

## 1 Χρηματοοικονομική Ανάλυση

Παρά το ότι οι οικονομολόγοι είχαν από καιρό συνειδητοποιήσει τη βασική οικονομική λειτουργία των πιστωτικών αγορών και των αγορών κεφαλαίου η σύγχρονη χρηματοοικονομική θεωρία έχει ένα εκπληκτικά σύντομο ιστορικό στην οικονομική επιστήμη. Στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα κάποιες (σε μεγάλο βαθμό) διαισθητικές και εμπειρικές ιδέες σχετικά με τις χρηματοπιστωτικές αγορές είχαν ως επί το πλείστον διατυπωθεί από επαγγελματίες.

Αυτό δεν σημαίνει ότι οι κορυφαίοι οικονομολόγοι αγνόησαν τις χρηματοπιστωτικές αγορές. Στην κορυφαία του εργασία ο Irving Fisher (1930) ασχολήθηκε με το πρόβλημα κατανομής των πόρων με την πάροδο του χρόνου και θεμελιώνει τις μοντέρνες απόψεις για τα επιτόκια, ενώ αναλύει για πρώτη φορά το σημείο ισορροπίας για μια οικονομία με δυνατότητα διαχρονικού δανεισμού (inter-temporal exchange) και επενδύσεων για παραγωγή (production). Στη θεωρία του Φίσερ η ανάλυση απλοποιείται λόγω της ύπαρξης ενός μόνο αγαθού (σε αντίθεση με την Βαλρασιανή προσέγγιση) και της ντετερμινιστικής εξέλιξης (δηλαδή της έλλειψης αβεβαιότητας).

Ο John Maynard Keynes (1930) είχε ήδη ασχοληθεί με τις βασικές λειτουργίες των προθεσμιακών αγορών, ειδικά ως μέσο για την αντιστάθμιση του κινδύνου. Με συναφή θέματα ασχολήθηκαν οι John Hicks (1939), και Nicholas Kaldor (1939). Υποστήριξαν ότι η τιμή του συμβολαίου μελλοντικής

εκπλήρωσης θα είναι γενικά μικρότερη από την αναμενόμενη τιμή αγοράς του εν λόγω εμπορεύματος. Αυτή η διαφορά υποστήριξε ο Keynes είναι το πριμ κινδύνου που πληρώνουν οι παραγωγοί επειδή μετατοπίστηκε ο κίνδυνος μεταβολής των τιμών τους.

Αυτό όμως που θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως η κλασική περίοδος της χρηματοοικονομικής άρχισε με τους Markowitz (1952) και Roy (1952) που στηρίχτηκαν στο ότι οι επενδυτές απεχθάνονται τον κίνδυνο για να διατυπώσουν τη θεωρία της βέλτιστης επιλογής χαρτοφυλακίου. Η επιλογή χαρτοφυλακίου σύμφωνα με τους Markowitz και Roy πρέπει να γίνει στη βάση των αλληλεπιδράσεων μεταξύ κινδύνου και απόδοσης, με επίκεντρο την ιδέα της διαφοροποίησης χαρτοφυλακίου ως μεθόδου μείωσης του κινδύνου.

Η τεχνική του Markowitz δεν είναι πολύ πρακτική εφόσον για την βέλτιστη διαφοροποίηση απαιτούσε τον υπολογισμό της μήτρας συνδιακύμανσης των αποδόσεων των διαφόρων επενδύσεων. Αυτή η δυσκολία λύθηκε με το Capital Asset Pricing Model (CAPM), από τους Sharpe (1964) και Lintner (1965) όταν αυτοί έδειξαν ότι θα μπορούσε κανείς να επιτύχει το ίδιο αποτέλεσμα απλώς και μόνο με τον υπολογισμό της συνδιακύμανσης της κάθε απόδοσης με ένα γενικό δείκτη της αγοράς. Η θεωρία οδηγεί στη χρήση των συντελεστών  $\beta$  ως των ορθών παραμέτρων κινδύνου μιας επένδυσης.

