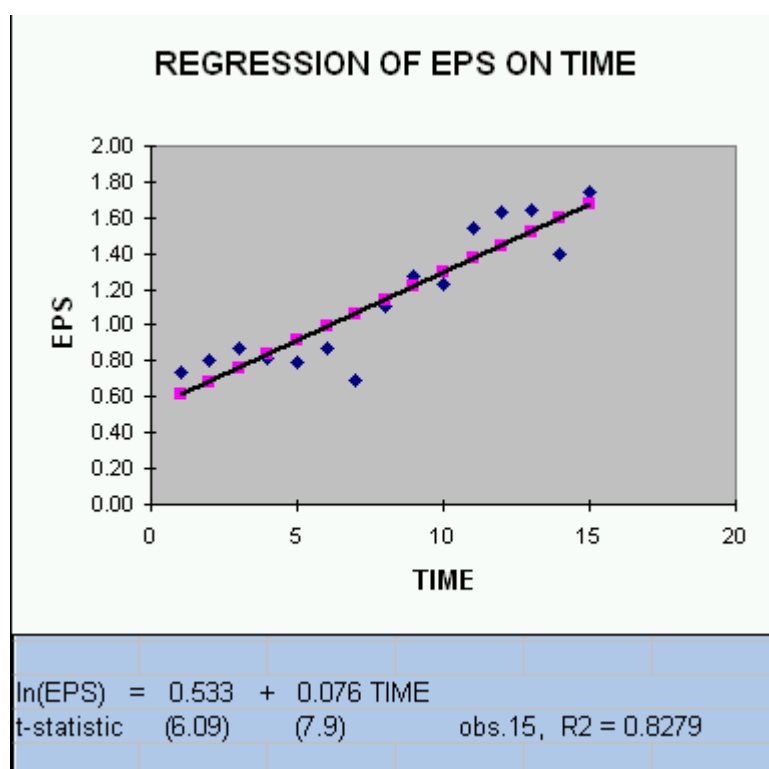
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1														
2	Year	EPS	DPS		AVRG-TD-AVRG									
3	1	2.08	1.2	1976	EPS	DPS								
4	2	2.23	1.3	1977										
5	3	2.38	1.33	1978										
6	4	2.26	1.4	1979										
7	5	2.21	1.4	1980										
8	6	2.4	1.4	1981										
9	7	2	1.4	1982										
10	8	3.02	1.43	1983	3.326666667	1.53667								
11	9	3.56	1.54	1984	3.87	1.63333								
12	10	3.4	1.64	1985	4.39	1.77								
13	11	4.65	1.72	1986	4.97	1.95667								
14	12	5.12	1.95	1987	4.77	2.11667								
15	13	5.14	2.2	1988	4.973333333	2.23333								
16	14	4.05	2.2	1989										
17	15	5.73	2.3	1990										
18														
19	Annual rate	0.07507	0.04757		0.08374666									
20														
21		=((5.73/2.08)^(1/14))-1			=((4.97333/3.32666)^(1/5))-1									

Στον παρακάτω πίνακα υπολογίστηκαν οι φυσικοί λογάριθμοι (στήλες H και I) των παρατηρήσεων και οι κινητοί μέσοι όροι 2-περιόδων (στήλες J και K).

1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
2	Year	EPS	DPS		AVRG-T0-AVRG			ln(EPS)	ln(DPS)	MA2(EPS)	MA2(DPS)
3	1	2.08	1.2	1976	EPS	DPS		0.73	0.18		
4	2	2.23	1.3	1977				0.80	0.26	2.16	1.25
5	3	2.38	1.33	1978				0.87	0.29	2.31	1.32
6	4	2.26	1.4	1979				0.82	0.34	2.32	1.37
7	5	2.21	1.4	1980				0.79	0.34	2.24	1.40
8	6	2.4	1.4	1981				0.88	0.34	2.31	1.40
9	7	2	1.4	1982				0.69	0.34	2.20	1.40
10	8	3.02	1.43	1983	3.33	1.54		1.11	0.36	2.51	1.42
11	9	3.56	1.54	1984	3.87	1.63		1.27	0.43	3.29	1.49
12	10	3.4	1.64	1985	4.39	1.77		1.22	0.49	3.48	1.59
13	11	4.65	1.72	1986	4.97	1.96		1.54	0.54	4.03	1.68
14	12	5.12	1.95	1987	4.77	2.12		1.63	0.67	4.89	1.84
15	13	5.14	2.2	1988	4.97	2.23		1.64	0.79	5.13	2.08
16	14	4.05	2.2	1989				1.40	0.79	4.60	2.20
17	15	5.73	2.3	1990				1.75	0.83	4.89	2.25
18											
19	Annual rate	0.07507	0.04757			0.08374666				0.0651	0.0463
20											
21		=((5.73/2.08)^(1/14))-1			=((4.97333/3.32666)^(1/5))-1			=((K17/K4)^(1/13))-1			

Υπολογίζοντας τον μέσο ετήσιο σύνθετο ρυθμό ανάπτυξης λαμβάνοντας κινητούς μέσους όρους 2-περιόδων στα μεγέθη EPS και DPS βρήκαμε, αντίστοιχα, 6.51% (έναντι 7.5% με την μέθοδο σημείο-προς-σημείο) και 4.63% (έναντι 4.75%), όπως φαίνεται στα κελιά J19 και K19. Παρατηρούμε ότι, ο μέσος εκτιμώμενος ρυθμός για το DPS δεν διαφοροποιείται σημαντικά με τις δυο προσεγγίσεις, ενώ δεν συμβαίνει το ίδιο όσον αφορά στο EPS. Αυτό δικαιολογείται από το γεγονός ότι οι μεταβολές των EPS είναι μεγαλύτερες, ενώ η σειρά των παρατηρήσεων στο DPS είναι περισσότερο σταθερή (δείτε το διάγραμμα, σχετικά στον προηγούμενο πίνακα).

Τέλος, εκτιμήσαμε τις παλινδρομήσεις:



κόστος από αυτό των παρακρατηθέντων κερδών. Το κόστος αυτό είναι το κόστος έκδοσης (flotation cost), F . Το κόστος αυτό αναφέρεται στο κόστος έκδοσης, στις δαπάνες της αναδόχου τράπεζας (underwriter), σε διάφορες προμήθειες κλπ., έτσι, ώστε η καθαρή τιμή της θα είναι $P_0 \cdot (1-F)$. Το εκτιμώμενο κόστος της αύξησης κεφαλαίου από την έκδοση νέων μετοχών, r_e , θα είναι:

$$P_0(1-F) = \frac{D_1}{r_e - g} \Rightarrow r_e = \frac{D_1}{P_0(1-F)} + g \Rightarrow r_e = \frac{D_1/P_0}{(1-F)} + g$$

Η προσέγγιση αυτή αναγνωρίζει το γεγονός ότι, ο αγοραστής της νέας μετοχής έχει το ίδιο δικαίωμα σε πληρωμή μερίσματος, όπως και ο κάτοχος της παλαιάς μετοχής. Ωστόσο, η επιχείρηση έχει το κόστος έκδοσης νέων μετοχών και, συνεπώς, θα λάβει λιγότερο κεφάλαιο, $P_0 \cdot (1-F)$, αντί P_0 . Σαν αποτέλεσμα, θα είναι $r_e > r_s$. Ο αριθμητής στην

παραπάνω σχέση, $\frac{D_1}{P_0}$, είναι η μερισματική απόδοση (dividend yield).

Παράδειγμα:

Ο χρηματοοικονομικός διαχειριστής της επιχείρησης Ε θέλοντας να αντλήσει νέα κεφάλαια για την ανάπτυξη των επενδυτικών προγραμμάτων της επιχείρησης, επιθυμεί να εκτιμήσει το WACC για το επόμενο έτος. Πώς θα προσδιορίσει και υπολογίσει τις συνιστώσες του κόστους; Στο παράδειγμα αυτό θα εφαρμόσουμε τις τεχνικές για τον υπολογισμό (εκτίμηση) της απαιτούμενης απόδοσης.

1). Η τράπεζα, που συνεργάζεται, προτείνει την έκδοση ομολογίας 30-ετών με τοκομερίδιο 11% ετησίως, το οποίο θα πληρώνεται ανά 6 μήνες και, θα προσφέρεται στο κοινό με ονομαστική τιμή 1,000€. Το κόστος έκδοσης εκτιμάται στο 1% της έκδοσης (δηλαδή, 10€ για κάθε ομολογία ονομαστικής αξίας 1,000€). Συνεπώς, το καθαρό έσοδο από την πώληση κάθε ομολογίας ονομαστικής αξίας 1,000€ θα είναι 990€. Ακόμα, ο φορολογικός συντελεστής είναι 40%.

Το καθαρό έσοδο από την έκδοση της ομολογίας (net proceeds of bond) θα είναι, λοιπόν:

$$Net\ proceeds\ of\ bond = \sum_{t=1}^{2n} \frac{\left(\begin{matrix} semiannual \\ interest\ payment \end{matrix} \right)}{\left(1 + \frac{r_d}{2} \right)^t} + \frac{par\ value}{\left(1 + \frac{r_d}{2} \right)^{2n}} \Rightarrow$$

$$990€ = \sum_{t=1}^{60} \frac{55€}{\left(1 + \frac{r_d}{2} \right)^t} + \frac{1000€}{\left(1 + \frac{r_d}{2} \right)^{60}}$$

από όπου προκύπτει, κατά τα γνωστά, $\frac{r_d}{2} = 5.56\% \Rightarrow r_d = 11.11\%$. Εάν υπολογίσουμε και το φορολογικό συντελεστή, T , το κόστος της έκδοσης χρέους μετά φόρων θα είναι:

$$\text{Κόστος προς φόρων} * (1-T) = 11.11\%(0.60) = 6.67\%$$

Εάν δεν είχαμε υπολογίσει το κόστος έκδοσης (1%), το αποτέλεσμα θα ήταν διαφορετικό:

Χωρίς υπολογισμό κόστους έκδοσης: $11\%(0.60) = 6.60\%$

Με υπολογισμό κόστους έκδοσης: $11.11\%(0.60) = 6.67\%$

Διαφορά 0.07% ή 7 μονάδες βάσης (basis points). Μια μονάδα βάσης είναι 1/100 μιας ποσοστιαίας μονάδας.

2). Ας υποθέσουμε ότι, η τράπεζα που συνεργάζεται η Ε προτείνει ότι στην επιχείρηση να προβεί σε πώληση προνομιούχων μετοχών με απόδοση 10%. Εάν η ονομαστική αξία της προνομιούχου μετοχής είναι 100€, τότε η ετήσια μερισματική απόδοση θα είναι 10€. Επιπλέον, το κόστος αυτής της διαδικασίας ανέρχεται σε 2.5% της ονομαστικής αξίας της μετοχής. Με άλλα λόγια, σε κάθε πώληση μιας μετοχής η εταιρία θα έχει καθαρό έσοδο 97.50€ και, συγχρόνως, θα είναι υποχρεωμένη να πληρώσει και μέρισμα 10€ ανά μετοχή. Έτσι, υπολογίζουμε τη συνιστώσα του κόστους της προνομιούχου μετοχής ως εξής:

$$r_p = \frac{D_p}{P_n} = \frac{10}{97.50} = 0.1026 = 10.26\%$$

3). Ας υποθέσουμε ότι το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο (r_{fr}) είναι ίσο με 8% και η εκτιμώμενη απαιτούμενη απόδοση της αγοράς (r_M) είναι 14%. Με τη χρήση του CAPM το κόστος κεφαλαίου, που δίνεται από την SML, της Ε θα είναι:

$$r_s = r_{fr} + (r_M - r_{fr})\beta_E = 8\% + (14\% - 8\%)\beta_E = 8\% + 6\%\beta_E$$

Ας υποθέσουμε ότι υπολογίσαμε το συντελεστή βήτα ίσο με 1.2. Τότε, θα είναι:

$$r_s = 8\% + 6\% * 1.2 = 15.2\%$$

Έστω, τέλος, ότι από το πρακτορείο Bloomberg πήραμε τον προσαρμοσμένο συντελεστή βήτα, ο οποίος είναι ίσος με 1.10. Τότε, θα είναι:

$$r_s = 8\% + 6\% * 1.1 = 14.6\%$$

4). Ας υποθέσουμε ότι το μέσο ROE της E τα τελευταία 15 έτη βρέθηκε ίσο με 15%. Ήταν γενικά σταθερό όλα αυτά τα έτη με μέγιστη τιμή 17.6% και ελάχιστη τιμή 11%. Ο δείκτης διανομής μερίσματος της E την ίδια χρονική περίοδο ήταν κατά μέσο όρο 0.52 και, συνεπώς, $b = 1 - 0.52 = 0.48$. Με τα δεδομένα αυτά και, κάτω από τις υποθέσεις που έχουμε δεχτεί, ο ρυθμός ανάπτυξης της E θα είναι:

$$g = 0.48 * (15\%) = 7.2\%$$

Με βάση τα αποτελέσματα με τη βοήθεια ιστορικών δεδομένων για EPS και DPS, σε προηγούμενο παράδειγμα, μπορούμε να καταλήξουμε ότι, το ποσοστό αυτό θα μπορούσε να κυμανθεί μεταξύ 6.5% (χαμηλό) και 7.5% (υψηλό). Συνεπώς, θα εκτιμούσαμε τον ρυθμό ανάπτυξης ως εξής:

$$\text{Χαμηλό: } g_E = 7.5\% + 6.5\% = 14\%$$

$$\text{Υψηλό: } g_E = 7.5\% + 7.5\% = 15\%$$

5). Σύμφωνα με τα στοιχεία της Κεντρικής Τράπεζας, η απόδοση μιας μέσης εταιρικής ομολογίας (corporate bond) είναι 10.2%. Επίσης, διεθνής χρηματοπιστωτικός οργανισμός, με τον οποίο συνεργάζεται η επιχείρηση E, παρατηρεί ότι η απαιτούμενη απόδοση της αγοράς, όπως υπολογίζεται από το γενικό δείκτη του χρηματιστηρίου είναι 14%, την περίοδο εκείνη. Με άλλα λόγια, το επιπλέον ασφάλιστρο κινδύνου θα είναι ίσο με $14\% - 10.2\% = 3.8\%$ ή 380 μονάδες βάσης. Ωστόσο, η πρόβλεψη 3.8% δεν μπορεί να είναι ασφαλής. Έτσι, ο ίδιος διεθνής οίκος εξέτασε τις αποκλίσεις των τιμών επιλεγμένων ομοειδών επιχειρήσεων από τις τιμές των εταιρικών τους ομολογιών και, κατέληξε σε ένα διάστημα μεταξύ 3.3% και 4.3%.

Η εταιρική ομολογία της E, χαμηλότερης διαβάθμισης από τη μέση εταιρική ομολογία, έχει απόδοση 11% και όχι 10.2%. Συνεπώς, το κόστος κεφαλαίου με τη μέθοδο του επιπλέον ασφαλιστρου κινδύνου επί της εταιρικής ομολογίας της E θα είναι μεταξύ:

$$\text{Χαμηλό: } g_E = 11\% + 3.3\% = 14.3\%$$

$$\text{Υψηλό: } g_E = 11\% + 4.3\% = 15.3\%$$

Να σημειωθεί ότι, εάν η διαβάθμιση της εταιρικής ομολογίας της E ήταν υψηλότερη (μικρότερος κίνδυνος για τον κάτοχο), τότε το κόστος κεφαλαίου της θα ήταν ακόμη χαμηλότερο.

Τι βρήκαμε, συνολικά, με την εφαρμογή όλων των τεχνικών; Ο παρακάτω πίνακας συνοψίζει τα αποτελέσματα:

ΜΕΘΟΔΟΣ	ΕΚΤΙΜΗΣΗ	
	Χαμηλό	Υψηλό
CAPM	14.6%	15.2%
DCF (σταθερή ανάπτυξη)	14%	15%

DCF (μη-σταθερή ανάπτυξη)	ΑΝΑΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙΣ ΑΝΑΛΥΤΩΝ ΔΙΕΘΝΩΝ ΟΙΚΩΝ ΟΙ ΟΠΟΙΕΣ ΥΠΟΘΕΤΟΥΝ ΜΗ-ΣΤΑΘΕΡΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ. ΟΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΑ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΠΟΥ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΟΥΝ ΕΙΝΑΙ ΠΟΛΥΠΛΟΚΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΑ. ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΚΟΣΤΙΖΟΥΝ ΑΚΡΙΒΑ. ΣΤΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΑΣ ΔΕΝ ΚΑΝΑΜΕ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΟΥΤΕ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΑΜΕ ΤΕΤΟΙΕΣ ΥΠΟΘΕΤΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ.	
Bond-yield-plus-risk premium	14.3%	15.3%
ΜΕΣΟΣ	14.3%	15.16%
ΤΕΛΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ	14.73%	

3. Μέσο Σταθμικό Κόστος Κεφαλαίου

Μέχρι τώρα συζητήσαμε πώς να εκτιμούμε το κόστος χρέους (δανεισμού), το κόστος προνομιούχων και κοινών μετοχών και το κόστος παρακρατηθέντων κερδών. Τώρα θα συνδυάσουμε όλες αυτές τις συνιστώσες κόστους στο μέσο σταθμισμένο κόστος κεφαλαίου, WACC (weighted average cost of capital). WACC είναι το μέσο σταθμικό κόστος κάθε νέου αντλούμενου ευρώ, οριακά. Με άλλα λόγια, δεν είναι το μέσο σταθμικό κόστος όλων των κεφαλαίων της επιχείρησης ούτε όλων των κεφαλαίων που θα αντλήσει την τρέχουσα χρήση.

WACC has a number of common uses in investment appraisal: (1) As an acceptance criterion of a project, where a project is accepted if the internal rate of return¹ to the total capital invested exceeds the WACC. (2) In checking the degree to which risks are covered by the project cash flows in terms of the margin by which the internal rate of return exceeds the WACC (though ideally more careful analysis of the variability in cash flows to the total investment over time is needed to identify potential liquidity problems over time). (3) Minimize the WACC through variations in the debt-to-equity ratio of financing a given investment taking into account the effects of the tax shield, default risks, costs of bankruptcy, etc. [*G.Glenday, J.Tahm, Duke University, 2003*].

¹ Εσωτερικός βαθμός απόδοσης. Είναι το επιτόκιο που μηδενίζει την Καθαρά Παρούσα Αξία ενός επενδυτικού προγράμματος. Βλ. επόμενο κεφάλαιο.

Κάθε επιχείρηση σχεδιάζει την κεφαλαιακή διάρθρωση (capital structure) και έχει τους στόχους της, δηλαδή τη σύνθεση των κεφαλαίων της, μετοχικού, ομολογιών, αποθεματικού κλπ. Αυτή, μάλιστα, αποτελεί την πολυπλοκότερη εργασία του οικονομικού διαχειριστή. Γενικά, η θεωρία της κεφαλαιακής διάρθρωσης οδηγεί στα παρακάτω συμπεράσματα: (1) για κάθε επιχείρηση υπάρχει, πράγματι, μια άριστη κεφαλαιακή διάρθρωση ή, τουλάχιστον, ένα άριστο διάστημα πιθανών επιλογών κεφαλαιακής

διάρθρωσης, (2) αυτή η άριστη δομή εξαρτάται από παράγοντες, όπως τη μερισματική πολιτική, τις επενδυτικές ευκαιρίες, καθώς και τις προτιμήσεις των επενδυτών σε διαφορετικές χρονικές περιόδους για αξιόγραφα, (3) οι οικονομικοί διαχειριστές, όταν αποκλίνουν από την άριστη δομή (στρατηγική) μπορούν αν επανέλθουν (τακτική), άλλωστε οι μικρές αποκλίσεις δεν έχουν σημαντικές συνέπειες. Ακόμα, πιθανές μικρές αποκλίσεις από τους στόχους της άριστης κεφαλαιακής δομής, υπαγορεύονται από το γενικότερο οικονομικό περιβάλλον και τις πολιτικές της επιχείρησης.

Όταν, λοιπόν, μια επιχείρηση αντλεί νέα κεφάλαια, με σκοπό να χρηματοδοτήσει νέα επενδυτικά προγράμματα ανάπτυξης, προσπαθεί, ταυτόχρονα, να μην αποκλίνει σημαντικά από το στρατηγικό στόχο που έχει θέσει σχετικά με την κεφαλαιακή της διάρθρωση.

Η γενική έκφραση του WACC είναι:

$$wacc = w_d r_d (1 - T) + w_p r_p + w_s (r_s \text{ or } r_e)$$

Παράδειγμα:

Ας πάρουμε πάλι το παράδειγμα της επιχείρησης E, που χρησιμοποιήσαμε προηγούμενα και, ας υποθέσουμε ότι ο στόχος της κεφαλαιακής διάρθρωσης είναι: 30% χρέος, 10% προνομιούχες μετοχές και 60% κοινές μετοχές. Εκτιμήσαμε στο προηγούμενο παράδειγμα ότι, το προ φόρων κόστος του χρέους είναι 11%, αγνοώντας το κόστος έκδοσης. Το κόστος προνομιούχων μετοχών ήταν 10.3% και το κόστος των από την έκδοση των κοινών μετοχών της E είχε εκτιμηθεί 16%. Τέλος, το κόστος παρακράτησης κερδών ήταν 14.7%. Ο εταιρικός φόρος είναι 40%.

Ας υποθέσουμε, τώρα ότι, η επιχείρηση χρειάζεται να αντλήσει 100€ για τη χρηματοδότηση των νέων επενδύσεων της. Για να διατηρήσει την κεφαλαιακή της διάρθρωση θα πρέπει να κατανείμει το νέο κεφάλαιο, 30% σε χρέος, 10% σε προνομιούχες μετοχές και 60% σε κοινές μετοχές. *Οι κοινές μετοχές μπορούν να προέλθουν είτε (α) από τα παρακρατηθέντα κέρδη είτε (β) από την πώληση των νέων μετοχών.* Ας υποθέσουμε ότι, προέρχονται από τα παρακρατηθέντα κέρδη (περίπτωση (α)). Τότε, θα είναι:

$$\begin{aligned} wacc &= w_d r_d (1 - T) + w_p r_p + w_s (r_s) \\ &= 0.3(11\%)(0.6) + 0.1(10.3) + 0.6(14.7\%) = 11.8\% \end{aligned}$$

Κάθε ευρώ του νέου κεφαλαίου που αποκτά η E, συνίσταται σε 30% χρέος με κόστος μετά από φόρους 6.6%, 10% προνομιούχες μετοχές με κόστος 10.3% και 60% κοινές μετοχές με κόστος 14.7%. Το μέσο σταθμικό κόστος είναι 11.8%, περίπου.