Μία από τις εναλλακτικές λύσεις ήταν το «διαχρονικό CAPM» (ICAPM) του Merton (1973) ο οποίος ανοίγει τον δρό-

μο στη λεγόμενη θεωρία συνεχούς χρόνου με την εισαγωγή μεθόδων στοχαστικού λογισμού. Το 1900, 73 ολόκληρα χρόνια πριν από τον Merton, σε μια αναπάντεχα πρώιμη κίνηση ο Bachelier έκανε την πρώτη ολοκληρωμένη κίνηση εισαγωγής των μαθηματικών διάχυσης της Μπραουνιανής κίνησης στο διδακτορικό του με στόχο την αποτίμηση δικαιωμάτων αγοράς.

Μια πρωτοπορία του παρόντος βιβλίου είναι ότι εισάγεται<sup>1</sup> η συλλογιστική των απαρέγκλιτων τιμών (no arbitrage pricing) που σε μεγάλο βαθμό οδήγησε στη περίφημη θεωρία της αποτίμησης δικαιωμάτων από τους Black και Scholes (1973) και Merton (1973). Διαισθητικά, αν οι πληρωμές ενός τίτλου (ή παραγώγου) μπορούν να αναπαραχθούν από ένα χαρτοφυλάκιο άλλων τίτλων, τότε η αξία του παραγώγου πρέπει να είναι ίση με την αξία του εν λόγω χαρτοφυλακίου.

Οι συνθετικές τιμές που υπολογίζουμε για παράγωγα αξιόγραφα αναλύοντας αλγεβρικά τις συγκυριακές πληρωμές τους με βάση τις πληρωμές των υπαρχόντων αξιόγραφων θα πρέπει να ισχύουν στην αγορά **απαρέγκλιτα (no arbitrage pricing)**. Παρέκκλιση από τις συνθετικές τιμές (arbitrage condition) οδηγεί σε **εξισορροπητική κερδοσκοπία (arbitrage trade)** η οποία με τη σειρά της θα τείνει να οδηγεί

---

<sup>1</sup> Εξ όσων γνωρίζω για πρώτη φορά στην ελληνική βιβλιογραφία.

τις τιμές πίσω στο επίπεδο ισορροπίας χωρίς παρέκκλιση (no arbitrage price).

## 1.1 Το αυξανόμενο εύρος της Χρηματοοικονομικής

Η Χρηματοοικονομική επιστήμη έχει πλέον ένα τεράστιο εύρος εφαρμογής στη καθημερινή επιχειρηματική δραστηριότητα. Πιο συγκεκριμένα η χρηματοοικονομική αφορά τόσο εταιρείες και οργανισμούς *παροχής* επενδυτικών υπηρεσιών όσο και τους *χρήστες* τέτοιων υπηρεσιών. Στη πρώτη κατηγορία ανήκουν οργανισμοί όπως:

- ✓ Πιστωτικά ιδρύματα
- ✓ Χρηματοπιστηριακές εταιρείες
- ✓ Εταιρείες Παροχής Επενδυτικών Υπηρεσιών (Α-ΕΠΕΥ),
- ✓ Ανώνυμες Εταιρείες Επενδυτικής Διαμεσολάβησης (ΑΕΕΔ),
- ✓ Οργανωμένες αγορές και διαχειριστές αγοράς (π.χ. χρηματιστήρια και εταιρείες εκκαθάρισης)
- ✓ Ανώνυμες Εταιρείες Διαχείρισης Αμοιβαίων Κεφαλαίων (ΑΕΔΑΚ)

Η δεύτερη κατηγορία των χρηστών περιλαμβάνει

- ✓ όλες τις μη χρηματοοικονομικές εταιρείες
- ✓ τα φυσικά πρόσωπα που διενεργούν συναλλαγές επί επενδυτικών προϊόντων
- ✓ τα πρόσωπα στα οποία παρέχονται επενδυτικές υπηρεσίες

Τέλος «χρήστες» των μεθόδων της χρηματοοικονομικής είναι οι κυβερνήσεις και οι κεντρικές τράπεζες εφόσον έχουν εύλογο συμφέρον για την εύρυθμη λειτουργία των αγορών που αποτελούν σημαντικό μοχλό ανάπτυξης.

Η χρηματοοικονομική ανάλυση είναι ο κλάδος της χρηματοοικονομικής που αναπτύσσει τα εργαλεία και τις αναλυτικές μεθόδους που χρησιμοποιούνται:

- Στη χρηματοοικονομική διοίκηση (corporate finance)
- Στη μελέτη των αποδόσεων των αξιογράφων και των επενδύσεων χαρτοφυλακίου (investment theory)
- Στη μελέτη των αγορών και των μηχανισμών τους (financial markets)
- Στην αποτίμηση παραγώγων χρηματοπιστωτικών στοιχείων (asset pricing)

## 1.2 Χρηματοοικονομική Διοίκηση και Επιχειρήση

Σε καθημερινή βάση συζητούμε για επιχειρήσεις, την κερδοφορία τους, τις συμφωνίες τους, τις πωλήσεις τους, μεγάλα έργα που αναλαμβάνουν κλπ.

Το σημείο εκκίνησης για την χρηματοοικονομική είναι η επιχείρηση ως ένα άθροισμα κεφαλαιουχικών στοιχείων απαραίτητων για την παραγωγή προϊόντων ή υπηρεσιών.

Η εξαγορά των απαραίτητων κεφαλαιουχικών στοιχείων (capital assets) που αποτελούν το Ενεργητικό της εταιρίας χρηματοδοτείται με διάφορες μεθόδους και δημιουργεί το παθητικό.

Αυτή η πληροφορία αποτυπώνεται στον ισολογισμό της επιχείρησης (balance sheet), στο αριστερό σκέλος του οποίου καταγράφονται τα περιουσιακά/παραγωγικά στοιχεία του ενεργητικού της επιχείρησης ενώ στο δεξί σκέλος καταγράφονται οι πηγές χρηματοδότησης που δημιουργούν απαιτήσεις έναντι των μελλοντικών ταμιακών ροών της επιχείρησης.

Η Λογιστική είναι η επιστήμη που αναπτύσσει μεθόδους αξιόπιστης καταγραφής των στοιχείων του Ισολογισμού. Για να γίνει αυτό πρέπει ανομοιογενείς δραστηριότητες και στοιχεία να μεταφραστούν (μέσω αποδεκτών πρακτικών) σε ένα σύνολο από αξιόπιστους αριθμούς που πληροφορούν (με αντικειμενικό τρόπο) τους επενδυτές και άλλους ενδιαφερόμενους.

Η Χρηματοοικονομική ανάλυση είναι χρήσιμη για ένα σύνολο ανθρώπων που συμμετέχουν στην Οικονομική ζωή (επενδυτές, αναλυτές, νομοθέτες) αλλά πουθενά δε γίνεται η ανάγκη της τόσο επιτακτική όσο στη διοίκηση των επιχειρήσεων. Όταν η χρηματοοικονομική ανάλυση εξειδικεύει τις μεθόδους και τα εργαλεία της στη διοίκηση των επιχειρήσεων μιλάμε για τον κλάδο της Χρηματοοικονομικής Διοίκησης.

Ένα από τα αντικείμενα της Χρηματοοικονομικής Διοίκησης είναι η σωστή ερμηνεία των Λογιστικών πληροφοριών τόσο για την αποτίμηση της απόδοσης της επιχείρησης όσο και για το σχεδιασμό μελλοντικών επενδύσεων.

Η χρηματοοικονομική διοίκηση εστιάζει στη μελέτη θεμάτων όπως:

- ✓ Η ανάλυση και εξέταση των μεθόδων χρηματοδότησης των επενδύσεων
- ✓ Κεφαλαιακή διάρθρωση. Δανεισμός και χρήση ιδίων κεφαλαίων. Εδώ μελετώνται θέματα όπως
- ✓ Χρεωκοπία και τα κόστη της
- ✓ Κόστος κεφαλαίου
- ✓ Προβλήματα εκπροσώπησης,
  - Συγκρούσεις συμφερόντων ανάμεσα στους μετόχους και τους δανειστές
  - Συγκρούσεις συμφερόντων ανάμεσα στους μετόχους και τους μάνατζερς
- ✓ Μερισματική πολιτική
- ✓ Αμοιβές στελεχών
- ✓ Εξαγορές και συγχωνεύσεις



## 1.3 Επενδύσεις

Ένα δεύτερο και εξίσου σημαντικό αντικείμενο της Χρηματοοικονομικής Επιστήμης είναι η μελέτη των χρηματοπιστωτικών στοιχείων, και των αγορών στις οποίες αυτά διαπραγματεύονται.

Εδώ η χρηματοοικονομική αφορά στην αποτίμηση των διαφόρων τίτλων και αξιογράφων. Αναπτύσσονται μέθοδοι εύρεσης της εύλογης αξίας αξιογράφων για τα οποία δεν υπάρχουν αξιόπιστες τιμές αγοράς.