Ας υποθέσουμε ότι προέρχονται από την έκδοση (πώληση) νέων μετοχών (περίπτωση (β)). Τότε, το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου θα είναι:

$$wacc = w_d r_d (1 - T) + w_p r_p + w_s (r_s)$$

$$= 0.3(11\%)(0.6) + 0.1(10.3) + 0.6(16\%) = 12.6\%$$

το οποίο είναι υψηλότερο του 11.8%.

Θα μπορούσε η επιχείρηση E να αντλήσει απεριόριστα κεφάλαια με κόστος κεφαλαίου 11.8%; Η απάντηση είναι *όχι* και, τούτο διότι θα αυξανόταν το κόστος χρέους και κοινών μετοχών και, συνεπώς, το μέσο σταθμισμένο κόστος κεφαλαίου. Από κάποιο επίπεδο κεφαλαίων και έπειτα, το κόστος κάθε νέου αντλούμενου € θα είναι υψηλότερο του 11.8%. Το επόμενο ερώτημα προκύπτει άμεσα: μέχρι ποίου σημείου ο διαχειριστής θα αντλήσει κεφάλαια, πριν εξαντλήσει τα παρακρατηθέντα κεφάλαια και, αναγκαστεί να προβεί σε πώληση νέων μετοχών; Με λίγα λόγια, πρέπει να βρει το *break point*.

Παράδειγμα:

Έστω ότι, η επιχείρηση E αναμένει να έχει κέρδη την τρέχουσα χρήση ύψους 20 εκατομ. € και να μοιράσει το 48% σε μερίσματα. Συνεπώς, ο δείκτης παρακράτησης θα είναι $b=0.52$ και τα επιπλέον παρακρατηθέντα κέρδη θα είναι $0.52(20,000,000)=10,400,000€$. Πόσο μπορούν να χρηματοδοτήσουν αυτά τα 10,400,000€, σε χρέος και προνομιούχες μετοχές, τα επενδυτικά σχέδια της E, πριν εξαντληθούν τα παρακρατηθέντα κέρδη και αναγκαστεί να πουλήσει νέες μετοχές η επιχείρηση;

Έστω ότι το break point είναι X, το οποίο παριστάνει τη συνολική χρηματοδότηση της E, πριν οδηγηθεί η E σε πώληση νέων μετοχών. Γνωρίζουμε ότι το 60% του X θα είναι τα νέα παρακρατηθέντα κέρδη, ενώ το 40% θα είναι χρέος και προνομιούχες μετοχές. Έτσι, θα είναι:

$$0.6X = 10,400,000 \Rightarrow X = 17,333,333€$$

Με άλλα λόγια, η E θα αντλήσει συνολικά 17,333,333€, εκ των οποίων τα 10,400,000€ θα είναι παρακρατηθέντα κέρδη και τα υπόλοιπα 6,933,333 νέο χρέος και προνομιούχες μετοχές, χωρίς να χαλάσει την κεφαλαιακή της διάρθρωση.

Ας υποθέσουμε, χάρη γενικότητας, ότι η επιχείρηση χρηματοδοτεί τις επενδύσεις της με ίδια κεφάλαια (equity) και δανειακά κεφάλαια (debt) με κόστος r_s και r_b , αντίστοιχα. Εάν η επιχείρηση χρησιμοποιεί και ίδια κεφάλαια (κοινές μετοχές) και δανειακά κεφάλαια για τη χρηματοδότηση των επενδύσεών της, τότε το κόστος κεφαλαίου είναι ο σταθμικός τους μέσος:

$$w = \frac{Equity}{Equity + Debt} r_s + \frac{Debt}{Equity + Debt} r_b (1 - T) = \frac{S}{S + B} r_s + \frac{B}{S + B} r_b (1 - T)$$

όπου T είναι ο φόρος και $(1-T)$ είναι η απαλλαγή του φόρου (ο τόκος απαλλάσσεται φόρου). Μπορούμε, επίσης, να θέσουμε $z = r_b = (1 - r_s)$, οπότε θα είναι:

$$w = \frac{S}{S+B}(1-z) + \frac{B}{S+B}z(1-T)$$

Προκύπτει, λοιπόν ότι, η αξία της επιχείρησης (the value of the firm), V , θα δίνεται από το λόγο των κερδών της (δηλαδή, την παρούσα αξία των καθαρών χρηματοροών) προς το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου, w . Οι καθαρές χρηματοροές προσδιορίζονται, κυρίως, από την προσπάθεια του μάνατζμεντ να δημιουργήσουν κέρδη από πωλήσεις και να μειώσουν το λειτουργικό κόστος της επιχείρησης. Έστω, για ευκολία ότι, αυτά θεωρούνται σταθερά και ίσα με $Y\epsilon$, δηλαδή ροές μιας ράντας. Θα είναι, λοιπόν:

$$V = \frac{Y\epsilon}{w}$$

Εάν η επιχείρηση χρηματοδοτείται αποκλειστικά από τα ίδια κεφάλαια, τότε θα είναι $z=0$, ένα χρηματοδοτείται από δανειακά κεφάλαια, θα είναι $z=1$ και εάν έχει μια οποιαδήποτε άλλη κεφαλαιακή διάρθρωση (capital structure) θα είναι $0 < z < 1$. Τη σχέση αυτή θα εξετάσουμε στο κεφάλαιο περί Κεφαλαιακής Διάρθρωσης.

IV. ΠΡΟΪΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ (CAPITAL BUDGETING)

Ο προϋπολογισμός κεφαλαίου και το κόστος κεφαλαίου (cost of capital) είναι από τις σπουδαιότερες αποφάσεις με τις οποίες έρχεται αντιμέτωπος ο χρηματοοικονομικός διαχειριστής μιας επιχείρησης ή ενός οργανισμού. Η διαδικασία λήψης αυτών των αποφάσεων είναι σημαντική και, ο χρηματοοικονομικός διαχειριστής οφείλει να ακολουθήσει μια μέθοδο που να καταλήγει στη μεγιστοποίηση της περιουσίας των μετόχων. Η ανάλυση του προϋπολογισμού του κεφαλαίου είναι μια διαδικασία αξιολόγησης και αποτίμησης του πώς να επενδύσουμε κεφαλαιουχικά αγαθά (capital assets)- όταν έχουμε να επιλέξουμε ανάμεσα σε διάφορες εναλλακτικές- δηλαδή, περιουσιακά στοιχεία που προκαλούν αναμενόμενες εισροές (expected cash flows) για τα επόμενα έτη. Με άλλα λόγια, έρχεται να απαντήσει στην ερώτηση: «τα μελλοντικά έσοδα της επένδυσης A θα είναι αρκετά για να δικαιολογήσουν την επιλογή της A, ανάμεσα σε άλλες πιθανές επιλογές, με δεδομένο τον κίνδυνο που ενέχει;».

Ας ξεκαθαρίσουμε, πρώτα τη σχετική ορολογία.

Αμοιβαία αποκλειόμενες επενδυτικές επιλογές (mutually exclusive projects). Η περίπτωση, όπου η επιλογή της μιας επένδυσης αποκλείει την επιλογή μιας άλλης.

Ανεξάρτητες επενδυτικές επιλογές (independent projects). Η περίπτωση, όπου η επιλογή της μιας επενδυτικής επιλογής δεν αποκλείει την επιλογή και της άλλης.

Υπό συνθήκη επενδυτική επιλογή (contingent projects). Η περίπτωση όπου η επιλογή μιας επενδυτικής επιλογής εξαρτάται από την επιλογή μιας άλλης επένδυσης.

Καταμερισμός κεφαλαίου (capital rationing). Όταν πρέπει να κατανεμηθεί ένα περιορισμένο επενδυτικό κεφάλαιο σε περισσότερες από μια επενδυτικές επιλογές.

Προσέγγιση αποδοχής-απόρριψης (accept-reject approach). Αποφάσεις για την επιλογή μιας επένδυσης, που βασίζονται στο εάν η επένδυση ικανοποιεί κάποια ελάχιστα προκαθορισμένα κριτήρια.

Ταξινόμηση (ranking approach). Ταξινόμηση των επενδυτικών επιλογών με βάση προκαθορισμένα κριτήρια.

Συνήθεις αναμενόμενες εισροές (conventional project cash flows). Το αρχικό κόστος της επένδυσης είναι αρνητική εισροή, η οποία ακολουθείται από θετικές αναμενόμενες εισροές τα επόμενα έτη. Συμβαίνει, ωστόσο, να παρατηρηθεί αλλαγή προσήμου. Εάν παρατηρηθεί να έχουμε περισσότερες από μια αλλαγές προσήμου, τότε οι αναμενόμενες (μελλοντικές) εισροές θεωρούνται ασυνήθεις. Για παράδειγμα, εάν το αρχικό κόστος μιας επένδυσης είναι 100 χρηματικές μονάδες (-100 χ.μ.) και, οι αναμενόμενες εισροές για τα επόμενα 4 έτη είναι +30, -70, +100, -80, τότε αυτές θεωρούνται ασυνήθεις.

Ανάμεσα στις μεθόδους που ακολουθούνται, οι πλέον διαδεδομένες, είναι η Καθαρά Παρούσα Αξία- ΚΠΑ (Net Present Value, NPV), ο Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης- ΕΒΑ (Internal Rate of Return, IRR), ο Τροποποιημένος Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης- ΤΕΒΑ (Modified Internal Rate of Return, MIRR), η Μέθοδος Προεξόφλησης Εισροών (Discount Cash Flow, DCF), ο Δείκτης Κερδοφορίας (Profitability Index, PI), η λογιστική απόδοση (accounting rate of return), η Payback Period Technique (PPT), η απόδοση απασχολούμενων κεφαλαίων (Return on Capital Employed, ROCE) και η Discounted Payback Period Technique (DPPT).

Οι ακαδημαϊκοί, προτείνουν, προτιμούν και διδάσκουν στις πανεπιστημιακές αίθουσες τη μέθοδο της ΚΠΑ σαν αποτελεσματικότερη έναντι της ΕΒΑ, για μια σειρά από λόγους: (i) η ΚΠΑ παριστάνει την αναμενόμενη μεταβολή στην περιουσία του μετόχου, δεδομένων των αναμενόμενων εισροών και ενός επιτοκίου προεξόφλησης (discount rate). Ωστόσο, υπάρχει διαμάχη στην περίπτωση των αμοιβαίων αποκλειόμενων επενδυτικών σχεδίων. (ii) Όταν οι αναμενόμενες εισροές πηγαίνουν μακριά στο χρόνο (στο μέλλον), η μέθοδος της ΚΠΑ υποθέτει ότι οι μεσοπρόθεσμες εισροές επανεπενδύονται στο κόστος κεφαλαίου. Η μέθοδος ΕΒΑ, αντίθετα, υποθέτει ότι οι μεσοπρόθεσμες εισροές επανεπενδύονται με το κόστος του ΕΒΑ, το οποίο για κάθε επένδυση με θετική ΚΠΑ είναι υψηλότερο του κόστους κεφαλαίου. Να σημειωθεί εδώ ότι υπάρχει και η άλλη άποψη (Brealy and Meyers, 1995), σύμφωνα με την οποία η υπόθεση του κόστους επανεπένδυσης δεν παίζει ουσιαστικό ρόλο στην αξιολόγηση μιας επενδυτικής απόφασης. Την άποψη αυτή τη στηρίζουν στο γεγονός ότι, το κόστος επανεπένδυσης συνυπολογίζεται στην απόδοση μιας άλλης, ξεχωριστής, επένδυσης. (iii) Η μέθοδος της ΚΠΑ παριστάνει σε απόλυτο αριθμό το ποσό των ευρώ (€) κατά το οποίο θα αυξηθεί (ή θα μειωθεί) η περιουσία του μετόχου εάν αποδεχτεί να χρηματοδοτήσει τη συγκεκριμένη επενδυτική επιλογή. Για το λόγο αυτό δεν είναι ευαίσθητη σε πολλαπλές μεταβολές των προσήμων των αναμενόμενων εισροών.

Ωστόσο, στην πράξη, δεν είναι η μέθοδος της ΚΠΑ η μόνη που χρησιμοποιείται και, διάφορες μελέτες έχουν καταλήξει σε μεικτά αποτελέσματα αναφορικά με ποιά μέθοδο προτιμούν οι χρηματοοικονομικοί διαχειριστές σε διάφορες χρονικές περιόδους από τις αρχές του 1960 μέχρι σήμερα, αντικατοπτρίζοντας έτσι, τόσο τη χρηματοοικονομική πολυπλοκότητα της κάθε περιόδου όσο και την τεχνολογική πρόοδο (μαθηματικά και υπολογιστική ισχύς).

Ωστόσο, σε πρόσφατη έρευνα στους χρηματοοικονομικούς διαχειριστές των 1000 μεγάλων επιχειρήσεων του περιοδικού *Fortune*, με ποσοστό ανταπόκρισης 21% (που θεωρείται ικανοποιητικό προς υψηλό) με υψηλό ετήσιο προϋπολογισμό επενδυτικών κεφαλαίων, καταγράφηκαν τα εξής αποτελέσματα (P.Ryan and G.Ryan, *Journal of Business and Management*, 8(4), 2002):

1. Οι χρηματοοικονομικοί διαχειριστές, σε ποσοστό 99.5% των ανταποκρινομένων, παίρνουν τις σχετικές αποφάσεις για την επιλογή των χρηματοδοτήσεων επενδυτικών σχεδίων με βάση κάποιο θεωρητικό υπόδειγμα.
2. Στην ερώτηση εάν χρησιμοποιούν κάποια από τις παραπάνω 8 μεθόδους, η απάντηση ήταν «πάντα» (100%), «συχνά» (75%), ..., «καθόλου» (0%).
3. Η μέθοδος της ΚΠΑ ακολουθείται «πάντα» σε ποσοστό 50%, περίπου, «συχνά» σε ποσοστό 85%, περίπου και, «κάποιες φορές» σε ποσοστό 96%.
4. Η μέθοδος της ΚΠΑ ακολουθείται περισσότερο όλες τις άλλες και από τη μέθοδο ΕΒΑ (πάντα – 44.5% και συχνά- 76%).
5. Οι μέθοδοι ΚΠΑ και ΕΒΑ είναι οι προτιμότερες ανάμεσα στους χρηματοοικονομικούς διαχειριστές των μεγάλων πολυεθνικών επιχειρήσεων.
6. Τα ευρήματα 4 και 5 είναι σύμφωνα με την οικονομική θεωρία, αντίθετα από ότι σε προηγούμενες δεκαετίες, όπου παρατηρήθηκε απόκλιση μεταξύ θεωρίας και πρακτικής.
7. Το μέγεθος του προϋπολογισμού του κεφαλαίου είναι σημαντικός παράγοντας. Τα αποτελέσματα έδειξαν μια θετική σχέση μεταξύ του ύψους των κεφαλαίων και την προτίμηση στις μεθόδους ΚΠΑ και ΕΒΑ.
8. Η τρίτη σε προτίμηση μέθοδος είναι η PPT- που ήταν η πλέον δημοφιλής της δεκαετία του 1960- και, τελευταία σε προτίμηση η MIRR.

Βέβαια, εκτός από τις 8 μεθόδους που αναφέραμε στην αρχή υπάρχουν και άλλες, προχωρημένες τεχνικές, όπως: ανάλυση ευαισθησίας (η πλέον δημοφιλής από αυτές), η ανάλυση σεναρίων, η μέθοδος προσομοιώσεων Monte Carlo, η Οικονομική Προστιθέμενη Αξία (Economic Value Added, EVA) και η Αγοραία Προστιθέμενη Αξία (Market Value Added, MVA). Οι δύο τελευταίες είναι πολύ νεώτερες, ωστόσο ακολουθούνται σε σημαντικό ποσοστό (50% και 33%, αντίστοιχα). Η EVA ορίζεται από τη διαφορά μεταξύ του εισοδήματος μετά φόρων της επιχείρησης και του κόστους κεφαλαίου, ενώ η MVA είναι το αθροιστικό μέγεθος της δημιουργούμενης αξίας.

Αναφορικά με το κόστος κεφαλαίου, σύμφωνα με τα ευρήματα της παραπάνω έρευνας, η καλλίτερη προσέγγιση του προεξοφλητικού επιτοκίου που θεωρούν οι χρηματοοικονομικοί διαχειριστές είναι αυτή που προκύπτει από την εφαρμογή του σταθμισμένου μέσου κόστους κεφαλαίου (weighted average cost of capital, WACC).

1. Καθαρά Παρούσα Αξία (ΚΠΑ)²

Η λογική του κανόνα της ΚΠΑ είναι ότι, η *παρούσα αξία* (PV) των μελλοντικών εισροών ενός επενδυτικού προγράμματος είναι η σημερινή οικονομική αξία της επένδυσης.

² Δες το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ του Κεφαλαίου «Προϋπολογισμός Κεφαλαίου», για την μαθηματική κατανόηση των εννοιών.

Συνεπώς, εάν έχουμε επιλέξει σωστά το προεξοφλητικό επιτόκιο r για την επένδυση, η παρούσα αξία δείχνει πόσο θα πρέπει να είμαστε ικανοί να πουλήσουμε σήμερα το επενδυτικό αυτό πρόγραμμα στην αγορά. Με άλλα λόγια, η παρούσα αξία δείχνει την *αύξηση της περιουσίας* που παράγει το πρόγραμμα της επένδυσης. Να σημειωθεί ότι η ορθή επιλογή του προεξοφλητικού επιτοκίου παίζει το σημαντικότερο ρόλο, αφού το προεξοφλητικό επιτόκιο αντικατοπτρίζει την επικινδυνότητα των μελλοντικών (αναμενόμενων) εισροών που θα προκύψουν από την επένδυση.

Ο κανόνας της ΚΠΑ, όταν πρόκειται να αποτιμήσουμε εάν μια επένδυση αξίζει να χρηματοδοτηθεί:

Ας υποθέσουμε ότι η επιχείρηση υπολογίζει να χρηματοδοτήσει μια νέα επένδυση με αρχικό κόστος χρηματοδότησης CF_0 ($CF_0 < 0$) από την οποία εκτιμάται ότι θα έχει μελλοντικές εισροές για τις επόμενες n χρονικές περιόδους (συνήθως, έτη) CF_1, CF_2, \dots, CF_n . Τότε, η ΚΠΑ της επένδυσης υπολογίζεται:

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1+r)} + \frac{CF_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1+r)^n} = CF_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

όπου r είναι το προεξοφλητικό επιτόκιο (discount rate).

Αναλυτικά, θα είναι:

$$\underbrace{CF_0}_{\substack{\uparrow \\ \text{Initial cash} \\ \text{flow required} \\ \text{to implemet the} \\ \text{project. This is usually} \\ \text{a negative number.}}} + \underbrace{\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}}_{\substack{\uparrow \\ \text{Market value of future} \\ \text{cash flow.}}}$$

Ο δεύτερος προσθετέος είναι η παρούσα αξία των αναμενόμενων εισροών όταν το προεξοφλητικό επιτόκιο είναι r . Για $r > 0$ ο παρονομαστής γίνεται ολοένα μεγαλύτερος όσο μεγαλώνει ο χρόνος t και, συνεπώς, η τιμή του λόγου γίνεται μικρότερη. Με άλλα λόγια η είσπραξη ενός χρηματικού ποσού στο μέλλον έχει μικρότερη σημερινή αξία όσο μακρύτερος είναι ο χρόνος είσπραξης.

Κανόνας 1. Ένα επενδυτικό πρόγραμμα αξίζει να χρηματοδοτηθεί, σύμφωνα με τον κανόνα της ΚΠΑ, εάν $KPA > 0$.

Ο κανόνας της ΚΠΑ, όταν πρόκειται για δυο αμοιβαία αποκλειόμενα (ανταγωνιστικά) επενδυτικά προγράμματα:

Έστω ότι η επιχείρηση πρέπει να επιλέξει μεταξύ των επενδυτικών προγραμμάτων Α και Β καθένα από τα οποία καταλήγει στον ίδιο στόχο, για παράδειγμα, η επιλογή μεταξύ δύο μηχανών Α και Β εμφιάλωσης. Αφού είναι αμοιβαία αποκλειόμενα τα προγράμματα αγοράς μηχανής εμφιάλωσης, θα πρέπει να επιλεγεί μόνο η Α ή μόνο η Β ή καμία από τις δυο μηχανές.

Έστω ότι το πρόγραμμα Α έχει αναμενόμενες εισροές $CF_0^A, CF_1^A, CF_2^A, \dots, CF_n^A$ και το πρόγραμμα Β $CF_0^B, CF_1^B, CF_2^B, \dots, CF_n^B$.

Κανόνας 2. Σύμφωνα με το μέτρο της ΚΠΑ, το πρόγραμμα Α προτιμάται του Β εάν:

$$NPV(A) = CF_0^A + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t^A}{(1+r)^t} > CF_0^B + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t^B}{(1+r)^t} = NPV(B)$$

Παράδειγμα: Κ.Π.Α.

Ας υποθέσουμε ότι η επιχείρηση ενδιαφέρεται για την αγορά μιας μηχανής παραγωγής. Οι προτάσεις είναι: είτε αγορά της μηχανής Α, η οποία είναι ακριβή, αλλά παράγει με χαμηλότερο κόστος είτε αγορά της μηχανής Β, η οποία είναι φτηνότερη. Η αρχική επένδυση για την απόκτηση της μηχανής Α ανέρχεται σε 1000€ και οι αναμενόμενες εισροές είναι 500€ ανά έτος για τα επόμενα 5 έτη. Η αρχική επένδυση της μηχανής Β απαιτεί εκταμίευση 800€, αλλά οι αναμενόμενες εισροές από την επένδυση αυτή υπολογίζονται σε 430€ ανά έτος για τα επόμενα 5 έτη. Αν υποθέσουμε ότι το ορθό προεξοφλητικό επιτόκιο είναι 12%, ποιά από τις δυο μηχανές παραγωγής θα πρέπει να αγοράσει η επιχείρηση;

	A	B	C
2	Προεξοφλητικό επιτόκιο	0.12	
3			
4	ΕΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Β
5	0	-1000	-800
6	1	500	420
7	2	500	420
8	3	500	420
9	4	500	420
10	5	500	420
11			
12	ΚΠΑ	802.39 €	714.01 €
13			
14	=NPV(\$B\$2;B6:B10)+B5'		

Δηλαδή, η επιλογή Α θα προσθέσει στην αξία της επιχείρησης 802.39€ και η επιλογή Β 714.01€.

2. Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης της επένδυσης (EBA)

Ο EBA είναι ένα εναλλακτικό κριτήριο για την αξιολόγηση επενδυτικών προγραμμάτων, όπως και η ΚΠΑ. Ο EBA ορίζεται σαν το προεξοφλητικό επιτόκιο για το οποίο η ΚΠΑ εξισώνεται με το μηδέν.

Ο κανόνας του EBA, όταν πρόκειται να αποτιμήσουμε εάν μια επένδυση αξίζει να χρηματοδοτηθεί:

Ας υποθέσουμε ότι η επιχείρηση υπολογίζει να χρηματοδοτήσει μια νέα επένδυση με αρχικό κόστος χρηματοδότησης CF_0 ($CF_0 < 0$) από την οποία εκτιμάται ότι θα έχει μελλοντικές εισροές για τις επόμενες n χρονικές περιόδους (συνήθως, έτη) CF_1, CF_2, \dots, CF_n . Τότε, ο EBA της επένδυσης υπολογίζεται:

$$NPV = CF_0 + \frac{CF_1}{(1 + IRR)} + \frac{CF_2}{(1 + IRR)^2} + \dots + \frac{CF_n}{(1 + IRR)^n} = CF_0 + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1 + k)^t} = 0$$

Κανόνας 1. Εάν το κατάλληλο προεξοφλητικό επιτόκιο μιας επένδυσης είναι r , τότε θα αποδεχόμαστε την επένδυση εάν ο EBA της είναι $EBA > r$ και θα την απορρίπτουμε εάν $EBA < r$.

Η λογική πίσω από αυτόν τον κανόνα είναι ότι, ο EBA είναι η ανατοκίζόμενη απόδοση της επένδυσης. Εάν, λοιπόν, r είναι η απαιτούμενη απόδοση της επένδυσης, τότε $EBA > r$ σημαίνει ότι η επένδυση αποδίδει περισσότερο από αυτό που απαιτούσαμε.

Ο κανόνας του EBA, όταν πρόκειται για δυο αμοιβαία αποκλειόμενα (ανταγωνιστικά) επενδυτικά προγράμματα:

Έστω ότι η επιχείρηση πρέπει να επιλέξει μεταξύ των επενδυτικών προγραμμάτων Α και Β καθένα από τα οποία καταλήγει στον ίδιο στόχο, για παράδειγμα, η επιλογή μεταξύ δύο μηχανών Α και Β εμφιάλωσης. Αφού είναι αμοιβαία αποκλειόμενα τα προγράμματα αγοράς μηχανής εμφιάλωσης, θα πρέπει να επιλεγεί μόνο η Α ή μόνο η Β ή καμία από τις δυο μηχανές.

Έστω ότι το πρόγραμμα Α έχει αναμενόμενες εισροές $CF_0^A, CF_1^A, CF_2^A, \dots, CF_n^A$ και το πρόγραμμα Β $CF_0^B, CF_1^B, CF_2^B, \dots, CF_n^B$.

Κανόνας 2. Η επενδυτική επιλογή Α θα είναι προτιμότερη εκείνης της Β εάν $EBA(A) > EBA(B)$

Παράδειγμα: Ε.Β.Α.

Ας υποθέσουμε ότι η επιχείρηση ενδιαφέρεται για την αγορά μιας μηχανής παραγωγής. Οι προτάσεις είναι: είτε αγορά της μηχανής Α, η οποία είναι ακριβή, αλλά παράγει με χαμηλότερο κόστος είτε αγορά της μηχανής Β, η οποία είναι φτηνότερη. Η αρχική επένδυση για την απόκτηση της μηχανής Α ανέρχεται σε 1000€ και οι αναμενόμενες εισροές είναι 500€ ανά έτος για τα επόμενα 5 έτη. Η αρχική επένδυση της μηχανής Β απαιτεί εκταμίευση 800€, αλλά οι αναμενόμενες εισροές από την επένδυση αυτή υπολογίζονται σε 430€ ανά έτος για τα επόμενα 5 έτη. Αν υποθέσουμε ότι το ορθό προεξοφλητικό επιτόκιο (απαιτούμενη απόδοση) είναι 12%, ποιά από τις δυο μηχανές παραγωγής θα πρέπει να αγοράσει η επιχείρηση;

ΔΥΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ		
Προεξοφλητικό επιτόκιο	0.12	
ΕΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Β
0	-1000	-800
1	500	420
2	500	420
3	500	420
4	500	420
5	500	420
EBA	41%	44%
=IRR(B20:B25)		

Και τα δυο επενδυτικά προγράμματα είναι επιλέξιμα, αφού $EBA(A, B) > 12\%$. Εάν, όμως, πρέπει να επιλέξουμε το ένα από τα δύο θα προτιμήσουμε το Β, αφού $EBA(B) > EBA(A)$.

3. ΚΠΑ versus EBA

Τόσο ο κανόνας της ΚΠΑ όσο και αυτός της ΕΒΑ έχουν λογική ύπαρξη και ερμηνεία. Συνήθως, μάλιστα, η επενδυτική απόφαση της ανάληψης ή απόρριψης ενός προγράμματος ή η επιλογή ενός μεταξύ δυο ανταγωνιστικών προγραμμάτων με τους κανόνες ΚΠΑ και ΕΒΑ, καταλήγει στο ίδιο συμπέρασμα.

Συνοψίζοντας τους κανόνες ΚΠΑ και ΕΒΑ:

	ΚΡΙΤΗΡΙΟ «ΝΑΙ-ΟΧΙ» ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΝΟΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ	ΕΠΙΛΟΓΗ ΜΕΤΑΞΥ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΩΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
ΚΡΙΤΗΡΙΟ Κ.Π.Α.	ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΑΝ $K.P.A. > 0$	ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ Α ΕΝΑΝΤΙ ΤΟΥ Β ΕΑΝ $K.P.A. (A) > K.P.A. (B)$
ΚΡΙΤΗΡΙΟ Ε.Β.Α.	ΕΠΙΛΟΓΗ ΕΑΝ $E.B.A. > r$. <i>r</i> ΤΟ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΤΙΚΟ ΕΠΙΤΟΚΙΟ	ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ Α ΕΝΑΝΤΙ ΤΟΥ Β ΕΑΝ $E.B.A. (A) > E.B.A. (B)$

Υπάρχουν, ωστόσο, περιπτώσεις όπου ο κανόνας της ΚΠΑ και ο κανόνας του ΕΒΑ καταλήγουν σε αντικρουόμενα συμπεράσματα, όπως στο παράδειγμα που είδαμε παραπάνω. Στο παράδειγμα, που μόλις είδαμε, το επενδυτικό σχέδιο Α ήταν επιλέξιμο και προτιμότερο του Β με την μέθοδο της ΚΠΑ, ενώ στο αντίστροφο συμπέρασμα καταλήξαμε με τον κανόνα του ΕΒΑ. Σε τέτοιες περιπτώσεις είναι προτιμότερο να λαμβάνουμε αποφάσεις με το κριτήριο της ΚΠΑ. Τούτο, διότι η ΚΠΑ μετράει την απόλυτη αύξηση της περιουσίας των μετόχων, στο βαθμό που αυτό είναι το ενδιαφέρον τους.

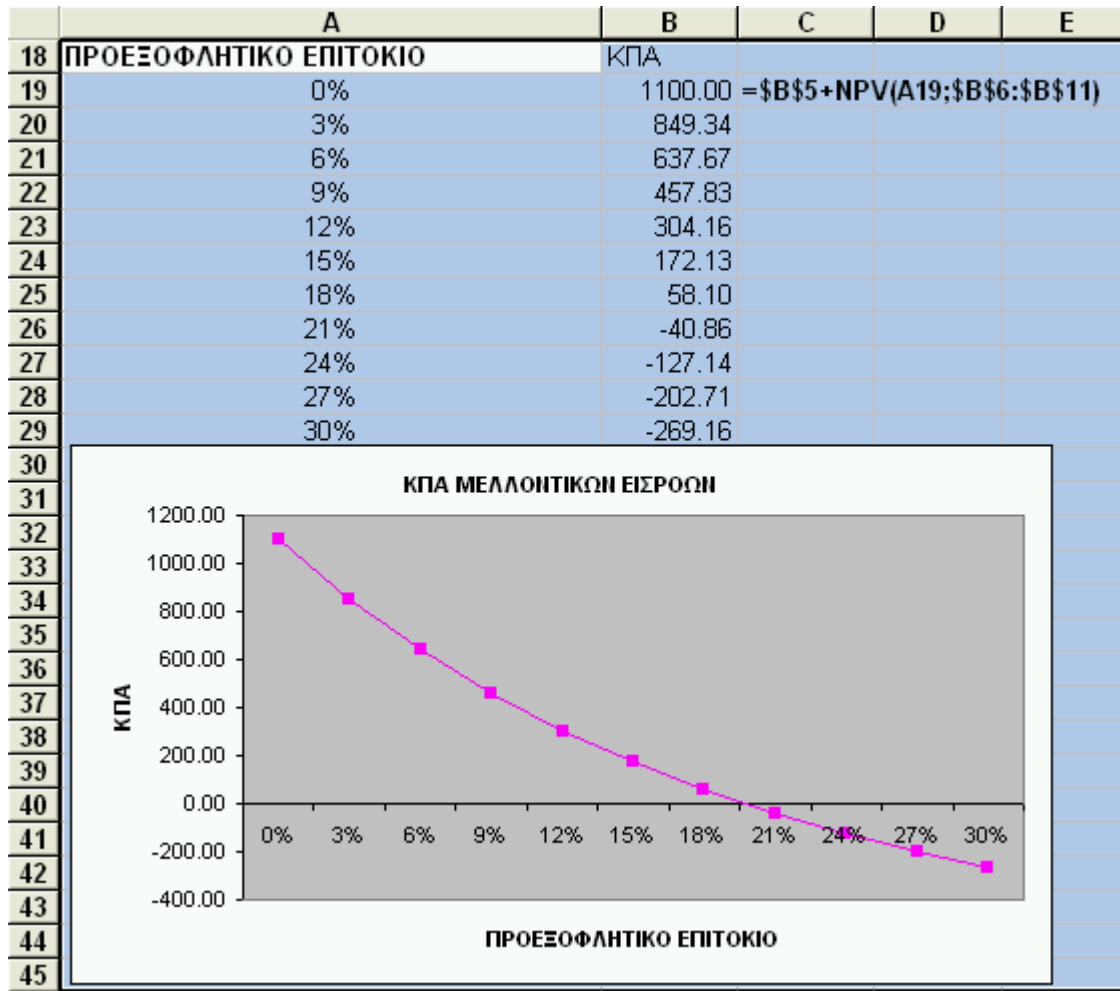
Κριτήριο «ΝΑΙ-ΟΧΙ»: Πότε οι δυο κανόνες, ΚΠΑ και ΕΒΑ καταλήγουν στο ίδιο συμπέρασμα;

Ας θεωρήσουμε ένα παράδειγμα, όπου το προεξοφλητικό επιτόκιο είναι 15% και η αρχική εκταμίευση (χρηματοδότηση) μιας επένδυσης είναι 1,000€. Στον παρακάτω πίνακα εμφανίζονται οι αναμενόμενες εισροές για τα επόμενα 6 έτη.

	A	B	C	D
1				
2	ΠΡΟΞΟΦΛΗΤΙΚΟ ΕΠΙΤΟΚΙΟ	0.15		
3				
4	ΕΤΟΣ	ΕΙΣΡΟΕΣ		
5	0	-1000		
6	1	100		
7	2	200		
8	3	300		
9	4	400		
10	5	500		
11	6	600		
12				
13	ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΙΣΡΟΩΝ	1,172.13 €	=NPV(B2;B6:B11)	
14	ΚΠΑ	172.13 €	=B5+NPV(B2;B6:B11)	
15	ΕΒΑ	0.1971039	=IRR(B5:B11)	

Η ΚΠΑ της επένδυσης είναι 172.13€, που δηλώνει ότι η παρούσα αξία των μελλοντικών αναμενόμενων εισροών είναι 1,172.13€, μεγαλύτερη από το αρχικό κόστος της επένδυσης, 1,000€. Με άλλα λόγια η επένδυση αξίζει να χρηματοδοτηθεί από την επιχείρηση.

Εάν κάνουμε τη γραφική παράσταση της ΚΠΑ, βλέπουμε ότι ο ΕΒΑ – δηλαδή, εκεί όπου η καμπύλη της ΚΠΑ τέμνει τον άξονα των x- είναι πολύ κοντά στο 20%. Όπως παρατηρούμε από τον προηγούμενο πίνακα (κελί Β15), ο ΕΒΑ βρέθηκε ίσος με 19.71%, περίπου.



Θα πρέπει, τελικά, να χρηματοδοτηθεί η επένδυση;

Με βάση την ΚΠΑ έχουμε $KPA > 0$, οπότε, σύμφωνα με τον κανόνα 1, θα πρέπει να χρηματοδοτηθεί η επένδυση. Ταυτόχρονα, είναι και $EVA > 15\%$, οπότε και πάλι έχουμε επιβεβαίωση της μη-απόρριψης της επένδυσης.

Γενικός Κανόνας:

Για συνήθη επενδυτικά προγράμματα, δηλαδή προγράμματα με αρνητική αρχική εισροή (εκταμίευση) και μη-αρνητικές μελλοντικές αναμενόμενες εισροές ($CF_0 < 0$ και $CF_1 \geq 0$, $CF_2 \geq 0$, ..., $CF_n \geq 0$), τα κριτήρια της ΚΠΑ και του EVA καταλήγουν στην ίδια απόφαση «ΝΑΙ-ΟΧΙ». Δηλαδή, εάν το κριτήριο της ΚΠΑ καταλήξει σε αποδοχή της επένδυσης, στο ίδιο συμπέρασμα θα καταλήξει και το κριτήριο του EVA (και αντίστροφα).

Ως προς την κατάταξη επενδυτικών επιλογών, καταλήγουν στο ίδιο αποτέλεσμα οι κανόνες ΚΠΑ και EVA;

Θα δούμε ότι δεν καταλήγουν στο ίδιο αποτέλεσμα ο κανόνας της ΚΠΑ και ο κανόνας του ΕΒΑ ως προς την κατάταξη (ranking) επενδυτικών σχεδίων, ακόμα και εάν πρόκειται για συνήθη επενδυτικά προγράμματα.

Ας υποθέσουμε ότι έχουμε δυο ανταγωνιστικά (= αμοιβαία αποκλειόμενα) επενδυτικά προγράμματα και, πρέπει να επιλέξουμε το ένα από αυτά. Θα δούμε, δηλαδή ότι:

- Η κατάταξη των επενδύσεων με τα κριτήρια ΚΠΑ και ΕΒΑ μπορεί να καταλήξει σε αντικρουόμενα συμπεράσματα.
- Ακόμα και σε αυτή την περίπτωση, η επένδυση με τη μεγαλύτερη ΚΠΑ είναι προτιμότερη. Με άλλα λόγια το κριτήριο της ΚΠΑ είναι το σωστό κριτήριο για τον προϋπολογισμό κεφαλαίου

Παράδειγμα: ΚΠΑ vs. ΕΒΑ

Έστω δυο αμοιβαία αποκλειόμενες επενδυτικές επιλογές, Α και Β, με αρχική επένδυση ίση με 500€ και οι δυο. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τις μελλοντικές αναμενόμενες εισροές και το προεξοφλητικό επιτόκιο είναι 15%.

	A	B	C	D
1	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΜΕ ΚΠΑ ΚΑΙ ΕΒΑ			
2	Προεξοφλητικό επιτόκιο	0.15		
3				
4	ΕΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΟ Α	ΣΧΕΔΙΟ Β	
5	0	-500	-500	
6	1	100	250	
7	2	100	250	
8	3	150	200	
9	4	200	100	
10	5	400	50	
11				
12	ΚΠΑ	74.42 €	119.96 €	
13	ΕΒΑ	19.77%	27.38%	

Με Βάση τα παραπάνω αποτελέσματα:

1. Με το κριτήριο του ΕΒΑ, επιλέγεται το επενδυτικό σχέδιο Β [αφού, $EBA(B) > EBA(A)$].
2. Με βάση το κριτήριο της ΚΠΑ, επιλέγεται το σχέδιο Β [αφού, $KPA(B) > KPA(A)$].

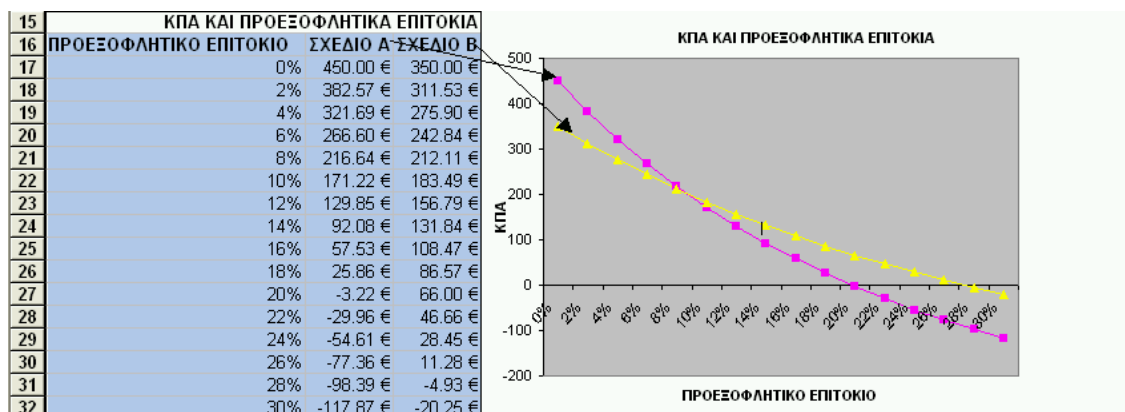
Δηλαδή, στο σημείο αυτό, με προεξοφλητικό επιτόκιο 15% και τα δυο κριτήρια καταλήγουν στο ίδιο συμπέρασμα, δηλαδή την επιλογή της επένδυσης Β.

Τι γίνεται, όμως, αν το προεξοφλητικό επιτόκιο μεταβληθεί σε 8%;

	A	B	C	D
1	ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ ΜΕ ΚΠΑ ΚΑΙ ΕΒΑ			
2	Προεξοφλητικό επιτόκιο	0.08		
3				
4	ΕΤΟΣ	ΣΧΕΔΙΟ Α	ΣΧΕΔΙΟ Β	
5	0	-500	-500	
6	1	100	250	
7	2	100	250	
8	3	150	200	
9	4	200	100	
10	5	400	50	
11				
12	ΚΠΑ	216.64 €	212.11 €	
13	ΕΒΑ	19.77%	27.38%	

Στην περίπτωση που το προεξοφλητικό επιτόκιο μεταβληθεί από 15% σε 8%, τότε, σύμφωνα με το κριτήριο της ΚΠΑ επιλέγεται η επένδυση Α, ενώ, αντίθετα, σύμφωνα με το κριτήριο του ΕΒΑ επιλέγεται η επένδυση Β!

Γιατί τα κριτήρια ΚΠΑ και ΕΒΑ κατέληξαν σε διαφορετική κατάταξη των επενδυτικών προγραμμάτων;



Από το παραπάνω διάγραμμα βλέπουμε πώς καταλήξαμε σε αντικρουόμενα συμπεράσματα:

1. Η επένδυση Β έχει υψηλότερο ΕΒΑ (27.38%) από την επένδυση Α (19.77%).
2. Όταν το προεξοφλητικό επιτόκιο είναι χαμηλό, η επένδυση Α έχει υψηλότερη ΚΠΑ από την επένδυση Β, αλλά όταν το προεξοφλητικό επιτόκιο είναι υψηλό, η επένδυση Β έχει υψηλότερη ΚΠΑ.

Συνεπώς:

	Προεξόφληση < 8.51%	Προεξόφληση = 8.51%	Προεξόφληση > 8.51%
Κριτήριο ΚΠΑ	ΚΠΑ(Α) > ΚΠΑ(Β)	ΚΠΑ(Α) = ΚΠΑ(Β)	ΚΠΑ(Β) > ΚΠΑ(Α)
Κριτήριο ΕΒΑ	Πάντα επιλέγεται η επένδυση Β: ΕΒΑ(Β) > ΕΒΑ(Α)		

Πώς θα υπολογίσουμε το σημείο τομής της καμπύλης ΚΠΑ με τον οριζόντιο άξονα;

Το σημείο τομής- που βρήκαμε ότι είναι 8.51%- είναι το προεξοφλητικό επιτόκιο που μηδενίζει την ΚΠΑ και, βρέθηκε ίσο και για τα δυο επενδυτικά προγράμματα. Θα δείξουμε ότι, το σημείο τομής είναι η EBA της διαφοράς των αναμενόμενων χρηματοροών των δυο επενδυτικών προγραμμάτων.

$$NPV(A) = CF_0^A + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t^A}{(1+r)^t} = CF_0^B + \sum_{t=1}^n \frac{CF_t^B}{(1+r)^t} = NPV(B) \Rightarrow$$

$$(CF_0^A - CF_0^B) + \sum_{t=1}^n \frac{(CF_t^A - CF_t^B)}{(1+r)^t} = 0$$

Με τη βοήθεια του excel θα είναι:

	A	B	C	D	E
1	Calculating the crossover point				
2	Year	Project A	Project B	Cashflow(A)-Cashflow(B)	
3	0	-500	-500	0	
4	1	100	250	-150	
5	2	100	250	-150	
6	3	150	200	-50	
7	4	200	100	100	
8	5	400	50	350	
9				8.51% =IRR(D3:D8)	

Ποιό κριτήριο, τελικά, επιλέγουμε;

Τελικά, προτιμάται το κριτήριο της ΚΠΑ έναντι του κριτηρίου του EBA, για το λόγο ότι, η ΚΠΑ δείχνει αυξάνει την περιουσία του επενδυτή, ενώ ο EBA την απόδοση της επένδυσης. Είναι γνωστό ότι, οι επενδυτές ενδιαφέρονται για την αύξηση της περιουσίας τους και όχι για τη μεταβολή της απόδοσής της.