Επίσης γίνεται ανάλυση των συνθηκών έκδοσης και διαπραγμάτευσης του συνόλου των επενδυτικών προϊόντων όπως:

- ✓ Μετοχές
- ✓ Ομόλογα
- ✓ Αμοιβαία κεφάλαια
- ✓ Διαπραγματεύσιμα Αμοιβαία Κεφάλαια
- ✓ Συμβόλαια δικαιωμάτων (options)
- ✓ Προθεσμιακές πράξεις
- ✓ Συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης (futures)
- ✓ Συμβάσεις ανταλλαγής (swaps)
- ✓ Συμβάσεις Repos
- ✓ Σύνθετα Παράγωγα

Εξίσου σημαντική είναι η μελέτη χρηματοοικονομικών προϊόντων που δεν αποτελούν επενδυτικά προϊόντα με τη στενή έννοια του όρου, όπως

- ✓ Καταθέσεις
- ✓ Δάνεια
- ✓ Συναλλαγές όψεως σε συνάλλαγμα και εμπο-  
ρεύματα

## 1.4 Εταιρία και μετρητά

Ο λόγος που παρομοιάσαμε τον μάνατζερ που δε γνωρίζει Χρηματοοικονομική με πιλότο που δεν καταλαβαίνει τα όργανα του αεροσκάφους είναι τα χρηματοοικονομικά μεγέθη και η λειτουργία μιας εταιρίας είναι άρρηκτα συνδεδεμένα.

Η πρώτη σημαντική παρατήρηση για τους νεοεισαχθέντες στη χρηματοοικονομική είναι να καταλάβουν ότι τα μετρητά είναι διαφορετικά από τα κέρδη της εταιρίας.

Τα διαθέσιμα μετρητά<sup>2</sup> στο ταμείο (cash) είναι το οξυγόνο της εταιρίας εφόσον αυτά μετατρέπονται σε αποθέματα (inventory) μέσω της παραγωγικής διαδικασίας, τα οποία θα πωληθούν για να μετατραπούν σε **απαιτήσεις από πελάτες (accounts receivable)** που τέλος θα εισπραχθούν και θα ξαναγίνουν μετρητά.

Από την άλλη πλευρά η κερδοφορία δε σημαίνει αυτόματα επιβίωση μιας εταιρίας. Για να το καταλάβουμε αυτό μπορούμε να φανταστούμε την ακραία περίπτωση εταιρίας που καταγράφει κέρδη αυξάνοντας τεχνητά τις πωλήσεις της ενώ παράλληλα επιτρέπει στους πελάτες όλο και ελαστικότερους όρους πληρωμής. Ενώ αυτή η εταιρία θα καταγράφει κέρδη, θα λειτουργεί με ένα συνεχώς διογκού-

---

<sup>2</sup> Συνήθως εδώ μετρούμε μετρητά στο ταμείο και καταθέσεις όψεως.

μενο σύνολο απαιτήσεων που δε θα μετατρέπονται έγκαιρα σε μετρητά με αποτέλεσμα να καταρρεύσει κάτω από το βάρος της χρηματοδότησης των απαιτήσεων της. Αυτή η (ομολογουμένως ακραία) εταιρία θα “αναπτύσσεται χρεοκοπώντας”.<sup>3</sup>

Παρά το ότι η περίπτωση εταιρίας που θα ακολουθήσει παρόμοια τακτική είναι ακραία, υπάρχουν πολλές περιπτώσεις όπου μάνατζερς ελαχιστοποιούν τις απαιτήσεις τους προς τους πελάτες τους ώστε να καταγράψουν (βραχυπρόθεσμα) αυξημένες πωλήσεις (και κέρδη).

---

<sup>3</sup> Οι Αμερικάνοι μάνατζερ λένε “...growing bankrupt.”

## 1.5 Ο ισολογισμός

Είναι προφανές από την προηγούμενη συζήτηση ότι θα πρέπει ο σύγχρονος μάνατζερ να ακονίσει την ικανότητα του να αναλύει λογιστικές πληροφορίες. Οι τρεις πιο σημαντικές πηγές λογιστικών πληροφοριών για τη Χρηματοοικονομική Διοίκηση είναι: ο **Ισολογισμός (balance sheet)**, τα **Αποτελέσματα Χρήσης (income statement)** και οι **Ταμειακές Ροές (cash flow statement)**.