4. Περίπτωση που το κριτήριο EBA δίνει περισσότερες από μια τιμές

Στην περίπτωση που οι αναμενόμενες χρηματοροές είναι μη-κανονικές (όταν, δηλαδή, αρνητική χρηματοροή εμφανίζεται στη διάρκεια κάποιου έτους, αφού το επενδυτικό πρόγραμμα έχει τεθεί σε εφαρμογή), τότε το κριτήριο EBA θα δώσει περισσότερες από μια τιμές (κόστος κεφαλαίου %).

Στην περίπτωση, αυτή, βέβαια, η εφαρμογή του κριτηρίου της ΚΠΑ είναι και, πάλι, ασφαλέστερη.

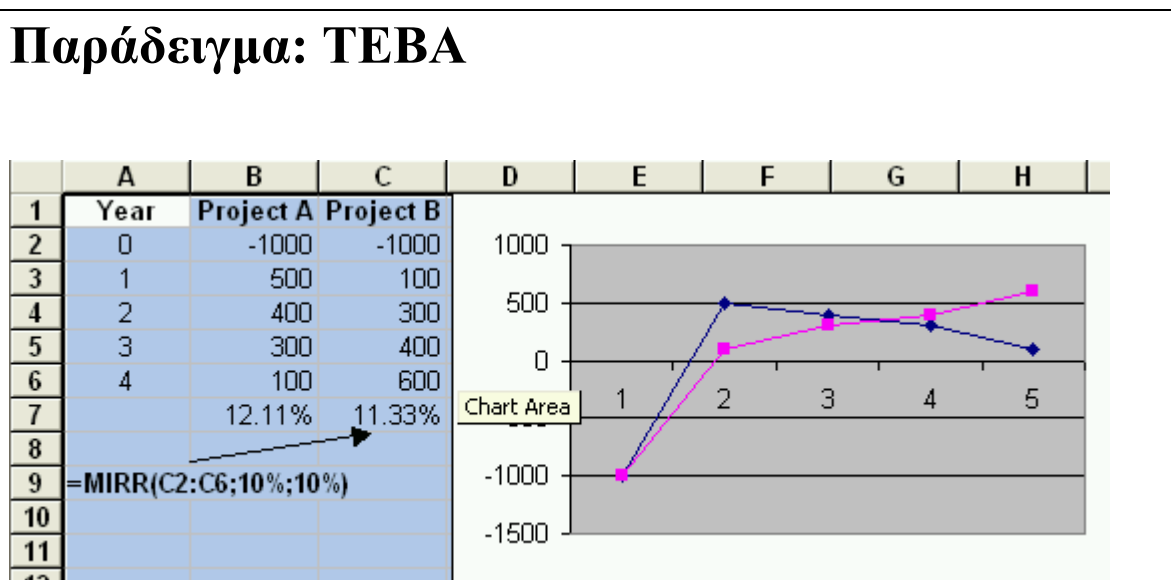
5. Τροποποιημένος EBA

Ορισμένοι διευθυντές, πάραυτα, προτιμούν το κριτήριο του EBA έναντι εκείνου της ΚΠΑ. Πολλοί, μάλιστα, από αυτούς συστήνουν την εφαρμογή ενός τροποποιημένου δείκτη EBA (MIRR, modified internal rate of return):

$$PV(\text{costs}) = PV(\text{terminal value})$$

$$\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+r)^t} = \frac{\sum_{t=0}^n CF_t(1+r)^{n-t}}{(1+MIRR)^n} = \frac{\text{Terminal Value}}{(1+MIRR)^n}$$

Το κριτήριο TEBA (MIRR) έχει ένα σημαντικό πλεονέκτημα έναντι του απλού κριτηρίου EBA (IRR): το κριτήριο TEBA υποθέτει ότι οι χρηματοροές κάθε επενδυτικού προγράμματος επανεπενδύονται στο ίδιο κόστος κεφαλαίου, ενώ ο EBA υποθέτει ότι, οι χρηματοροές επανεπενδύονται με κόστος τον EBA της επένδυσης.



Υποθέτουμε ότι το κόστος κεφαλαίου είναι 10%.

Πρόκριση επιχειρηματικών σχεδίων και υπόδειγμα CAPM

Το υπόδειγμα CAPM έχει δεχθεί κριτική, ωστόσο είναι χρήσιμο και εφαρμόζεται στη χρηματοοικονομική των επιχειρήσεων. Πράγματι, εάν οι υποθέσεις του CAPM ικανοποιούνται, τότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόκριση επιχειρηματικών σχεδίων. Τα επιχειρηματικά σχέδια μπορούν να αξιολογηθούν σύμφωνα με τη σχέση τους με το συστηματικό τους κίνδυνο.

$$\bar{r}_k = rfr + (r_M - rfr)\beta_k$$

όπου k είναι το κατάλληλο προεξοφλητικό επιτόκιο και, β_k είναι η κλίση που περιγράφει τη σχέση μεταξύ της αναμενόμενης υπερβάλλουσας απόδοσης, έναντι των αποδόσεων της αγοράς για το επενδυτικό σχέδιο και, των αναμενόμενων υπερβάλλουσων αποδόσεων της αγοράς.

Όλα τα επιχειρηματικά σχέδια που βρίσκονται πάνω από την SML οδηγούν σε αύξηση της τιμής της μετοχής της επιχείρησης που ανακοινώνει τις εν λόγω επενδύσεις. Μια τέτοια, λοιπόν, επένδυση υπόσχεται υψηλότερη απόδοση προσαρμοσμένη στο (συστηματικό) κίνδυνο- έναντι των αποδόσεων που υπόσχεται η αγορά. Συνεπώς, οι επενδύσεις που βρίσκονται υψηλότερα από την SML είναι προκρινόμενες, ενώ εκείνες, που βρίσκονται κάτω από την SML είναι μη-αποδεκτά επενδυτικά σχέδια.

Ένα από τα σημαντικά αποτελέσματα- κάτω από το CAPM- είναι ότι η απαιτούμενη απόδοση μιας επένδυσης δεν εξαρτάται από την επιχείρηση που την αναλαμβάνει. Δοθέντος του συστηματικού κινδύνου της επένδυσης, η αγορά προσδοκά μια και μοναδική απόδοση. Συνεπώς, όποια και να είναι η επιχείρηση που έχει αναλάβει την επένδυση, η απαιτούμενη απόδοση θα είναι η ίδια. Διαφορετικά ειπωμένο, ο συστηματικός κίνδυνος μιας επένδυσης είναι ο ίδιος για κάθε επιχείρηση. Έτσι, η απαιτούμενη απόδοση είναι η ίδια για την εν λόγω επένδυση, ανεξάρτητα από την επιχείρηση που θα την αναλάβει.

Κάθε όμοια επένδυση τιμολογείται ίδια ανεξάρτητα από την επιχείρηση που την αναλαμβάνει; Η απάντηση είναι αρνητική. Τούτο διότι κάποιες επιχειρήσεις μπορούν να έχουν υψηλότερες αναμενόμενες ταμειακές ροές από την ίδια επένδυση. Υπάρχει διαφορετική εμπειρία στη διοίκηση, διαφοροποίηση στο χρόνο που κάθε επιχείρηση δραστηριοποιείται στην αγορά, στο μέγεθος, στη λειτουργική αποτελεσματικότητα, στις ικανότητες μάρκετινγκ, συνέργειες κλπ. έτσι, ώστε διαφοροποιείται η αναμενόμενη απόδοση μεταξύ των διαφορετικών επιχειρήσεων.

Έτσι, το υπόδειγμα CAPM θέτει ότι, τα επενδυτικά προγράμματα πρέπει να αποτιμώνται στη βάση του συστηματικού τους κινδύνου μόνον και, όχι σύμφωνα με το συνολικό τους κίνδυνο ή τη συμβολή στο σύνολο της επιχείρησης της μεταβολής του συνολικού κινδύνου.

Το κατάλληλο προεξοφλητικό επιτόκιο για μια συγκεκριμένη επένδυση είναι συνάρτηση του συντελεστή της βήτα, που με τη σειρά του είναι συνάρτηση του συστηματικού της κινδύνου. Ο συντελεστής βήτα υπολογίζεται θεωρώντας μια παρόμοια επιχείρηση, με παρεμφερή κλαδικά και χρηματοοικονομικά χαρακτηριστικά.

Ο συντελεστής βήτα ενσωματώνει δυο επιμέρους κινδύνους. Τον επιχειρηματικό κίνδυνο και το χρηματοοικονομικό κίνδυνο. Η μεταβλητότητα των τιμών μιας μετοχής έναντι των κινήσεων της αγοράς είναι συνάρτηση του συστηματικού της κινδύνου και του χρηματοοικονομικού της κινδύνου. Αυξημένη μόχλευση της επιχείρησης οδηγεί σε υψηλή τιμή του συντελεστή βήτα. Όσο η επιχείρηση αυξάνει το δανεισμό της, ο συντελεστής βήτα της μετοχής της – και, συνεπώς, η απαιτούμενη απόδοση – αυξάνεται γραμμικά.

Συνεπώς, εάν χρησιμοποιήσουμε σαν συντελεστή βήτα μιας επένδυσης για λογαριασμό μιας επιχείρησης, το υπολογισμένο βήτα από μια ομοειδή κατά τα άλλα επιχείρηση, η οποία, όμως, έχει υψηλό δανεισμό, τότε εισάγουμε μια σημαντική μεροληψία στο υπόδειγμά μας. Έτσι, υπάρχει ανάγκη να προσαρμόσουμε τον συντελεστή βήτα στην υψηλή μόχλευση της επιχείρησης που χρησιμοποιούμε.

Ο Hamada (J. of Fin. 24, 1969) παρουσίασε μια μεθοδολογία που εξυπηρετεί το σκοπό αυτό και, έδειξε ότι η απαιτούμενη απόδοση της μετοχής i δίνεται από την εξίσωση:

$$R_i = rfr + \frac{R_M - rfr}{\sigma_M^2} \rho_{(iu),(M)} \sigma_M \left[1 + \frac{D}{E}(1 - T_c) \right]$$

όπου $\rho_{(iu),(M)}$ είναι ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των αποδόσεων της επιχείρησης i με απουσία μόχλευσης (u) και των αποδόσεων της αγοράς, D είναι η συνολική αγοραία αξία των δανειακών κεφαλαίων και E είναι η συνολική αγοραία αξία των κοινών μετοχών της μοχλευμένης επιχείρησης (ο λόγος, δηλαδή, εκφράζει το βαθμό δανειακής επιβάρυνσης της επιχείρησης).

Μπορούμε να γράψουμε την παραπάνω σχέση ως (οι πράξεις είναι απλές και αφήνονται στον αναγνώστη):

$$R_i = rfr + \beta_{iu} (R_M - rfr) \left[1 + \frac{D}{E}(1 - T_c) \right]$$

Ο όρος $\beta_{iu} = \beta_{iu} \left[1 + \frac{D}{E}(1 - T_c) \right]$ ονομάζεται και *συντελεστής Hamada*. Όσο υψηλότερη η τιμή του συντελεστή Hamada τόσο υψηλότερη είναι η επικινδυνότητα της επιχείρησης.

Προκύπτει ότι ο συστηματικός κίνδυνος μιας μοχλευμένης επιχείρησης είναι υψηλότερος εκείνου μιας μη-μοχλευμένης επιχείρησης κατά την ποσότητα $\beta_{iu} \left[1 + \frac{D}{E}(1 - T_c) \right]$. Όταν έχουμε μείωση του φορολογικού συντελεστή αυξάνεται η επικινδυνότητα της επιχείρησης, που σύμφωνα με τους Modigliani and Miller, τα δανειακά κεφάλαια αυξάνουν την αξία της επιχείρησης, αφού οι τόκοι εκπίπτουν της φορολογίας. Επίσης, έχουμε:

$$\beta_{il} = \beta_{iu} \left[1 + \frac{D}{E}(1 - T_c) \right] \Leftrightarrow \beta_{iu} = \frac{\beta_{il}}{1 + \frac{D}{E}(1 - T_c)}$$

////////////////////////////////////

Παράδειγμα. Ο υπολογισμένος, από ιστορικές τιμές, συντελεστής βήτα ισούται με 1.35. Η επιχείρηση *i* έχει βαθμό δανειακής επιβάρυνσης 50% και ο φορολογικός συντελεστής είναι 33%. Τότε, ο συντελεστής βήτα (συστηματικός) με απουσία δανεισμού της επιχείρησης θα είναι:

$$\beta_{iu} = \frac{\beta_{il}}{1 + \frac{D}{E}(1 - T_c)} = 1.01$$

Η τιμή αυτή αντικατοπτρίζει το συστηματικό κίνδυνο της επιχείρησης.

////////////////////////////////////

6. Εκτίμηση των χρηματοροών

Μέχρι τώρα, παρουσιάσαμε τις βασικές τεχνικές λήψης αποφάσεων για τον προϋπολογισμό κεφαλαίου. Στην παράγραφο αυτή θα εξετάσουμε ορισμένα βασικά θέματα της ανάλυσης χρηματοροών (cash flow analysis): (1) εκτίμηση των χρηματοροών και προβλήματα μεροληψίας, (2) αποφάσεις αντικατάστασης, (3) αμοιβαία αποκλειόμενες επενδύσεις με διαφορετικό χρόνο ζωής, (4) αξία εγκατάλειψης επενδυτικού εγχειρήματος και (5) το αποτέλεσμα του πληθωρισμού στον προϋπολογισμό κεφαλαίου.

(1). Εκτίμηση χρηματοροών και πηγές μεροληψίας

Στην εκτίμηση των αναμενόμενων χρηματοροών από την εφαρμογή ενός επενδυτικού προγράμματος, επεμβαίνουν πολλοί παράγοντες. Για παράδειγμα, το Τμήμα Πωλήσεων προβλέπει τις τιμές πώλησης του νέου προϊόντος και το Τμήμα Μάρκετινγκ θέτει τις τιμές βασικό στην εμπειρία και τη γνώση του σχετικά με την ελαστικότητα τιμής, το αποτέλεσμα της διαφήμισης, τη φάση του οικονομικού κύκλου, την αντίδραση των ανταγωνιστών, αλλά και τις διαγραφόμενες τάσεις στις προτιμήσεις των καταναλωτών.

Επιπλέον, η κεφαλαιουχική δαπάνη για απόκτηση ή προσθήκη κεφαλαιουχικών αγαθών (capital outlays), που μπορεί να περιλαμβάνει τις δαπάνες (επενδύσεις) για αντικατάσταση εξοπλισμού ή για μεγάλης κλίμακας μετατροπές κλπ., προσεγγίζονται, γενικά, από το Τμήμα Παραγωγής και Ανάπτυξη Προϊόντος, ενώ τα λειτουργικά έξοδα από τους λογιστές και τους κοστολόγους, τους εμπειρογνώμονες παραγωγής κλπ.

Με άλλα λόγια, είναι δύσκολο να γίνει ακριβής και αμερόληπτη εκτίμηση (πρόβλεψη) του κόστους και των αναμενόμενων εσόδων αναφορικά με ένα πολύπλοκο επενδυτικό σχέδιο. Για παράδειγμα, όταν κάποιες εταιρίες πετρελαίου αποφάσισαν να κατασκευάσουν την Alaska Pipeline, είχαν, αρχικά, προβλέψει κόστος \$700 εκατομ., ενώ το πραγματικό κόστος προσέγγισε τα \$7 δισεκατομ.

Έτσι, ο ρόλος του Χρηματοοικονομικού Διαχειριστή στην προσπάθεια να προβλέψει τη διαδικασία του προϋπολογισμού κεφαλαίου είναι να συντονίσει την προσπάθεια των άλλων Τμημάτων (πωλήσεων, μάρκετινγκ, μηχανικών παραγωγής), να διαβεβαιώσει ότι όλοι αυτοί χρησιμοποιούν τα σωστά οικονομικά μεγέθη προκειμένου να κάνουν προβλέψεις, να αποφύγει τον παράγοντα της μεροληψίας της πρόβλεψης. Ειδάλλως, υπάρχει κίνδυνος ένα κακό επενδυτικό πρόγραμμα να εμφανίζεται θετικό και, το αντίστροφο.

Η αναμενόμενη χρηματοροή ενός επενδυτικού προγράμματος ορίζεται από τη διαφορά στις αναμενόμενες χρηματοροές κάθε περιόδου μεταξύ της κατάστασης του να αναλάβει η επιχείρηση την επένδυση, έναντι του να μην την αναλάβει:

$$\text{Project CF}_t = (\text{CF}_t \text{ εάν επενδύσει}) - (\text{CF}_t \text{ εάν δεν επενδύσει})$$

Δηλαδή

$$\text{CF}_t = [(R_{1t} - R_{0t}) - (C_{1t} - C_{0t}) - (D_{1t} - D_{0t})](1 - T) + (D_{1t} - D_{0t})$$

όπου R_1 είναι το έσοδο της επιχείρησης εάν αναλάβει την επένδυση και R_0 εάν δεν την αναλάβει. Παρόμοια, C είναι το λειτουργικό κόστος και D είναι η δαπάνη απόσβεσης.

Με λίγα λόγια, βλέπουμε ότι, η χρηματοροή της επένδυσης αναφέρεται σε αυξανόμενες χρηματικές ροές (incremental cash flow).

Πρέπει να διαχωρίσουμε την αναμενόμενη χρηματική ροή από το λογιστικό εισόδημα. Πολλές φορές, η λογιστική κατάσταση εσόδων-εξόδων (accounting income statement) μοιάζει σαν να μπερδεύουμε τα πορτοκάλια με τα μήλα (E.Brigham and L.Gapenski, "Financial Management Theory and Practice", The Dryden Press, 1991 6th edition, p. 353).

Για παράδειγμα, οι λογιστές αφαιρούν το κόστος εργασίας – που είναι χρηματική εκροή (μετρητά) – από τα εισοδήματα – που μπορεί να μην είναι μετρητά γιατί μερικές πωλήσεις μπορεί να έγιναν με πίστωση. Συγχρόνως, οι λογιστές, δεν αφαιρούν την κεφαλαιουχική δαπάνη (capital outlay) – που είναι χρηματική εκροή (μετρητά), αλλά δεν αφαιρούν τα έξοδα αποσβέσεων (Depreciation expenses) – που δεν είναι χρηματική εκροή (σε

μετρητά). Στις αποφάσεις του προϋπολογισμού κεφαλαίου είναι πολύ σημαντικό να βασιζόμαστε αυστηρά σε χρηματικές ροές, δηλαδή τις εισροές και εκροές σε ευρώ, κατά τη διάρκεια κάθε περιόδου. Στην ανάλυση προϋπολογισμού κεφαλαίου χρησιμοποιούνται *οι ετήσιες χρηματοροές και όχι τα λογιστικά κέρδη*.

Ας δούμε τη σχέση των λογιστικών κερδών με τις αναμενόμενες χρηματοροές μέσα από ένα παράδειγμα.

Παράδειγμα:

(Brigham and Houston, “*Fundamentals of Financial Management*”, 8th edition, 1998, The Dryden Press, pp. 425-426).

Μια επιχείρηση Ε, στις ΗΠΑ, σκέφτεται για τη λειτουργία νέας μονάδας στο τέλος του έτους 1998. Υποθέτουμε ότι, οι πωλήσεις και τα κόστη (προ αποσβέσεων) παριστάνουν τρέχουσες χρηματοροές και είναι σταθερά μεγέθη στο χρόνο. Επίσης, υποθέτουμε ότι η νέα μονάδα θα έχει αύξουσα απόσβεση (accelerated depreciation), που μειώνει διαχρονικά την επιβάρυνση λόγω απόσβεσης.

Το πρώτο μέρος του παρακάτω πίνακα, δείχνει την κατάσταση το πρώτος έτος λειτουργίας της νέας μονάδας (1999) και το δεύτερο μέρος του πίνακα, την προβολή στο 2004. Στην κατάσταση 1999 τα λογιστικά κέρδη είναι 12,000€ και οι χρηματοροές 42,000€. Τα κέρδη ύψους 12,000€ είναι η *απόδοση επί του επενδυμένου κεφαλαίου* (return on the invested capital) και 30,000€ της απόσβεσης είναι η *απόδοση μέρους του επενδυμένου κεφαλαίου* (return of part of the invested capital).

	A	B	C
1	CASH FLOWS vs. ACCOUNTING PROFITS		
2		<i>Accounting Profits</i>	<i>Cash Flows</i>
3	<i>I. 1999 SITUATION</i>		
4	Sales	100,000	100,000
5	Cost except depreciation	50,000	50,000
6	Depreciation	<u>30,000</u>	-
7	Operating income	20,000	50,000
8	Taxes (40%)	<u>8,000</u>	<u>8,000</u>
9	Net income (net cash flow)	12,000	42,000
10	<i>Net cash flow=Net income+depreciation=12,000+30,000=42,000€</i>		
11			
12	<i>II. 2004 SITUATION</i>		
13	Sales	100,000	100,000
14	Cost except depreciation	50,000	50,000
15	Depreciation	<u>10,000</u>	-
16	Operating income	40,000	50,000
17	Taxes (40%)	<u>16,000</u>	<u>16,000</u>
18	Net income (net cash flow)	24,000	34,000
19	<i>Net cash flow=Net income+depreciation=24,000+10,000=34,000€</i>		

Στον προϋπολογισμό κεφαλαίου χρησιμοποιούμε μόνον τις χρηματοροές:

$$\begin{aligned} \text{Καθαρή χρηματοροή} &= \text{καθαρό έσοδο} && + \text{αποσβέσεις} \\ &= \text{απόδοση επί του κεφαλαίου} + \text{απόδοση (μέρους) του κεφαλαίου} \end{aligned}$$

Να σημειωθεί ότι, υπάρχουν ορισμένα προβλήματα στην εκτίμηση των αυξανόμενων χρηματοροών.

(i). Το **απορροφηθέν κόστος** (sunk cost), είναι η δαπάνη εκείνη η οποία έχει ήδη πραγματοποιηθεί και δεν επηρεάζει την απόφαση και, δεν είναι αυξανόμενο (incremental) κόστος. Συνεπώς, δεν μπορεί να συμπεριληφθεί στην ανάλυση. Εδώ, πρόκειται για μια σημαντική αρχή στον προϋπολογισμό κεφαλαίου: δεν λαμβάνεται υπόψη η χρηματοροή που δεν μπορεί να ελεγχθεί, αλλά μόνο η *οριακή χρηματοροή*, δηλαδή το αποτέλεσμα των χρηματοοικονομικών αποφάσεων. Έτσι, δεν λαμβάνουμε υπόψη το απορροφηθέν κόστος, το οποίο δεν επηρεάζεται από τις μελλοντικές αποφάσεις προϋπολογισμού του κεφαλαίου.

Παράδειγμα:

Here's an example: You recently bought a plot of land and built a house on it. Your intention was to sell the house immediately, but it turns out you did a horrible job. The house and land cost you \$100,000, but in its current state the house can't be sold. A friendly local contractor has offered to make the necessary repairs, but these will cost \$20,000; your real estate broker estimates that even with these repairs you'll never sell the house for more than \$90,000.

What should you do?

“My father always said ‘Don't throw good money after bad.’” If this is your approach, you won't do anything. This attitude is typified in column B below, which shows that—if you make the repairs you will lose 25% on your money.

“My mother was a finance prof, and she said “Don't cry over spilt milk. Look only at the marginal cash flows” These turn out to be pretty good. In column C below you see that making the repairs will give you a 350% return on your \$20,000.

	A	B	C
1	IGNORE SUNK COSTS		
2			
3	Αγορά οικίας και γής	100,000	
4	Κόστος επισκευής	20,000	
5			
6	ΕΤΟΣ	Λάθος χρηματοροή	Ώστή χρηματοροή
7	0	-120,000	-20,000
8	1	90,000	90,000
9		→ -25%	350%
10	=IRR(B7:B8)		

(ι). **Το κόστος ευκαιρίας** (opportunity cost), το οποίο αναφέρεται σε χρηματοροές, οι οποίες μπορεί να έρθουν από ένα περιουσιακό στοιχείο που ήδη κατέχει η επιχείρηση, αλλά το οποίο δεν χρησιμοποιείται στο εν λόγω επενδυτικό πρόγραμμα. Στην περίπτωση αυτή, θα πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη μας το κόστος ευκαιρίας. Για παράδειγμα, μια τράπεζα ανοίγει ένα νέο υποκατάστημα σε οίκημα που ήδη διαθέτει, χωρίς επιβάρυνση επιπλέον κόστους. Στην περίπτωση αυτή, ας υποθέσουμε ότι η αξία του οικήματος είναι 150,000€, εάν το πουλούσε, μετά φόρων (ανεξαρτήτως του αρχικού κόστους αγοράς), η οποία θα πρέπει να συμπεριληφθεί ως κόστος ευκαιρίας.

(ιι). **Εξωτερικές οικονομίες** (externalities), που αναφέρονται στην επιρροή του επενδυτικού προγράμματος σε άλλες δραστηριότητες, προϊόντα κλπ. της επιχείρησης. Οι εξωτερικές οικονομίες, επίσης, πρέπει να υπολογίζονται στις χρηματοροές του νέου επενδυτικού προγράμματος. Όταν μια νέα επένδυση αφαιρεί πωλήσεις από ένα άλλο προϊόν της επιχείρησης, τότε μιλάμε για «κανιβαλισμό» (cannibalization).

(ιιι). **Κόστος μεταφοράς και εγκατάστασης**, το οποίο πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, για να μην υπάρχει μεροληψία στον υπολογισμό των χρηματοροών.

(2). Αποφάσεις αντικατάστασης (replacement project analysis)

Τέτοιες αποφάσεις αναφέρονται σε αλλαγή τεχνολογίας, εξοπλισμού ή αντικατάσταση εταιρικών ομολογιών με νέες, χαμηλότερου τοκομεριδίου. Θα παρουσιάσουμε τη μέθοδο με ένα παράδειγμα (Brigham and Houston, “*Fundamentals of Financial Management*”, 8th edition, 1998, The Dryden Press, pp. 434-435).

Η επιχείρηση E προ 10-ετίας αγόρασε ένα τόρνο πλαστικών με κόστος 7,500€. Η μηχανή αυτή είχε αναμενόμενο χρόνο ζωής 15 έτη και η υπολειμματική της αξία (salvage value) στο τέλος της 15-ετίας θα είναι μηδενική. Η ετήσια απόσβεση της μηχανής είναι 500€ και η τρέχουσα λογιστική της αξία είναι 2,500€. Η τρέχουσα τιμή πώλησής της είναι 1,000€ (κάτω από τη λογιστική της αξία).

Ο διευθυντής του τμήματος Έρευνας και Ανάπτυξης προτείνει την αγορά νέας μηχανής αξίας 12,000€, η οποία, στα 5 έτη ζωής της, θα μειώσει το κόστος εργασίας και πρώτης

ύλης από τα 7,000€ σε 4,000€. Αυτή η μείωση κόστους θα οδηγήσει σε αύξηση των προ-φόρων κερδών κατά $7,000€ - 4,000€ = 3,000€$ ανά έτος.

Εκτιμάται ότι, στο τέλος των 5-ετών η νέα μηχανή μπορεί να πουληθεί 2,000€ (υπολειμματική αξία). Εάν η Ε προχωρήσει στην αγορά της νέας μηχανής, τότε θα πουλήσει την παλαιά μηχανή σε άλλη επιχείρηση. Η φορολογία της Ε είναι 40% και, το εγχείρημα της αντικατάστασης της μηχανής κρίνεται μέσω κινδύνου. Με την αντικατάσταση, οι απαιτήσεις στο καθαρό λειτουργικό κεφάλαιο θα αυξηθούν κατά 1,000€ τη στιγμή της αντικατάστασης. Επιπλέον, το κόστος κεφαλαίου εκτιμάται 11.5%.

Πρέπει η Ε να αναλάβει την αντικατάσταση της μηχανής;

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται αναλυτικά τα βήματα της απόφασης της επιχείρησης Ε.

Γραμμή 5: Οι γραμμές 5-9 δείχνουν τις χρηματοροές στη χρονική στιγμή $t=0$, δηλαδή τη στιγμή της αρχικής σκέψης της επένδυσης.

Γραμμή 6: Η αξία της παλαιάς μηχανής που θα πουληθεί.

Γραμμή 7: Αφού η παλαιά μηχανή θα πουληθεί σε τιμή (1,000€) που είναι χαμηλότερη από την τρέχουσα λογιστική της αξία (2,500€), η Ε θα έχει ζημία, η οποία μειώνει το φορολογητέο εισόδημά της: $(\text{Ζημία}) \cdot (\text{Φόρος}) = (2,500 - 1,000) \cdot (0.4) = 600€$.

	A	B	C	D	E	F	G
1	REPLACEMENT ANALYSIS WORKSHEET						
3	I. Net Cash Flow at the time the investment is made						
4					t=0		
5	Κόστος νέας μηχανής				-12000		
6	Αγορά αξία παλαιάς μηχανής				1000		
7	Εξοικονόμηση φόρου από ζημία παλαιάς μηχανής				600		
8	Αύξηση καθαρού κεφαλαίου κίνησης				-1000		
9	Συνολική καθαρή επένδυση				-11400		
11		ΕΤΟΣ:	0	1	2	3	4
12	II. Operating inflows over the project's life						
14	Μείωση κόστους μετά φόρων	=3000(1-0.4)	1800	1800	1800	1800	1800
15	Απόσβεση νέας μηχανής		3960	5400	1800	840	0
16	Απόσβεση παλαιάς μηχανής		500	500	500	500	500
17	Μεταβολή στις αποσβέσεις	=C15-C16	3460	4900	1300	340	-500
18	Εξοικονόμηση φόρου από αποσβέσεις	=0.4*C17	1384	1960	520	136	-200
19	Καθαρή λειτουργική χρηματοροή [14+18]	=C14+C18	3184	3760	2320	1936	1600
21	III. Terminal Year Cash Flows						
23	Υπολοιμματική αξία νέας μετοχής (εκτίμηση)						2000
24	Φόρος επί υπολοιμματικής αξίας					=-2000*0.4	-800
25	Ανάκτηση καθαρού κεφαλαίου κίνησης						1000
26	Συνολική τελική χρηματοροή						2200
28	IV. Net Cash Flows	-11400	3184	3760	2320	1936	3800
30	V. Results						
31	ΚΑΘΑΡΗ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ (ΚΠΑ)	-388.77 €	=NPV(0.115;C28:G28)+B28				
32	ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗ (ΕΒΑ)	10.09%	=IRR(B28:G28)				

Γραμμές 8-9: Στη γραμμή 8 φαίνονται οι επιπλέον απαιτήσεις σε λειτουργικό κεφάλαιο για την απόκτηση της νέας μηχανή (-100€). Στη γραμμή 9 είναι το άθροισμα **SUM(E5:E8)**. Με άλλα λόγια, η Ε θα γράψει μια επιταγή αξίας 12,000€ για την αγορά της νέας μηχανής και, μια άλλη ύψους αξίας 1,000€ στο λειτουργικό κεφάλαιο. Βέβαια, μερικώς, το κόστος αυτό απορροφάται από την πώληση της παλαιάς μηχανής.

Γραμμή 14: Στο μέρος II του πίνακα εμφανίζονται ο προσθετικές λειτουργικές χρηματοροές (τα αναμενόμενα οφέλη, δηλαδή), που εκτιμάται ότι θα προκύψουν με την αγορά της νέας μηχανής. Τα αποτελέσματα παράγονται από την εξίσωση (βλ. και παραπάνω):

$$CF_t = [(R_{1t} - R_{0t}) - (C_{1t} - C_{0t}) - (D_{1t} - D_{0t})](1 - T) + (D_{1t} - D_{0t})$$

Το πρώτο αναμενόμενο όφελος είναι η μείωση στο λειτουργικό κόστος της Ε (Γραμμή 14) κατά 3,000€ μειούμενο κατά το φορολογικό συντελεστή.

Γραμμή 15: Εδώ, υποθέτουμε ότι ακολουθούνται κάποια λογιστικά πρότυπα και, προκύπτουν τα αποτελέσματα που αναφέρονται στον πίνακα σε αυτή τη γραμμή.

Γραμμή 16: Η σταθερή απόσβεση της παλαιάς μηχανή 500€.

Γραμμή 17: Η μεταβολή στις αποσβέσεις. Η αρνητική αξία στο 5^ο έτος σημαίνει ότι, η αγορά της νέας μηχανής για την αντικατάσταση της παλαιάς οδηγεί σε μια *μείωση* των εξόδων απόσβεσης.

Γραμμή 18: Η καθαρή μεταβολή των αποτελεσμάτων απόσβεσης οδηγεί σε εξοικονόμηση φόρου ίση με: (Φόρος)*(Μεταβολή Απόσβεσης)=0.4*3,460=1,384€ για το 1^ο έτος.

Γραμμή 19: Εδώ εμφανίζονται οι αξίες της καθαρής λειτουργικής χρηματοροής στην 5-ετή διάρκεια του επενδυτικού προγράμματος.

Γραμμή 23: Το μέρος III του πίνακα δείχνει τις χρηματοροές στο τέλος του προγράμματος.

Γραμμή 24: Αφού η λογιστική αξία της νέας μηχανής στο τέλος του 5^{ου} έτους είναι μηδενική, η επιχείρηση Ε θα πρέπει να πληρώσει φόρο 2,000€(0.4)=800€.

Γραμμή 25: Στη χρονική στιγμή $t=0$, η επένδυση των 1,000€ εμφανίστηκε σαν εκροή. Στη χρονική στιγμή $t=5$, η αξία αυτή ανακτάται.

Γραμμή 28: Εμφανίζονται οι αναμενόμενες χρηματοροές, που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη στον υπολογισμό της ΚΠΑ και ΕΒΑ και τη λήψη τελικής απόφασης.

ΑΠΟΦΑΣΗ: Με δεδομένα τα αποτελέσματα των Γραμμών 31-32, η αντικατάσταση της παλαιάς μηχανής με τη συγκεκριμένη νέα μηχανή δεν θα ήταν σύμφωρα στην Ε να αναληφθεί.

(3). Αμοιβαία αποκλειόμενες επενδύσεις με διαφορετικό χρόνο ζωής

Στην προηγούμενη ενότητα χρησιμοποιήσαμε το παράδειγμα της αντικατάστασης μιας παλαιάς μηχανής με μια νέα μηχανή, δηλαδή αφορούσε σε δυο αμοιβαία αποκλειόμενες επενδύσεις. Επίσης, υποθέσαμε ίδιο χρόνο ζωής, συγκεκριμένα ο χρόνος ζωής της νέας μηχανής υπετέθη ίσος με τον εναπομείναντα χρόνο της παλαιάς μηχανής. Υπάρχει, όμως, ενδεχόμενο οι χρόνοι αυτοί να μην είναι ίδιοι. Ο αναλυτής ανησυχεί, βέβαια, μόνο στην περίπτωση που πρόκειται για αμοιβαία αποκλειόμενες επενδύσεις και όχι όταν πρόκειται για ανεξάρτητα επενδυτικά προγράμματα. Στην περίπτωση αυτή ακολουθούνται δυο διαδικασίες:

(1). Η αλυσίδα αναπληρώσεων (προσέγγιση κοινής ζωής) (replacement chain method)

(2). Η μέθοδος ισοδυναμίας ετήσιας ράντας (equivalent annuall annuity method).

Θα παρουσιάσουμε τις μεθόδους αυτές με ένα παράδειγμα, όπου η επιχείρηση E σχεδιάζει να εκσυγχρονίσει την παραγωγική της διαδικασία είτε επενδύοντας στο πρόγραμμα A είτε στο πρόγραμμα B. Ο παρακάτω πίνακας, δείχνει τις αναμενόμενες χρηματοροές και τις ΚΠΑ των δυο αυτών προγραμμάτων. Παρατηρούμε ότι, το πρόγραμμα A έχει υψηλότερη ΚΠΑ με προεξοφλητικό επιτόκιο 11.5%.

ΕΤΟΣ	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Α	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ Β
0	-40,000€	-20,000€
1	8,000	7,000
2	14,000	13,000
3	13,000	12,000
4	12,000	-
5	11,000	-
6	10,000	-
ΚΠΑ (11.5%)	7,165€	5,391€

Αλυσίδα αναπληρώσεων

Είναι φανερό ότι, η σύγκριση των δυο ΚΠΑ στον παραπάνω πίνακα δεν είναι σωστή. Εάν η E επιλέξει την επένδυση B, για παράδειγμα, θα έχει τη δυνατότητα να κάνει μιά άλλη (επίσης, πιθανά, κερδοφόρα) επένδυση μετά το 3^ο έτος. Το γεγονός αυτό δεν λαμβάνεται υπόψη στον παραπάνω πίνακα. Θα πρέπει, λοιπόν, να υπολογίσουμε το κριτήριο απόφασης (ΚΠΑ) θεωρώντας κοινή ζωή. Συνεπώς, για το πρόγραμμα B θα πρέπει να υπολογίσουμε την ΚΠΑ του σε διευρυμένη χρονική περίοδο. Ας υποθέσουμε, μάλιστα, ότι το κόστος κεφαλαίου (11.5%) παραμένει σταθερό και για μετά από τα πρώτα 3 έτη.

Κάτω από αυτή την υπόθεση, μια επανεπένδυση μετά το 3^ο έτος θα έδινε την ίδια ΚΠΑ. Συνεπώς, θα πρέπει να προεξοφλήσουμε στο σήμερα την αξία αυτή. Θα είναι, λοιπόν:

$$5,391€/(1.115)^3 = 3,889€$$

Τέλος, η διευρυμένης περιόδου ΚΠΑ του προγράμματος B θα είναι ίση με:

$$5,391€ + 3,889€ = 9,280€$$

η οποία είναι υψηλότερη από εκείνη του προγράμματος Α και, συνεπώς, η επιχείρηση Ε πρέπει να καταλήξει στην εφαρμογή της επένδυσης Β.

Ισοδυναμία με ετήσια ράντα

1. Υπολογίσουμε την ΚΠΑ κάθε επενδυτικού προγράμματος, όπως στον αρχικό πίνακα.
2. Στη συνέχεια, υπολογίζουμε την ετήσια (σταθερή) ράντα, που έχει την ίδια ΚΠΑ για κάθε επενδυτικό πρόγραμμα (ΕΑΑ). Θα είναι, λοιπόν, για το παράδειγμά μας:

	A	B	C
1			
2		PROJECT A	PROJECT B
3	Κόστος Κεφαλαίου	0.115	0.115
4	ΚΠΑ	7165	5391
5	Έτη	6	3
6	Equivalent Annual Annuity	1,718.10 €	2,225.28 €
7			
8		=PMT(B3:B5;-B4)	=PMT(C3:C5;-C4)

Με άλλα λόγια, το πρόγραμμα επένδυσης Α (Β) όταν προεξοφλείται 6 (3) έτη πίσω με κόστος κεφαλαίου 11.5% έχει μια σταθερή χρηματοροή ύψους 1,718.10€ (2,225.3€). Ακόμα, μπορούμε να πούμε ότι, το πρόγραμμα Α έχει ΚΠΑ 7,165€, η οποία αντιστοιχεί σε μια ράντα 1,718.10€ ανά έτος για 6 έτη, ενώ το πρόγραμμα Β έχει ΚΠΑ 5,391€, η οποία αντιστοιχεί σε μια ράντα 2,225.28€ ανά έτος για 3 έτη. Συνεπώς, προτιμότερη είναι η επιλογή της επένδυσης Β.

3. Μπορούμε να υποθέσουμε, επιπλέον, συνεχείς αντικαταστάσεις και να θεωρήσουμε μια ράντα στο άπειρο (perpetuity) = Ετήσιο Έσοδο/Κόστος Κεφαλαίου. Θα είναι, τότε:

$$\text{Επένδυση Α: } 1,718 \cdot 0.115 = \underline{14,939\text{€}} \text{ και } \text{Επένδυση Β: } 2,225 / 0.115 = \underline{19,348\text{€}}$$

όπου και σε αυτή την περίπτωση καταλαβαίνουμε ότι πρέπει να επιλεγεί η εφαρμογή της επένδυσης Β έναντι εκείνης της Α.

Γενικά, η μέθοδος ΕΑΑ είναι ευκολότερη στην εφαρμογή της από τη μέθοδο της αλυσίδας αντικαταστάσεων. Από την άλλη, έχει διαπιστωθεί ότι η μέθοδος των αλυσιδωτών αντικαταστάσεων είναι ευκολότερα ερμηνεύσιμη στους διοικούντες, οι οποίοι και έχουν την ευθύνη της τελικής απόφασης. Ωστόσο, η μέθοδος της ισοδυναμίας με ράντα, μέχρι, τουλάχιστον, το στάδιο 2, θα μπορούσε, επίσης, να είναι κατανοητή.

(4). Αξία εγκατάλειψης (abandonment value) επενδυτικού προγράμματος

Μέχρι τώρα θεωρούσαμε ότι η επιχείρηση, αφού επέλεξε ένα επενδυτικό πρόγραμμα, θα το ακολουθούσε μέχρι το τέλος της ζωής του. Σε πολλές περιπτώσεις, ωστόσο, μια επιχείρηση αποφασίζει να εγκαταλείψει ένα επενδυτικό σχέδιο, πριν την ολοκλήρωση του κύκλου ζωής του. Συνήθως, οι επιχειρήσεις, υπολογίζουν την αξία εγκατάλειψης μιας επένδυσης σε κάθε έτος της επένδυσης. Η αξία εγκατάλειψης ισοδυναμεί με την υπολειπόμενη αξία της επένδυσης, εκτός του ότι, η πρώτη υπολογίζεται για κάθε έτος ζωής της επένδυσης.

Ας δούμε ένα παράδειγμα, όπου το πρόγραμμα επένδυσης Α έχει ζωή 3 έτη και αναμενόμενες λειτουργικές ροές, όπως στον παρακάτω πίνακα (2^η στήλη):

ΕΤΟΣ	ΧΡΗΜΑΤΟΡΟΕΣ (κόστος κεφαλαίου 10%)	ΚΑΘΑΡΗ ΑΞΙΑ ΕΓΚΑΤΑΛΕΙΨΗΣ (στο τέλος έτους <i>t</i>)
0	-4,800€	4,800€
1	2,000	3,000
2	1,875	1,900
3	1,750	0

Η ΚΠΑ της επένδυσης είναι: ΚΠΑ = -117€, που σημαίνει ότι, δεν θα πρέπει η επιχείρηση να αποδεχτεί την υλοποίηση της επένδυσης αυτής, εάν τη θεωρήσουμε ως η μόνη εναλλακτική με μηδενική υπολειμματική αξία. Ωστόσο, ποιά θα είναι η ΚΠΑ της επένδυσης εάν εγκατέλειπε την επένδυση η επιχείρηση στο 2^ο έτος της ζωής της; Στην περίπτωση αυτή, θα είχε χρηματοροές για τα πρώτα 2 έτη συν την αξία εγκατάλειψης στο τέλος του 2^{ου} έτους. Έτσι, η ΚΠΑ θα ήταν:

$$NPV = -4,800 + \frac{2,000}{(1.10)^1} + \frac{1,875}{(1.10)^2} + \frac{1,900}{(1.10)^2} = 138€$$

Με άλλα λόγια, η επένδυση θα μπορούσε να είναι αποδεκτή για 2 έτη και στο τέλος του 2^{ου} έτους να εγκαταλειφθεί. Θα λέμε, λοιπόν, ότι, η οικονομική ζωή της επένδυσης είναι 2 έτη, αντίθετα από την φυσική (ή μηχανική) ζωή της που είναι 3 έτη. Για την ολοκλήρωση του παραδείγματος, εάν υπολογίζαμε την ΚΠΑ στο 1^ο έτος και ύστερα την εγκατάλειψη της επένδυσης, θα βρίσκαμε ΚΠΑ = -255€. Έτσι, η άριστη ζωή της επένδυσης είναι 2 έτη.

Γενικός κανόνας:

Κάθε επενδυτικό πρόγραμμα θα εγκαταλείπεται, όταν η αξία εγκατάλειψης είναι μεγαλύτερη από την παρούσα αξία όλων των αναμενόμενων χρηματοροών πέραν του έτους εγκατάλειψης, προεξοφλούμενη στο σημείο εγκατάλειψης.