Είναι σημαντικό να καταλάβουμε την διαφορά μεταξύ των πληροφοριών στον ισολογισμό που αφορούν σε μια στιγμή  $t$  στη ζωή της εταιρείας, και των αποτελεσμάτων χρήσης που αφορούν σε μια ολόκληρη περίοδο από τη στιγμή  $t - 1$  στη στιγμή  $t$ .

Μπορούμε να φανταστούμε τον ισολογισμό ως μια χρηματοοικονομική “φωτογραφία” της επιχείρησης εφόσον αυτός απεικονίζει όλα τα στοιχεία του Ενεργητικού (assets) καθώς και όλες τις απαιτήσεις (claims) που δημιουργήθηκαν για να χρηματοδοτηθούν αυτά τα στοιχεία. Η θεμελιώδης λογιστική εξίσωση είναι πως ο δανεισμός και τα ίδια κεφάλαια ισούνται με το ενεργητικό της εταιρίας

**Ενεργητικό = Υποχρεώσεις + Συμμετοχή**

ή όπως είναι καλύτερα να το καταλάβουμε

**Καθαρή Θέση = Ενεργητικό - Υποχρεώσεις**

Δηλαδή αν μετρήσουμε ολόκληρη την αξία μιας επιχείρησης και αφαιρέσουμε το ύψος των υποχρεώσεων της, η διαφορά είναι η **καθαρή θέση των μετόχων (shareholder equity)**.

**Παράδειγμα:** η εταιρία Cargo Bay Inc. έχει στο τέλος του 2007 ύψος ενεργητικού 1020 εκ. € και συνολικές υποχρεώσεις 630 εκ. €. Η καθαρή θέση των μετόχων της είναι

Καθαρή Θέση = 1020 εκ. - 630 εκ. = 390 εκ. €

\*\*\*

Θέλοντας να αποδώσουν μία απλή και πρακτική έννοια ρευστότητας, οι λογιστές χωρίζουν τις απαιτήσεις σε βραχυπρόθεσμες που προβλέπεται να αποπληρωθούν το πολύ σε ένα χρόνο και σε μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις.

Παρόμοια το ενεργητικό που προβλέπεται να μετατραπεί σε μετρητά ονομάζεται κυκλοφορούν (current assets) και το υπόλοιπο ενεργητικό πάγιο. Οι κυριότερες συνιστώσες του κυκλοφορούντος ενεργητικού είναι τα ταμιακά διαθέσιμα και μετρητά (cash), αξιόγραφα (marketable securities), οι απαιτήσεις προς πελάτες (accounts receivable) και τα αποθέματα (inventory).

Έτσι ορίζεται ο σημαντικός δείκτης ρευστότητας

$$\text{ρευστότητα} = \frac{\text{κυκλοφορούν ενεργητικό}}{\text{βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις}}$$

Ο δείκτης ρευστότητας πρέπει να βρίσκεται πάντα πάνω από τη μονάδα.

Φυσικά ο βαθμός ρευστότητας των στοιχείων του κυκλοφορούντος ενεργητικού ποικίλει οπότε ορίζεται ο αυστηρότερος δείκτης άμεσης ρευστότητας

$$\text{άμεση ρευστότητα} = \frac{\text{κυκλοφορούν ενεργητικό} - \text{αποθέματα}}{\text{βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις}}$$

**Παράδειγμα:** Η Cargo Bay Inc. στο τέλος του 2007 είχε σε ένα σύνολο ενεργητικού ύψους 1020 εκ. €, εκ των οποίων τα 660εκ. € ήταν πάγια. Το υπόλοιπο ήταν κυκλοφορούν

Κυκλοφορούν Ενεργητικό = Ενεργητικό - Πάγια

$$= 1020 - 660 = 360 \text{ εκ. €}$$

Το κυκλοφορούν ενεργητικό αναλύεται περαιτέρω ως ακολούθως (ποσά σε εκ. €)

	<b>2007</b>	<b>2008</b>
Μετρητά	30	120
Απαιτήσεις	150	190
Αποθέματα	180	170
<b>Κυκλοφορούν</b>	<b>360</b>	<b>480</b>
<b>Ενεργητικό</b>		