(5). Προσαρμογή στον πληθωρισμό

Εάν δεν υπάρχει πληθωρισμός, τότε το ονομαστικό και το πραγματικό επιτόκιο είναι τα ίδια, αφού στο ονομαστικό επιτόκιο περιέχεται και το ασφάλιστρο κινδύνου έναντι του πληθωρισμού, δηλαδή οι προσδοκίες των επενδυτών για το μελλοντικό επίπεδο πληθωρισμού. Το ίδιο θα συμβαίνει και με τις ονομαστικές και πραγματικές χρηματοροές. Στην περίπτωση αυτή, η ΚΠΑ μιας επένδυσης βρίσκεται εάν προεξοφλήσουμε το άθροισμα των πραγματικών χρηματοροών στο πραγματικό κόστος κεφαλαίου.

Ας υποθέσουμε, τώρα ότι, ο αναμενόμενος πληθωρισμός είναι θετικός και ότι περιμένουμε όλες οι αναμενόμενες χρηματοροές και αποσβέσεις να αυξηθούν με ρυθμό i . Αυτός ο ρυθμός πληθωρισμού i , επίσης, θα ενσωματωθεί στο αγοραίο κόστος κεφαλαίου σαν ασφάλιστρο πληθωρισμού, $IP = i$. Στην περίπτωση αυτή, η λειτουργική καθαρή χρηματοροή NCF_t , θα αυξηθεί κατά το επίπεδο πληθωρισμού και, θα είναι:

$$NCF_t = RCF_t(1+i)^t$$

Εάν, για παράδειγμα, αναμένουμε η καθαρή λειτουργική χρηματοροή να είναι 100€, με επίπεδο πληθωρισμού μηδενικό, στο 5^ο έτος, τότε, εάν ο πληθωρισμός είναι 5%, θα έχουμε: $100€ * (1.05)^5 = 127.63€$.

Εάν, τώρα, το επίπεδο του πληθωρισμού ενσωματωθεί και στο κόστος κεφαλαίου, τότε η ΚΠΑ θα είναι:

$$NPV(\text{with inflation}) = \sum_{t=0}^n \frac{RCF_t(1+i)^t}{(1+r_{real})^t(1+i)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{RCF_t}{(1+r_{real})^t}$$

7. Παραδοσιακές Μέθοδοι

Τέλος, θα παρουσιάσουμε τις δυο αρχικές παραδοσιακές, τώρα, μεθόδους: η πρώτη μέθοδος χρησιμοποιεί σαν κριτήριο επιλογής επένδυσης το χρόνο επανείσπραξης της αρχικής εκροής (εξόδου) και η δεύτερη την απόδοση των απασχολούμενων κεφαλαίων. Οι δυο αυτές προσεγγίσεις είναι από τα μέσα της δεκαετίας του 1950 (δες J.Dean «Measuring the Productivity of Capital», *Harvard Business Review*, Jan-Feb 1954 και D.Bonderhorn “On the problem of capital budgeting, *Journal of Finance*, Dec. 1959). Ακόμα και σήμερα, υπάρχουν εμπειρικές μελέτες, οι οποίες έχουν δείξει ότι χρησιμοποιούνται οι δυο αυτές προσεγγίσεις, συμπληρωματικά με τις μεταγενέστερες, που συζητήσαμε παραπάνω.

Μέθοδος χρόνου επανείσπραξης επενδύσιμων κεφαλαίων (payback period)

Με τη μέθοδο αυτή ορίζεται ο αναμενόμενος αριθμός των ετών, που απαιτούνται για την ανάκτηση (αποπληρωμή, επανείσπραξη) της αρχικής επένδυσης και, αποτελεί την πρώτη τυποποιημένη μεθοδολογία στην αξιολόγηση προϋπολογισμού κεφαλαίου επενδυτικών προγραμμάτων.

Θα παρουσιάσουμε τη μέθοδο της επανείσπραξης και της προεξοφλημένης επανείσπραξης (discounted payback period) με ένα απλό αριθμητικό παράδειγμα.

Παράδειγμα: Payback Period

Στον παρακάτω πίνακα (μέρος Α) εμφανίζονται οι καθαρές λειτουργικές αναμενόμενες χρηματοροές των επενδύσεων Α και Β (στήλες Β και C) για 4 έτη. Η αρχική εκροή (επένδυση) είναι και για τις δυο επενδύσεις 1,000€. Το κόστος κεφαλαίου είναι 10%.

	A	B	C	D	E
1		Expected after-tax			
2		net cash flow, CF(t)		Cumulative Cash Flow	
3	Year (t)	Project A	Project B	Project A	Project B
4	0	-1000	-1000	-1000	-1000
5	1	500	100	-500	-900
6	2	400	300	-100	-600
7	3	300	400	200	-200
8	4	100	600	300	400
9					
10	PBP			2+1/3 years	3+1/3 years
11		Discounted PBP			
12	Year (t)	Project A	Project B	CUM (A)	CUM(B)
13	0	-1000	-1000	-1000.00	-1000.00
14	1	454.55	90.91	-545.45	-909.09
15	2	330.58	247.93	-214.88	-661.16
16	3	225.39	300.53	10.52	-360.63
17	4	68.30	409.81	78.82	49.18
18					
19	$=B5/(1+0.10)^1$		$=D14+B15$		
20					
21	Discounted PBP			2.95	3.88
22					
23				$=2+214/225.39$ years	$=3+360/409.81$ years

Υπολογίζουμε στις στήλες D και E τις αθροιστικές χρηματοροές (cumulative cash flows) και, παρατηρούμε ότι η αρχική επένδυση εισπράττεται, για το σχέδιο Α στο 2^ο έτος και για το σχέδιο Β στο 3^ο έτος.

Γενικά: Εάν η χρηματοροή εμφανίζεται στη διάρκεια του έτους, η ανάκτηση εμφανίζεται στο 1/3 του έτους.

(συνέχεια...)

Έτσι, για την επένδυση A θα είναι, ακριβώς, 2 και 1/3 έτη και για την επένδυση B θα είναι, ακριβώς, 3 και 1/3 έτη.

Είναι, επίσης, ορθό να υπολογίζουμε την προεξοφλημένη περίοδο επανείσπραξης. Έτσι, στο μέρος B του παραπάνω πίνακα, εμφανίζονται οι σχετικοί υπολογισμοί. Κάθε χρηματοροή (κελιά B4:C8) προεξοφλείται με το κόστος κεφαλαίου (10%), όπως φαίνεται στα κελιά B13:C17. Στη συνέχεια υπολογίζεται η αθροιστική του αξία (στήλες D και E). Για την επένδυση A, μετά 3 έτη θα εισπραχθεί ποσό $1000+10.52=1010.52\text{€}$ και, για την ακρίβεια, ύστερα από 2 έτη και $214\text{€}/225\text{€}=2.95$ έτη. Παρόμοια, για την επένδυση B θα είναι 3.88 έτη. Και πάλι, προτιμότερη είναι η επένδυση A, με βάση το κριτήριο ότι, η επιχείρηση προτιμά να επανεισπράξει την επένδυση σε 3 έτη.

Συμπληρωματικά, υπολογίσαμε και την ΚΠΑ των 2 επενδυτικών προγραμμάτων:

	A	B	C	D	E
1	Κ.Π.Α.	Expected after-tax			
2		net cash flow, CF(t)			
3	Year (t)	Project A	Project B		
4	0	-1000	-1000		
5	1	500	100		
6	2	400	300		
7	3	300	400		
8	4	100	600		
9	NPV	78.82 €	49.18 €	=NPV(0.1;C5:C8)+C4	

όπου σύμφωνα με το κριτήριο της ΚΠΑ, πάλι, η επένδυση A είναι επιλέξιμη, με κόστος κεφαλαίου 10%.

Το κριτήριο:

Στην πράξη μπορεί αν ακολουθηθούν διάφορα κριτήρια επιλογής επένδυσης με τη μέθοδο της επανείσπραξης. Συνήθως, όσο γρηγορότερα, τόσο καλύτερα. Ωστόσο, ορισμένοι διαχειριστές ακολουθούν σαν κριτήριο την προηγούμενη εμπειρία τους. Συγκεκριμένα, εάν, για παράδειγμα, η εμπειρία της επιχείρησής τους ή του κλάδου στον οποίο η επιχείρησή τους εντάσσεται, γνωρίζουν ότι οι πλέον αποδοτικές επενδύσεις έχουν περίοδο επανείσπραξης μέσα σε 4 έτη, έστω, τότε αυτή η χρονική περίοδος αποτελεί το κριτήριο επανείσπραξης.

Απόδοση απασχολούμενων κεφαλαίων

Μια άλλη κλασσική προσέγγιση είναι η απόδοση των απασχολούμενων κεφαλαίων (return on capital employed, ROCE), δηλαδή απόδοση ιδίων ή δανειακών κεφαλαίων, που χρησιμοποιεί η επιχείρηση για τις ανάγκες της λειτουργίας της. Η προσέγγιση αυτή είναι γνωστή και ως «λογιστική απόδοση» (accounting rate of return). Υπολογίζεται από το λόγο των λογιστικών κερδών που φέρνει η επένδυση προς το απαιτούμενο κεφάλαιο που απαιτεί

η επένδυση. Στην πράξη, υπολογίζεται το κέρδος από την επένδυση μετά από αποσβέσεις, αλλά προ φόρων και στο απαιτούμενο κεφάλαιο (εκροή) συνυπολογίζεται κάθε αύξηση στο κεφάλαιο κίνησης (κεφάλαιο κίνησης = κυκλοφορούν ενεργητικό – τρέχουσες υποχρεώσεις), που απαιτεί η επένδυση. Επιπλέον, η προσέγγιση ROCE μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο στην αποτίμηση μεταξύ ανεξάρτητων επενδυτικών προγραμμάτων όσο και μεταξύ αμοιβαία αποκλειόμενων επενδύσεων.

Το κριτήριο:

Για ανεξάρτητες επενδύσεις, το κριτήριο είναι να επιλεγεί εκείνη της οποίας η τιμή του λόγου ROCE είναι τουλάχιστον ίσο με το κόστος κεφαλαίου

Για αμοιβαία αποκλειόμενες επενδύσεις η καλύτερη επένδυση είναι εκείνη με την υψηλότερη τιμή του λόγου ROCE.

Παράδειγμα: ROCE

Μια επένδυση απαιτεί εκταμίευση 10,000€ και 3,000€ κεφάλαιο κίνησης (working capital). Η ζωή της επένδυσης είναι 4 έτη, στο τέλος της οποίας το κεφάλαιο κίνησης θα ανακτηθεί πλήρως και η επένδυση θα έχει μια αξία (scrap value = η αξία που έχει ένα προϊόν, που έμεινε τελείως άχρηστο, π.χ. η αξία του μετάλλου μιας μηχανής) ίση με 2,000€.

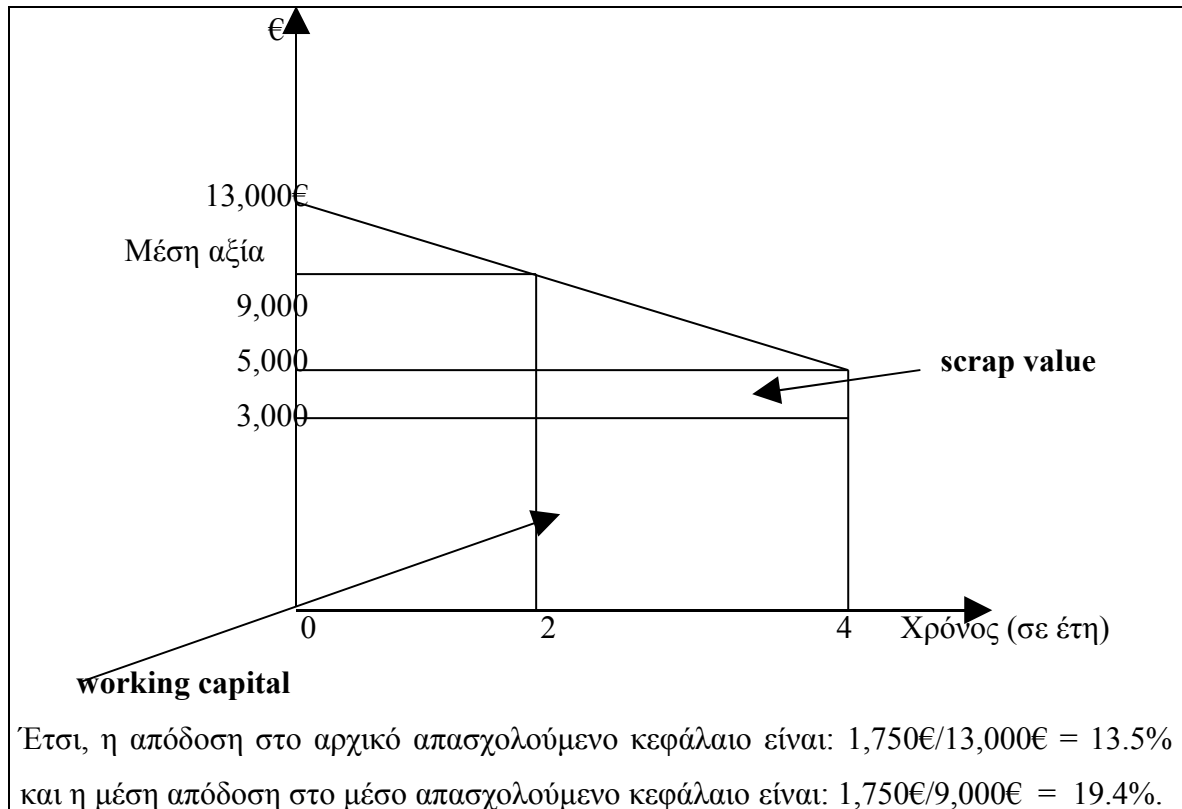
	A	B	C	D
1	Year	Net CF	Annual Profit	
2	0	-10000		
3	1	4000	2000 = B3-2000	
4	2	6000	4000	
5	3	3500	1500	
6	4	1500	-500	
7	TOTAL		7000	
8	Annual Depreciation Charges			
9	(10,000 - 2,000)/4 = 2,000€ per year			
10				
11	Average Annual Profit			1750

Έτσι, το μέσο ετήσιο κέρδος υπολογίζεται σε 7,000€/4 έτη = 1,750€.

Το αρχικό απασχολούμενο κεφάλαιο είναι 13,000€ = 10,000€ + 3,000€ (αρχική επένδυση + κεφάλαιο κίνησης). Συνεπώς, μπορούμε να υπολογίσουμε το μέσο απασχολούμενο κεφάλαιο:

$$\begin{aligned} & (\text{Αρχική επένδυση} - \text{Scrap value})/2 + \text{scrap value} + \text{κεφάλαιο κίνησης} \\ & = (10,000 - 2,000)/2 + 2,000 + 3,000 = 9,000\text{€}. \end{aligned}$$

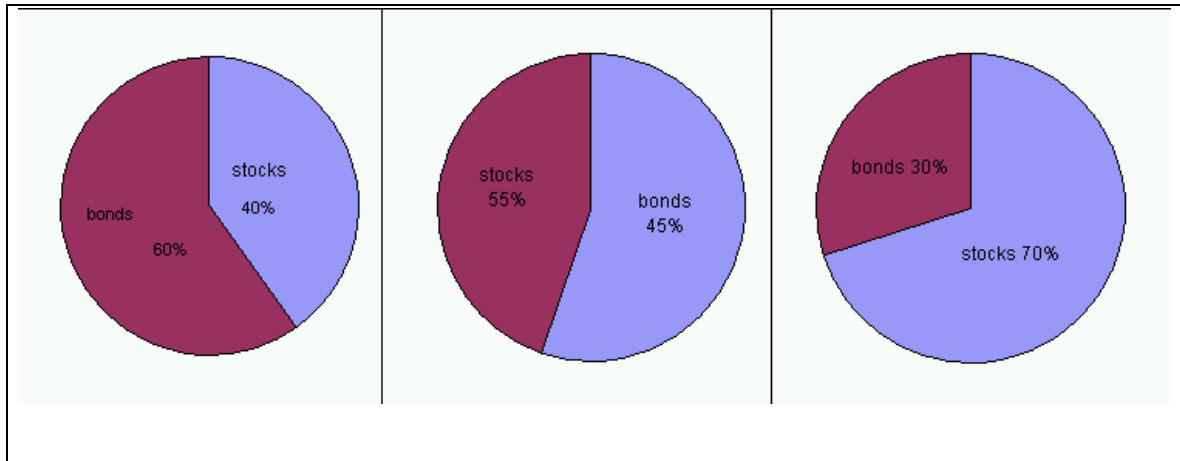
Το παρακάτω διάγραμμα βοηθάει στην κατανόηση των υπολογισμών:



IV. ΔΙΑΡΘΡΩΣΗ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΜΕΡΙΣΜΑΤΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

Η κερδοφορία της επιχείρησης είναι η παρούσα αξία των χρηματοροοών που παράγουν τα στοιχεία του ενεργητικού της. Όταν μια επιχείρηση χρηματοδοτείται εξ' ολοκλήρου από κοινές μετοχές, τότε όλες οι παραπάνω χρηματοροές ανήκουν στους μετόχους της επιχείρησης. Όταν η επιχείρηση χρηματοδοτείται από μετοχικό κεφάλαιο και μακροπρόθεσμα δανειακά κεφάλαια (debt) τότε οι χρηματοροές σπάνε στα δύο, στους μετόχους και στους πιστωτές. Η σχέση των δυο αυτών περιπτώσεων χρηματοδότησης της επιχείρησης αποτελεί ένα πολύ σημαντικό έργο του χρηματοοικονομικού διαχειριστή (financial manager, CFO) και αναφέρεται ως διάρθρωση κεφαλαίου (capital structure) ή χρηματοδοτική διάρθρωση. Στην ουσία, η επιλογή πρέπει να είναι εκείνη η οποία μεγιστοποιεί την αξία της επιχείρησης. Στο διάγραμμα παρακάτω δίνονται τρεις υποθετικές κεφαλαιακές διαρθρώσεις με τη βοήθεια του κυκλικού υποδείγματος.

Το κυκλικό υπόδειγμα (pie model): Τρία υποθετικά κυκλικά υποδείγματα κεφαλαιακής διάρθρωσης



Η δεύτερη ερώτηση που θα μας απασχολήσει στην ενότητα αυτή είναι η επίδραση της μερισματικής πολιτικής της επιχείρησης, δηλαδή η σχέση μεταξύ παρακρατηθέντων (αποθεματικά) και διανεμηθέντων κερδών, δεδομένων του προϋπολογισμού του κεφαλαίου και της διάρθρωσης του κεφαλαίου της επιχείρησης.

Οι **Modigliani and Miller (MM)** έδειξαν ότι η μερισματική πολιτική της επιχείρησης και η κεφαλαιακή της διάρθρωση είναι αδιάφορες κάτω από τις υποθέσεις της τέλει κεφαλαιαγοράς (perfect capital market). Η υπόθεση της τέλει αγοράς υποθέτει, ανάμεσα σε άλλα, δυο πράγματα: (1) δεν υπάρχει κόστος συναλλαγών και προμήθειες στους διαμεσολαβητές και (2) οι ιδιώτες και θεσμικοί επενδυτές μπορούν να δανειστούν κεφάλαια στο ίδιο επιτόκιο που δανείζονται και οι επιχειρήσεις.

Συγκεκριμένα, η θεωρία των Modigliani-Miller (MM-theorems) διερωτάται: ποιά είναι η σχέση μεταξύ των χρηματοδοτικών αποφάσεων της επιχείρησης και της συνολικής αγοραίας αξίας της (κεφαλαιοποίησης); Το ερώτημα αυτό είναι βασικό στη χρηματοοικονομική επιστήμη και πρακτική και, το παράδοξο είναι ότι οι MM έδειξαν τις συνθήκες κάτω από τις οποίες οι χρηματοδοτικές αποφάσεις της επιχείρησης δεν επηρεάζουν τον προσδιορισμό της αξίας της. Δηλαδή, την ανεξαρτησία μεταξύ της αξίας της επιχείρησης και του δείκτη κεφαλαιακής εξάρτησης (ή δανειακής επιβάρυνσης, leverage ratio). Δηλαδή ότι, η αγοραία αξία μιας επιχείρησης καθορίζεται από την απόδοση των πραγματικών περιουσιακών της στοιχείων (πλευρά ενεργητικού) και όχι από τον τρόπο της χρηματοδότησής τους.

Από το 1958 που δημοσιεύτηκε η εργασία τους, δέχτηκε πολλές κριτικές. Ωστόσο, οι MM δεν προσπαθούν να περιγράψουν πώς παίρνουν αποφάσεις οι χρηματοοικονομικοί διαχειριστές, αλλά θέτουν υποθέσεις που μπορούν να ελεγχθούν οικονομετρικά, σχετικά με τις επιπτώσεις των χρηματοδοτικών αποφάσεων των επιχειρήσεων στην κεφαλαιαγορά. Σίγουρα, μια κριτική στη θεωρία των MM είναι ότι, οι προβλέψεις των θεωρημάτων τους αντιτίθενται στις πραγματικές παρατηρήσεις, αφού φαίνεται ότι οι χρηματοδοτικές

αποφάσεις των επιχειρήσεων επηρεάζουν την αξία τους. Από την άλλη, όμως, η χρηματιστηριακή αξία της μετοχής επηρεάζεται από πολλούς παράγοντες, ακόμα και αν δεν επηρεάζεται από τις αποφάσεις χρηματοδότησης της επιχείρησης.

I. ΧΡΗΜΑΤΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΞΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ

Στην Ενότητα «Αποτίμηση και Κόστος Κεφαλαίου», στο Κεφάλαιο III «Κόστος Κεφαλαίου», παρουσιάσαμε αναλυτικά τον υπολογισμό του μέσου σταθμικού κόστους κεφαλαίου της επιχείρησης, WACC, υποθέτοντας ότι, η επιχείρηση έχει μια συγκεκριμένη διάρθρωση κεφαλαίου. Ωστόσο, η κεφαλαιακή διάρθρωση της επιχείρησης μεταβάλλεται καθημερινά (αφού η αξία του χρέους και η τιμή της μετοχής μεταβάλλονται καθημερινά) και, συνεπώς, η άριστη κεφαλαιακή διάρθρωση δεν μπορεί να είναι σταθερή. Συγχρόνως, η μεταβολή της κεφαλαιακής διάρθρωσης επηρεάζει την επικινδυνότητα και το κόστος κάθε είδους κεφαλαίου, με αποτέλεσμα, να επηρεάζεται το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου. Η μεταβολή, λοιπόν, του κόστους κεφαλαίου έχει επιπτώσεις στις αποφάσεις του προϋπολογισμού κεφαλαίου, και, τελικά, στην τιμή της μετοχής της επιχείρησης, επηρεάζοντας, έτσι, την αξία της επιχείρησης.

Σε κάθε περίπτωση, πάντως, η επιχείρηση έχει ένα στόχο αναφορικά με το πώς είναι η διάρθρωση κεφαλαίων της, στον οποίο θέλει να προσαρμόζεται ανάλογα με τις αποκλίσεις από αυτόν. Ο στόχος αυτός, ή άριστο επίπεδο κεφαλαιακής διάρθρωσης, ορίζεται στο επίπεδο εκείνο που μεγιστοποιείται η αξία της επιχείρησης και ελαχιστοποιείται το κόστος κεφαλαίου της επιχείρησης. Στο Κεφάλαιο αυτό θα ασχοληθούμε με τη διάρθρωση του κεφαλαίου, δηλαδή το λόγο των μακροπρόθεσμων οφειλών προς την τρέχουσα αξία των μετοχών της επιχείρησης (ίδια κεφάλαια) (debt-to-equity ratio). Σύμφωνα με την παραδοσιακή θεώρηση, εάν, για παράδειγμα, η τρέχουσα τιμή του λόγου αυτού (ή debt ratio) είναι χαμηλότερη από το άριστο επίπεδο, η επιχείρηση θα πρέπει να προσθέσει νέα δανειακά κεφάλαια, που οδηγεί σε προσδοκίες υψηλότερων αποδόσεων (αύξηση της τιμής της μετοχής της) και, ταυτόχρονα, σε αύξηση του κινδύνου για τους κατόχους μετοχών. Αντίθετα, εάν η τρέχουσα κεφαλαιακή διάρθρωση της επιχείρησης είναι υψηλότερη του άριστου επιπέδου η επιχείρηση μπορεί να προχωρήσει σε αύξηση μετοχικού κεφαλαίου με έκδοση νέων μετοχών. Γίνεται φανερό ότι, η πολιτική κεφαλαιακής διάρθρωσης, που ακολουθεί η επιχείρηση, συνδέεται με τη σχέση κινδύνου-απόδοσης.

Ας υποθέσουμε ότι η επιχείρηση έχει εκδώσει κοινές (μόνο) μετοχές οι οποίες διαπραγματεύονται σε μια οργανωμένη χρηματιστηριακή αγορά. (έχει δηλαδή αγοραία αξία) και, εάν καταφύγει σε μακροπρόθεσμα (ή/και μέσης διάρκειας) δανειακά κεφάλαια θα γίνει μέσω έκδοσης ομολογιών.

Γενικά, τα ξένα κεφάλαια μακράς ή μέσης διάρκειας αποτελούνται κυρίως από ομολογιακά δάνεια, τραπεζικά δάνεια και πιστώσεις προμηθευτών μηχανολογικού εξοπλισμού. Η έκδοση ομολογιακών δανείων μπορεί να καλυφθεί από μια τράπεζα, με την εγγύηση της αγοράς από αυτήν όλων των τίτλων σε μια προκαθορισμένη τιμή (συνήθως, χαμηλότερη από την ονομαστική αξία), η οποία, στη συνέχεια, τα διαθέτει στο ευρύτερο επενδυτικό κοινό (είτε με δημόσια εγγραφή είτε ιδιωτικά) ή τα κρατά στο χαρτοφυλάκιό της.

Ο λόγος της αγοραίας αξίας της ομολογίας (B) προς την αγοραία αξία των κοινών μετοχών (S) ονομάζεται μόγλευση (leverage ή gearing) ή δανειακή εξάρτηση και ο δείκτης κεφαλαιακής εξάρτησης (leverage ratio) μετρά τη σχέση ιδίων και δανειακών κεφαλαίων. Η συνολική αξία της επιχείρησης δίνεται από την ταυτότητα:

$$V \equiv S + B$$

Να υπενθυμίσουμε ότι, η έκδοση ομολογίας συνεπάγεται την υποχρέωση της επιχείρησης να πληρώνει τοκομερίδιο σε συγκεκριμένα χρονικά διαστήματα στους κατόχους, ανεξάρτητα από τα έσοδα της επιχείρησης. Οι κάτοχοι μετοχών έχουν υπολειμματική απαίτηση (residual claim), δηλαδή, κατά την εκκαθάριση της επιχείρησης, η απαίτησή τους θα ικανοποιηθεί τελευταία, εφόσον υπάρχουν διαθέσιμα. Θα λέμε ότι η επιχείρηση είναι σε πτώχευση (bankruptcy) εάν τα κέρδη της δεν είναι αρκετά για να ικανοποιήσουν τις υποχρεώσεις της. Σε τέτοια περίπτωση, οι κάτοχοι ομολογιών θα πάρουν ολόκληρη την κερδοφορία της επιχείρησης και δεν θα απομείνει τίποτε για τους κατόχους μετοχών. Με άλλα λόγια, η πτώχευση συνεπάγεται τη μεταφορά της συνολικής αξίας της επιχείρησης στους κατόχους ομολογιών.

1. Πώς η κεφαλαιακή διάρθρωση επηρεάζει την αξία της επιχείρησης και γιατί ενδιαφέρει τους κατόχους μετοχών

1. Η παραδοσιακή προσέγγιση

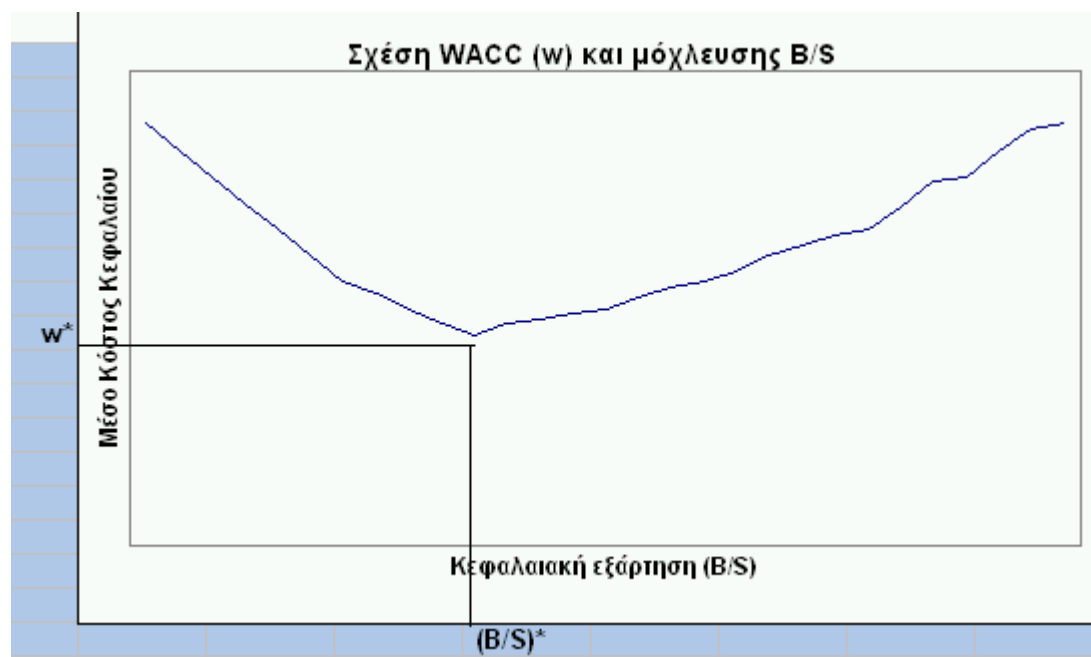
Η κλασσική προσέγγιση (προ του 1958) της χρηματοδότησης των επιχειρήσεων θέτει ότι, η αγοραία αξία της επιχείρησης είναι αντιστρόφως ανάλογη του κόστους κεφαλαίου της επιχείρησης (βλ. Ενότητα 2, Κεφάλαιο III):

$$V = \frac{Y\epsilon}{w}$$

Εάν Y είναι ανεξάρτητο της κεφαλαιακής εξάρτησης, B/S , τότε η αξία της επιχείρησης μπορεί να μεταβληθεί μόνο εάν η κεφαλαιακή εξάρτηση αλλοιώσει το κόστος κεφαλαίου WACC. Δηλαδή, ελαχιστοποιώντας το κόστος κεφαλαίου θα έχουμε αύξηση της αξίας της επιχείρησης. Σύμφωνα με την κλασική προσέγγιση η μόχλευση της επιχείρησης (δηλαδή ο δείκτης κεφαλαιακής εξάρτησης, B/S) είναι σημαντικός στον προσδιορισμό του συνολικού κόστους κεφαλαίου. Θα δούμε παρακάτω ότι οι MM ισχυρίζονται ότι, κάτω από ορισμένες υποθέσεις, η αξία της επιχείρησης είναι ανεξάρτητη του δείκτη κεφαλαιακής εξάρτησης.

Το παράδειγμα, όπου θεωρούμε την επιχείρηση σαν μια πίτσα, εξυπηρετεί στην κατανόηση της θέσης των MM: όπως και να διαιρέσουμε μια πίτσα (δηλαδή μεταξύ χρέους και κοινών μετοχών), η αξία της πίτσας παραμένει η ίδια (αμετάβλητη). Πράγματι, η αξία της πίτσας εξαρτάται από τα συστατικά της υλικά, την τέχνη του chef, τη δεξιότητα του ψήστη και, όχι από το πώς θα την μοιράσουμε.

Ξεκινώντας από πολύ χαμηλό επίπεδο χρέους, έστω μηδέν, η επιχείρηση μπορεί να μειώσει το κόστος κεφαλαίου που αντιμετωπίζει εκδίδοντας ομολογίες αντί για κοινές μετοχές. Και τούτο, διότι οι μετοχές είναι επικίνδυνα περιουσιακά στοιχεία (η απόδοσή τους επηρεάζεται από την κερδοφορία της επιχείρησης και, συνεπώς, είναι ακριβότερες), ενώ οι ομολογίες δεν έχουν κίνδυνο (η εκδότρια υπόσχεται πληρωμή τοκομεριδίου ανεξάρτητα από την κερδοφορία της και είναι φτηνότερες). Επιπλέον, όταν το επίπεδο χρέους είναι πολύ χαμηλό, τότε μπορούμε να αγνοήσουμε την πιθανότητα αθέτησης της υποχρέωσης της επιχείρησης. Αντίθετα, μεγαλύτερο χρέος αυξάνει τον κίνδυνο πτώχευσης και αυξάνει το κόστος κεφαλαίου.



Όπως φαίνεται από το παραπάνω διάγραμμα, όταν ο δείκτης κεφαλαιακής εξάρτησης B/S παίρνει μικρές τιμές, η επιχείρηση μπορεί να μειώσει το κόστος κεφαλαίου w , αντικαθιστώντας επικίνδυνες μετοχές με μη-επικίνδυνες ομολογίες, δηλαδή αυξάνοντας την τιμή του λόγου B/S . Ενδεχομένως, για τιμές κεφαλαιακής εξάρτησης μεγαλύτερες από $(B/S)^*$, ο κίνδυνος πτώχευσης γίνεται μεγαλύτερος και το κόστος χρέους υψηλότερο, με αποτέλεσμα την αύξηση του συνολικού κόστους κεφαλαίου, η οποία οδηγεί σε παραπέρα αύξηση του δείκτη της κεφαλαιακής εξάρτησης.

Στο διάγραμμα, B/S είναι ο δείκτης κεφαλαιακής εξάρτησης, που εκφράζει τη χρηματοοικονομική μόχλευση της επιχείρησης και, w είναι το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου (WACC). Αύξηση της μόχλευσης οδηγεί σε μείωση του κόστους κεφαλαίου, όταν ο λόγος B/S έχει μικρή τιμή και σε αύξηση του κόστους κεφαλαίου, όταν η τιμή του λόγου B/S είναι μεγάλη. Το άριστο επίπεδο του δείκτη κεφαλαιακής εξάρτησης $(B/S)^*$, που ελαχιστοποιεί το κόστος κεφαλαίου, είναι εκείνο για το οποίο $w=w^*$.

Μπορούμε να γράψουμε το κόστος κεφαλαίου σαν συνάρτηση του κόστους μετοχών και ομολογιών. Με τους γνωστούς μας συμβολισμούς, θα είναι:

$$w = \frac{S}{V} r_s + \frac{B}{V} r_d$$

όπου r_s και r_d είναι, αντίστοιχα το κόστος κεφαλαίου κοινών μετοχών (δηλαδή η απόδοση των μετοχών) και η απόδοση των ομολογιών της επιχείρησης. S/V και B/V είναι οι σταθμίσεις, οι οποίες μπορούν να γραφούν σαν συνάρτηση της χρηματοοικονομικής μόχλευσης (διαιρώντας αριθμητή και παρονομαστή με S):

$$\frac{S}{V} = \frac{1}{1 + \left(\frac{B}{S}\right)} \quad \text{και} \quad \frac{B}{V} = \frac{\frac{B}{S}}{1 + \left(\frac{B}{S}\right)}$$

Παράδειγμα:

Ας υποθέσουμε ότι, το 60% της χρηματοδότησης της επιχείρησης έρχεται από κοινές μετοχές (συνεπώς, $S/V = 0.60$ και $B/V = 0.40$). Έτσι, ο δείκτης κεφαλαιακής εξάρτησης είναι ίσος με $2/3$ ($= B/S = (B/V)/(S/V) = 0.40/0.60$). Ας υποθέσουμε ότι η απόδοση της μετοχής της επιχείρησης είναι 15% ετησίως ($r_s = 0.15$) και η απόδοση της ομολογίας είναι 10% ετησίως ($r_d = 0.10$). Τότε, το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου θα είναι:

$$w = 0.60 * 0.15 + 0.40 * 0.10 = 0.13 \text{ ή } 13\%.$$

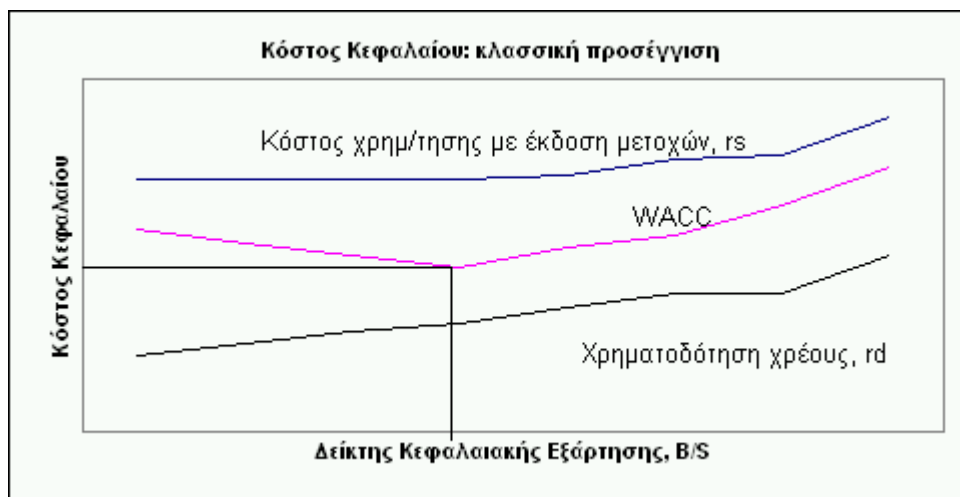
Από την άποψη αυτή, η διάρθρωση του κεφαλαίου της επιχείρησης είναι σημαντική στον προσδιορισμό της αξίας της μέσω του κόστους κεφαλαίου, που αντιμετωπίζει.

Εάν η μόχλευση είναι πολύ χαμηλή η αξία της επιχείρησης μπορεί να αυξηθεί με την έκδοση ομολογιών έναντι μετοχών. Εάν είναι πολύ υψηλή, η επιχείρηση μπορεί να εκδώσει μετοχές.

Σύμφωνα με την παραδοσιακή προσέγγιση το κόστος κεφαλαίου για την χρηματοδότηση του μακροχρόνιου χρέους (debt finance) είναι χαμηλότερο από εκείνο της χρηματοδότησης της επιχείρησης με έκδοση και διάθεση μετοχών (equity finance), δηλαδή $r_d < r_s$. Έτσι, εάν χρησιμοποιήσουμε σαν οδηγό τη σχέση (βλ. Ενότητα II, Κεφάλαιο III, παραλείποντας τον φόρο για λόγους ευκολίας):

$$w = (1 - z)r_s + zr_d$$

αυξάνοντας το z (π.χ. από το 0% στο 10-25%) θα μειωθεί, αρχικά το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου, w , και, συνεπώς, θα αυξηθεί η αξία V της επιχείρησης.



Το τελευταίο, υποθέτει ότι r_s αρχικά παραμένει σταθερό όσο αυξάνει το z . Εάν, τα μακροπρόθεσμα δανειακά κεφάλαια αυξηθούν σε 80%, για παράδειγμα ($z = 80\%$ και $1-z = 20\%$), τότε οι κάτοχοι μετοχών θα απαιτήσουν υψηλότερη απόδοση r_s λόγω της υψηλότερης επικινδυνότητας της επιχείρησης, που σημαίνει ότι αυξάνεται η πιθανότητα πτώχευσης, περίπτωση στην οποία πρώτα θα αποπληρωθούν οι κάτοχοι ομολογιών και, ένα υπάρχουν διαθέσιμα, τότε μόνο θα πάρουν μέρος οι κάτοχοι μετοχών. Για να αντισταθμίσουν, λοιπόν, τον κίνδυνο από την κατοχή μετοχών της επιχείρησης με υψηλό μακροπρόθεσμο χρέος, απαιτούν υψηλότερη απόδοση. Αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα να αυξηθεί το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου, w , και, συνεπώς, να μειωθεί η αξία της επιχείρησης. Υπάρχει, ωστόσο, ένα άριστο επίπεδο μόχλευσης, το οποίο μεγιστοποιεί την αξία της επιχείρησης.

Σύμφωνα με τους MM, οι οποίοι δεν συνηγορούν με την παραπάνω κλασική προσέγγιση, δυο επιχειρήσεις με την ίδια αναμενόμενη κερδοφορία θα έχουν την ίδια αξία ανεξάρτητα

αν το χρέος της μιας είναι 10% και της άλλης 90%. Η λογική τους είναι ότι, η αύξηση στο z και, συνεπώς, η πτώση του ποσοστού $(1-z)$ ισοδυναμεί με την αύξηση του r_s έτσι, ώστε το συνολικό μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου να παραμένει σταθερό.

Παράδειγμα: Κλασσική προσέγγιση και MM προσέγγιση

Έστω ότι, $r_b = 10\%$ ετησίως. Η απαιτούμενη απόδοση από τους κατόχους μετοχών θα είναι υψηλότερη (λόγω της επικινδυνότητας των μετοχών) και, ένα η μόχλευση είναι $z = 20\%$, ας υποθέσουμε ότι $r_s = 15\%$ ετησίως. Θα είναι, λοιπόν:

Κλασσική προσέγγιση

$w = (1-z)r_s + zr_b = 0.8(15\%) + 0.2(10\%) = 14\%$ Αν υποθέσουμε ότι αυξάνεται το $z = 50\%$, και η αναμενόμενη απόδοσης των κατόχων παραμένει σταθερή 15%, τότε θα είναι:

$$w = (1-z)r_s + zr_b = 0.5(15\%) + 0.5(10\%) = 12.5\%$$

Συνεπώς, το κόστος κεφαλαίου μειώθηκε. Αυτή είναι η υπόθεση της κλασσικής προσέγγισης, όταν η χρηματοοικονομική μόχλευση αυξάνεται από ένα αρχικό χαμηλό

επίπεδο. Αυτό σημαίνει ότι η αξία της επιχείρησης $V = \frac{Y\epsilon}{w}$ θα αυξηθεί, όταν το επίπεδο χρέους αυξάνεται. Βέβαια, μέχρι ενός ορισμένου σημείου, διότι από μια τιμή του z και ύστερα, θα αυξηθεί σημαντικά η απαιτούμενη απόδοση των κατόχων μετοχών, r_s . Σαν αποτέλεσμα, θα μειωθεί η αξία της επιχείρησης.

MM προσέγγιση

Η υπόθεση των MM θέτει ότι, όταν η μόχλευση z αυξηθεί από 0.2 σε 0.5, τότε η r_s θα αυξηθεί, αλλά τόσο ώστε το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου να παραμείνει σταθερό. Κατά τους MM αυτό σημαίνει, με τα δεδομένα του παραδείγματός μας, ότι, $r_s = 18\%$ ετησίως, για παράδειγμα:

$$w = (1-z)r_s + zr_b = 0.5(18\%) + 0.5(10\%) = 14\%$$

Τα θεωρήματα των MM (the MM-theorems) αναζητούν μια ριζική αναθεώρηση της κλασσικής άποψης. Κάτω από ορισμένες υποθέσεις, η αξία της επιχείρησης V είναι ανεξάρτητη από την κεφαλαιακή εξάρτηση, B/S (MM-1). Αντίστοιχα, το κόστος κεφαλαίου w , παραμένει αμετάβλητο στις μεταβολές της κεφαλαιακής εξάρτησης, B/S . Με άλλα λόγια, η καμπύλη στο διάγραμμα $(w, B/S)$ θα είναι μια ευθεία γραμμή (MM-2).

2. Γιατί οι κάτοχοι μετοχών απαιτούν υψηλότερες αποδόσεις:

Ο λόγος, που οι κάτοχοι μετοχών μιας επιχείρησης απαιτούν υψηλότερη απόδοση r_s όσο αυξάνεται η χρηματοδοτική μόχλευση της επιχείρησης είναι ότι, αυξανόμενη μόχλευση οδηγεί σε αύξηση της μεταβλητότητας των αποδόσεων της μετοχής. Ας δούμε ένα απλοποιημένο παράδειγμα. Έστω μια επιχείρηση, η οποία πραγματοποίησε άντληση κεφαλαίων ύψους 10εκ€ από έκδοση κοινών μετοχών (S) και ομολογιών (B). Τα πραγματοποιηθέντα κέρδη της επιχείρησης είναι: είτε 0.5εκ€ είτε 2εκ€ είτε 4εκ€, ανάλογα με τη μελλοντική φάση του κύκλου της οικονομίας. Υποθέτουμε ότι, υπάρχουν τρεις πιθανές φάσεις του οικονομικού κύκλου με ίση πιθανότητα εμφάνισης.

Η μεταβλητότητα της κερδοφορίας μιας επιχείρησης είναι γνωστή σαν επιχειρηματικός κίνδυνος (business risk) και, προκύπτει από τις μεταβολές των πωλήσεων, του κόστους και των τιμών. Αυτή η μεταβλητότητα των κερδών δεν σχετίζεται με τον τρόπο χρηματοδότησης της επιχείρησης. Με άλλα λόγια, ο κίνδυνος αυτός εκφράζει τον κίνδυνο της επιχείρησης εάν δεν χρησιμοποιεί δανειακά κεφάλαια. Είναι κατανοητό ότι, όσο υψηλότερος είναι ο επιχειρηματικός κίνδυνος, τόσο χαμηλότερη είναι η τιμή του debt ratio.

Εάν η επιχείρηση έχει αντλήσει κεφάλαια μόνο με έκδοση κοινών μετοχών (περίπτωση Α, στον παρακάτω πίνακα), τότε η κερδοφορία Y_i θα πάει στους κατόχους μετοχών, οι οποίοι έχουν απόδοση (πιθανή) $R_i = 5\%$, 20% ή 40% .

	A	B	C	D	E	F
1						
2	Αντληθέντα κεφάλαια = 10εκ€ = S + B = κ. Μετοχές + μακροπρόθεμα δάνεια (ομολογίες)					
3	Κόστος Κεφαλαίου = 10%.					
4						
5	Οικονομικός Κύκλος			1. Ύφεση	2. Σταθερότητα	3. Ανάκαμψη
6	Κέρδη προ τόκων			Y1=0.5	Y2=2	Y3=4
7						
8	A. 100% κ. μετοχές (0% μόχλευση)					
9	Χρεωλύσιο (r*B)			0	0	0
10	Κέρδη/Μερίσματα			0.50 €	200 €	4 €
11	Απόδοση μετοχής=Ri=D/S			0.5/10=5%	2/10=20%	4/10=40%
12	Αναμενόμενη απόδοση (κίνδυνος)			21.65% (14.3%)		
13						
14	B. 20% μόχλευση (z = B/V = 2/10). B = 2εκ€ και S = 8εκ€					
15	Χρεωλύσιο (r*B)			0.2	0.2	0.2
16	Κέρδη/Μερίσματα			0.30 €	2 €	4 €
17	Απόδοση μετοχής=Ri=D/S			0.3/8=3.75%	1.8/8=22.5%	3.8/8=47.5%
18	Αναμενόμενη απόδοση (κίνδυνος)			24.76 (17.9%)		
19						
20	B. 50% μόχλευση (z = B/V = 5/10). B = 5εκ€ και S = 5εκ€					
21	Χρεωλύσιο (r*B)			0.5	0.5	0.5
22	Κέρδη/Μερίσματα			0.00 €	2 €	4 €
23	Απόδοση μετοχής=Ri=D/S			0/5=0%	1.5/5=30%	3.5/5=70%
24	Αναμενόμενη απόδοση (κίνδυνος)			33.3% (21.2%)		

Περίπτωση Α (leverage = 0%, unlevered firm)

Συνεπώς, η αναμενόμενη απόδοση είναι $E(R_i) = 21.5\%$ με κίνδυνο 14.3% (τυπική απόκλιση). Οι σχετικοί υπολογισμοί για την περίπτωση Α, εμφανίζονται στον παρακάτω πίνακα. Αναλυτικά, είναι:

$$E(R_i) = \sum_{i=1}^3 p_i E(r_i) = 1/3 * 0.05 + 1/3 * 0.2 + 1/3 * 0.4 = 21.65\%$$

$$\sigma = \left\{ \sum_{i=1}^3 p_i [r_i - E(R_i)]^2 \right\}^{1/2} = 14.3\%$$

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΗΣ ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΜΕΤΟΧΩΝ (ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ Α)				
27	πιθανότητα	0.333	0.333	0.333
28	αναμενόμενη απόδοση	0.05	0.2	0.4
29	μέση αναμενόμενη απόδοση	0.01665	0.0666	0.1332
30				0.2165
31				
32		=B28*B29		=SUM(B30:D30)
33				
34	κίνδυνος	0.009226	9.01106E-05	0.01121897
35				0.143300547
36		=B28*(B29-\$E\$30)^2		=SQRT(SUM(B34:D34))

Περίπτωση Β

$r*B = 10\% * (2\text{εκ€}) = 0.2\text{εκ€}$, ανεξάρτητα από το ύψος της κερδοφορίας. Όταν η κερδοφορία είναι υψηλή, όπως στην περίπτωση $Y_3 = 4\text{εκ€}$, τότε οι κάτοχοι μετοχών θα λάβουν απόδοση μετά από την αποπληρωμή του χρεολυσίου του δανείου, δηλαδή:

$$R_3 = Y_3 - r*B = 3.8/8 = 47.5\%.$$

Παρατηρούμε (περιπτώσεις Α, Β, Γ) ότι όσο αυξάνεται η χρηματοδοτική μόχλευση της επιχείρησης, τόσο αυξάνεται η μέση απόδοση, αλλά, ταυτόχρονα, αυξάνεται και η μεταβλητότητα των αποδόσεων, συγκριτικά με την περίπτωση Α. Αυτή η αύξηση μεταβλητότητας ονομάζεται κίνδυνος μόχλευσης (leverage risk).

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤΟ ΚΕΦΑΛΑΙΟ

<ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ>

1. Ακολουθίες
2. Σειρές

1. ΑΚΟΛΟΥΘΙΕΣ

• Ακολουθία

Ονομάζεται η συνάρτηση της οποίας το πεδίο ορισμού είναι το σύνολο των ακέραιων αριθμών

• Σχέση ακολουθίας και άξονας των αριθμών

- πεδίο ορισμού $n = 1, 2, 3, 4, \dots$
- συνάρτηση $f(n) = 2n$
- ακολουθία $2, 4, 6, \dots$
- πραγματικός χώρος όλο το \mathbb{R}

• Σύγκλιση ακολουθίας

Θα λέμε ότι μια ακολουθία X_n συγκλίνει (ή έχει όριο το L) αν για οποιοδήποτε $\varepsilon > 0$ όσο μικρό και αν είναι υπάρχει μια τιμή N τέτοια ώστε

$$|x_n - L| < \varepsilon, n > N$$

ή

$$\lim_{n \rightarrow \infty} x_n = L$$

• Ιδιότητες ακολουθίας

Θεωρούμε τις ακολουθίες $a_n \rightarrow L^a$
 $b_n \rightarrow L^b$ τότε για $n \rightarrow \infty$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} ca_n = cL^a$$

$$\lim(a_n \pm b_n) = L^a \pm L^b$$

$$\lim(a_n)(b_n) = L^a L^b$$

$$\lim \frac{a_n}{b_n} = \frac{L^a}{L^b}, L^b \neq 0$$

Με τον ίδιο τρόπο αν θεωρήσουμε τις συγκλίνουσες ακολουθίες $a_n \rightarrow L^a$
 $b_n \rightarrow \infty$ τότε για $n \rightarrow \infty$ έχω τα εξής αντίστοιχα

$$\lim_{n \rightarrow \infty} cb_n = \infty$$

$$\lim(a_n \pm b_n) = \infty$$

$$\lim(a_n)(b_n) = \infty$$

$$\lim \frac{a_n}{b_n} = 0,$$

$$\lim\left(\frac{c}{b_n}\right) = 0$$

• Συνεχής ανατοκισμός

Γενικά θα είναι ο τύπος

$$P \cdot \left(1 + \frac{r}{n}\right)^n \text{ όπου } r \text{ το επιτόκιο και } n \text{ οι μήνες με } P \text{ το κεφάλαιο}$$

με το συνεχή ανατοκισμό λοιπόν θεωρούμε ότι $n \rightarrow \infty$ άρα μπορούμε να θεωρήσουμε και το όριο της ακολουθίας

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{r}{n}\right)^n$$

• Υπολογισμός παρούσας αξίας

Μια σημαντική οικονομική εφαρμογή των ακολουθιών είναι ο προσδιορισμός της παρούσας αξίας ενός οικονομικού ποσού που αναμένεται να εισπραχθεί σε κάποια μελλοντική χρονική στιγμή

$$PV_t = \frac{V}{(1+r)^t}$$

Για $r > 0$ ο παρονομαστής γίνεται ολοένα μεγαλύτερος όσο μεγαλώνει ο χρόνος T και συνεπώς η συνάρτηση γίνεται μικρότερη. Με άλλα λόγια η είσπραξη ενός χρηματικού ποσού στο μέλλον έχει μικρότερη σημερινή αξία όσο μακρύτερος είναι ο χρόνος είσπραξης

Παράδειγμα 9

Έστω η συνάρτηση $x_n = 3 + n, n = 1, 2, 3, \dots$ τότε οι τιμές της x_n είναι $\{4, 5, 6, \dots\}$

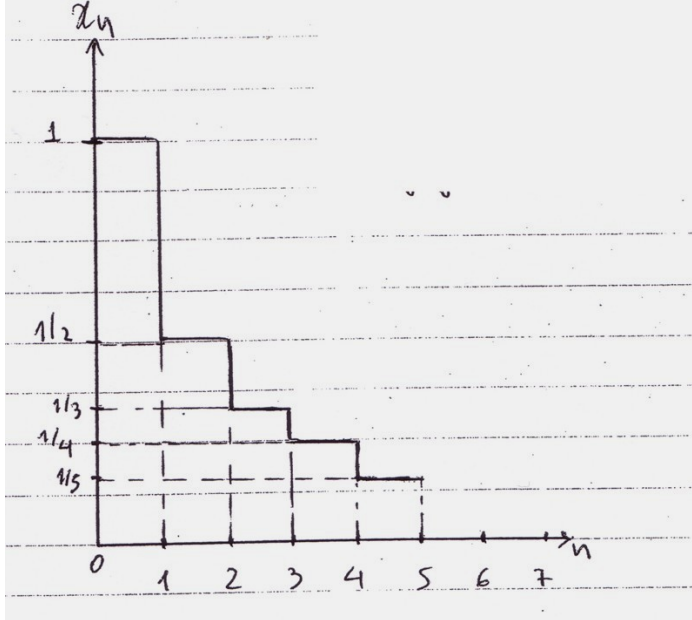
Τώρα αν θεωρήσουμε την ακολουθία $f(n) = 3 + (-1)^n$ τότε η ακολουθία παίρνει τιμές $\{2, 4, 2, 4, \dots\}$ άρα το πεδίο τιμών είναι το $\{2, 4\}$

Παράδειγμα 10

Η ακολουθία $x_n = \frac{1}{n}$ είναι $\{1, 1/2, 1/3, 1/4, \dots\}$ Η απόσταση ανάμεσα στους όρους x_n και του 0

είναι $x_n - 0$ η οποία βαίνει μειούμενη όσο το n παίρνει μεγαλύτερη τιμή άρα η ακολουθία $x_n = \frac{1}{n}$

συγκλίνει στο 0 (το όριο της δηλαδή είναι το 0) σχηματικά φαίνεται παρακάτω



Παράδειγμα 11

Υπολογισμός PV εισπραξης ποσού 1 εκτ € στο τέλος κάθε έτους για 3 έτη με επιτόκιο 12%

1^ο έτος $PV = 1000000 / 1 + 0.12 = 892000$

2^ο έτος $PV = 1000000 / (1.12)^2 = 797000$

3^ο έτος $PV = 1000000 / (1.12)^3 = 71100000$

Άρα το συνολικό άθροισμα είναι $SUM = 2401000$

Δοθέντος ενός επιτοκίου 12% για τα επόμενα 3 έτη τι ποσό χρημάτων πρέπει να δοθεί σήμερα έτσι ώστε να μπορούν να καλυφθούν δαπάνες 1 εκατ € στο τέλος καθενός από τα επόμενα 3 έτη?

Η απάντηση είναι το SUM που βγάλαμε πριν

Παράδειγμα 12

ΣΥΝΕΧΗΣ ΑΝΑΤΟΚΙΣΜΟΣ

Ας υποθέσουμε ότι το ετήσιο αποταμιευτικό επιτόκιο είναι 12% σε ένα λογαριασμό κατάθεσης 1000 € Στο τέλος ενός έτους θα είναι $1000 \cdot (1.12) = 1120$ €

Ας υποθέσουμε τώρα ότι η τράπεζα υπολογίζει το τόκο κάθε 6 μήνες όπου είναι $12\% : 2 = 6\%$ το εξάμηνο άρα σε ένα έτος θα είναι

$(1000 \cdot 1.06) \cdot 1.06 = 1000 \cdot 1.06^2 = 1123.60$

και αν ο τόκος υπολογίζεται ανά μήνα τότε θα είναι

$1000 \cdot 1.01^{12} = 1126.82$ άρα παρατηρούμε ότι όσο πιο μεγάλη είναι η συχνότητα υπολογισμού του τόκου τόσο μεγαλύτερη είναι η αξία του κεφαλαίου στο τέλος ενός έτους

Γενικά θα είναι ο τύπος

$P \cdot \left(1 + \frac{r}{n}\right)^n$ όπου r το επιτόκιο και n οι μήνες με P το κεφάλαιο

με το συνεχές ανατοκισμό λοιπόν θεωρούμε ότι $n \rightarrow \infty$ άρα μπορούμε να θεωρήσουμε και το όριο της ακολουθίας

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{r}{n})^n$$

Παράδειγμα 13

Σύμφωνα με το παράδειγμα του συνεχή ανατοκισμού λέμε

$$\text{Για } r = 1 \text{ (τόκος 100\%)} \text{ θα είναι } \lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{n})^n = e = 2.7$$

$$\text{Αν θέσουμε } s = \frac{n}{r} \text{ και } \frac{r}{n} = \frac{1}{s} \text{ τότε } n = sr \text{ τότε}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} (1 + \frac{r}{n})^n = \lim_{s \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{s})^{sr} = \lim_{s \rightarrow \infty} [(1 + \frac{1}{s})^s]^r = e^r$$

έτσι αν επενδύσουμε $P \in$ για ένα έτος με επιτόκιο r συνεχώς ανατοκιζόμενο θα είναι Pe^r

Παράδειγμα 14

Έστω $P = 1000$, $r = 0.12$ τότε $Pe^r = 1127 \in$

Αν υποθέσουμε τώρα N φορές το έτος ανατοκισμού του κεφαλαίου τότε

$$V = P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^n = P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$$

Αν υποθέσουμε ότι η διαδικασία του κεφαλαίου P είναι συνεχώς ανατοκιζόμενη για t περιόδους τότε

$$V = P(e^r)^t = Pe^{rt}$$

Παράδειγμα 15

Έστω $P = 1000 \in$ και $r = 0.12$ ετησίως Το κεφάλαιο επενδύεται για 2 έτη ($t=2$) άρα το κεφάλαιο ανατοκίζεται και γίνεται

$$V = 1000 \cdot e^{0.12 \cdot 2} = 1.270,25$$

Εάν περιμένουμε να εισπράξουμε V μετά από t έτη από σήμερα και το επιτόκιο είναι r % ετησίως ανατοκιζόμενο n φορές το χρόνο τότε η σημερινή αξία είναι X και είναι

$$V = X \cdot \left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt} \quad X = \frac{V}{\left[1 + \left(\frac{r}{n}\right)\right]^{nt}}$$

συνεπώς η παρούσα αξία είναι

$$PV_t = \frac{V}{\left[1 + \left(\frac{r}{n}\right)\right]^{nt}} \quad \text{για } n \text{ φορές το χρόνο}$$

και

$$Xe^{rt} = V \quad \text{ή} \quad X = \frac{V}{e^{rt}} = Ve^{-rt}$$

ara για t έτη

$$PV_t = Ve^{-rt}$$

Παράδειγμα 16

Τι ποσό περιμένουμε να λάβουμε από μια σημερινή επένδυση 10000 € με ετήσιο επιτόκιο 3% στις παρακάτω περιπτώσεις?

1. στο τέλος ενός έτους με 6-μηνο ανατοκισμό
2. στο τέλος 5 ετών με 6-μηνο ανατοκισμό
3. στο τέλος 5 ετών με μηνιαίο ανατοκισμό

4. στο τέλος 1 έτους με συνεχή ανατοκισμό
5. στο τέλος 5 ετών με συνεχή ανατοκισμό

Επειδή έχουμε

$$V = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt} \text{ για διακριτό ανατοκισμό}$$

$$V = Pe^{rt} \text{ για συνεχή ανατοκισμό}$$

άρα με αντικατάσταση των τύπων βρίσκουμε ότι

1. $V = 10000\left(1 + \frac{0.03}{2}\right)^2 = 10302$
2. $V = 10000\left(1 + \frac{0.03}{2}\right)^{2 \cdot 5} = 11605$
3. $V = 10000\left(1 + \frac{0.03}{12}\right)^{5 \cdot 12} = 11616$
4. $V = 10000e^{0.03} = 10304$
5. $V = 10000e^{0.03 \cdot 5} = 11618$

Παράδειγμα 17

Ποια είναι η παρούσα αξία των 25000 € με ετήσιο επιτόκιο 8% στις παρακάτω περιπτώσεις

1. στο τέλος ενός έτους με ετήσιο ανατοκισμό
2. στο τέλος 20 ετών με ετήσιο ανατοκισμό
3. στο τέλος 20 ετών με συνεχή ανατοκισμό

Επειδή έχουμε τους τύπους

$$PV_t = \frac{V}{\left[1 + (r/n)\right]^{nt}} \text{ για διακριτό ανατοκισμό και}$$

$$PV_t = Ve^{-rt} \text{ για συνεχή ανατοκισμό που μας δίνουν τις παρούσες αξίες άρα με}$$

αντικατάσταση στους τύπους προκύπτουν

1. $\frac{25000}{1 + 0.08} = 23.148$
2. $\frac{25000}{(1 + 0.08)^{20}} = 5363$
3. $25000e^{-1.6} = 5047$

2. ΣΕΙΡΕΣ

• Ορισμός

Αν $a_t, t = 1, 2, 3, \dots$ μια ακολουθία τότε ονομάζουμε **Σειρά** το

$$S_n = \sum_{t=1}^n a_t, n = 1, 2, \dots$$

και ισχύει ότι $\lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{a_{n+1}}{a_n} \right| = L$

- Αν $L < 1$ η σειρά συγκλίνει
- Αν $L > 1$ η σειρά αποκλίνει
- Αν $L = 1$ η σειρά είτε αποκλίνει είτε συγκλίνει

Τα παραπάνω αποτελούν έναν έλεγχο πότε η σειρά συγκλίνει ή αποκλίνει

• Γεωμετρικές σειρές

Έστω $a_t = ap^{t-1}$ με a, p σταθερές τότε λέμε ότι η σειρά της ακολουθίας είναι η

$$S_n = \sum_{t=1}^n ap^{t-1} = a + ap + ap^2 + \dots + ap^{n-1}$$

θεωρούμε

$$\left| \frac{a_{n+1}}{a_n} \right| = \left| \frac{ap^n}{ap^{n-1}} \right| = |p|$$

Άρα η σειρά αυτή

- συγκλίνει αν $|p| < 1$
- αποκλίνει αν $|p| > 1$
- αν $|p| = 1$ τότε $a_t = a$ και $S_n = na$ που αποκλίνει για a διάφορο του 0

• Αρμονικές σειρές

Αυτές προκύπτουν από την ακολουθία $a_n = \frac{1}{n}$ και ισχύει

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left| \frac{a_{n+1}}{a_n} \right| = \frac{1}{\frac{n+1}{n}} = \frac{1}{1 + \frac{1}{n}} = 1$$

• Παρούσα αξία περιοδικών πληρωμών

Είδαμε πριν σαν εφαρμογή των ακολουθιών ότι η παρούσα αξία $PV_t = \frac{V}{(1+r)^t}$, ποσού V που

εισπράττεται t μελλοντικές περιόδους μετά. Σε πολλές οικονομικές περιπτώσεις όμως απαιτείται ο υπολογισμός της παρούσας αξίας μιας σειράς ποσών χρήματος δηλαδή το άθροισμα των υποπεριόδων $t = 1, 2, \dots, T$

Για παράδειγμα όταν πρόκειται για ένα στεγαστικό δάνειο η άλλο μακροχρόνιο δάνειο

Έστω ότι ένα δάνειο αποπληρώνεται σε T έτη και ο δανειζόμενος καταβάλλει στην τράπεζα στο τέλος κάθε έτους V πόσο με επιτόκιο r Τότε η παρούσα αξία είναι

$$P_T = \sum_{t=1}^T \frac{V}{(1+r)^t} = \frac{V}{1+r} + \frac{V}{(1+r)^2} + \dots + \frac{V}{(1+r)^T}$$

Αν οι πληρωμές είναι στο άπειρο τότε χρησιμοποιούμε τη σχέση της άπειρης γεωμετρικής σειράς

$$a = \frac{V}{1+r}$$

με *kai*

$$p = \frac{1}{1+r}$$

Άρα

$$\lim_{T \rightarrow \infty} P_T = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{V}{(1+r)^t} = \frac{\frac{V}{1+r}}{1 - \frac{1}{1+r}} = \frac{V}{r}$$

• Εσωτερικός βαθμός απόδοσης (IRR)

Το IRR μιας επένδυσης ή ενός επιχειρηματικού σχεδίου είναι το επιτόκιο εκείνο που εξισώνει τη παρούσα αξία του οφέλους και του κόστους δηλαδή ο παράγοντας r του παρονομαστή της παρούσας αξίας

$$\sum_{t=0}^n \frac{V_t}{(1+r)^t} = 0$$

Ενδεικτική βιβλιογραφία

1. F.S.Mishkin (2000) “Financial markets and institutions”, Addison-Wesley.
2. S.G.Eakins (1999) “Finance: Institutions, investments and management”, Addison-Wesley.
3. R.M.Levich (2001) “International financial markets”, McGraw-Hill.
4. Z.Bodie, and P.Davis (eds.) (2000) “The foundations of pension finance, I and II”, Elgar Reference Collection, USA.
5. P.Halpern (1995) “Marketing institutional money management services”, Irwin.
6. D.Dayananda et.al. (2004) “Capital Budgeting: Financial appraisal of investment projects”, Cambridge University Press.
7. J.F.Weston and T.E.Copeland (1992) “Managerial Finance”, 9th edition, Dryden Press, N.Y.
8. R.Brealey and S.Myers (1996) “Principles of Corporate Finance”, 5th edition, McGraw-Hill, N.Y.