## 1.6 Οι συνιστώσες της απόδοσης ιδίων κεφαλαίων

Η απόδοση επί του συνόλου του ενεργητικού μίας εταιρίας ROA αποτελεί έναν από τους ισχυρότερους δείκτες της ευστοχίας που διακρίνει την εταιρία, εφόσον συγκεντρώνει τις δύο σημαντικότερες συνιστώσες επιτυχίας: το περιθώριο κέρδους (profit margin) και τη κυκλοφοριακή ταχύτητα (γύρισμα) του ενεργητικού (asset turnover).<sup>4</sup>

$$ROA = \Delta E / A$$

$$\Rightarrow ROA = \frac{\text{κέρδη}}{\text{ενεργητικό}}$$

$$\Rightarrow ROA = \frac{\text{κέρδη}}{\text{πωλήσεις}} \times \frac{\text{πωλήσεις}}{\text{ενεργητικό}}$$

Η σημασία του περιθωρίου κέρδους

$$M = \frac{\text{κέρδη}}{\text{πωλήσεις}}$$

στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των εργασιών της εταιρίας είναι προφανής. Το περιθώριο κέρδους  $M$  καταδεικνύει με τον πιο άμεσο και σαφή τρόπο τόσο τη

---

<sup>4</sup> Συμβολίζουμε εδώ με  $\Delta E$  την μεταβολή στα ίδια κεφάλαια. Αυτά είναι τα κέρδη της εταιρείας.

δύναμη που έχουν τα προϊόντα της εταιρίας στην αγορά έναντι του ανταγωνισμού, όσο και την ικανότητα της εταιρίας να τα παράγει αποτελεσματικά (με χαμηλό κόστος).

Είναι προφανές ότι επιχείρηση χωρίς δύναμη αγοράς θα αδυνατεί να πωλεί με μεγάλο περιθώριο κέρδους<sup>5</sup> εφόσον αυτό θα μειώσει άμεσα το μερίδιο αγοράς προς ανταγωνισμό.

Είναι εξίσου σημαντική (μα λιγότερο προφανής) η παρακολούθηση της κυκλοφοριακής ταχύτητας του ενεργητικού

$$R = \frac{\text{πωλήσεις}}{\text{ενεργητικό}}$$

Αυτό καταμετρά την αποτελεσματικότητα της επιχείρησης στο να παράγει τις συγκεκριμένες πωλήσεις με την ελάχιστη δυνατή επιστροφή κεφαλαιακών στοιχείων.

Συνήθως οι νεοεισαχθέντες στη χρηματοοικονομική πιστεύουν ότι ένα μεγάλο συνολικό ενεργητικό είναι καλό για μία εταιρία. Η απλοϊκή σκέψη θεωρεί καλό για μια εταιρία να έχει πολλά κτίρια, στόλο αυτοκινήτων, εργοστάσια κλπ. Το ενδιαφέρον (ενάντια στην αρχική διαίσθηση) είναι πως ένα

---

<sup>5</sup> Για τους σκοπούς του Μάνατζμεντ πολλές φορές η προσοχή εστιάζεται στα λεγόμενα κέρδη προ φόρων και τόκων, επενδυτικών αποτελεσμάτων και συνολικών αποσβέσεων (EBITDA).

«βαρύ» ενεργητικό είναι συνήθως πηγή ανησυχίας. Αυτό σημαίνει ότι η επιχείρηση χρειάζεται πολύ κεφάλαιο για να υποστηρίξει τη λειτουργία της. Αυτό μπορεί να συμβαίνει είτε διότι η επιχείρηση δεν είναι αποτελεσματική στη λειτουργία της, είτε διότι ο τομέας της είναι εντάσεως κεφαλαίου.

## 1.7 Απόδοση στα ίδια κεφάλαια

Όταν συζητούμε αποδόσεις είναι σημαντικό να διαχωρίζουμε αποδόσεις στα ίδια κεφάλαια από αποδόσεις στο σύνολο του ενεργητικού. Με τον όρο ίδια κεφάλαια (equity) ενός λογαριασμού (E) σε μία χρονική στιγμή θα εννοούμε τη συμμετοχή του ιδιοκτήτη (μετόχου) στο λογαριασμό ή επένδυση

$$E = A - D$$

Όπου το σύνολο του ενεργητικού συμβολίζεται με A και με D συμβολίζονται οι υποχρεώσεις (Debt or liabilities) έναντι του λογαριασμού.

Η παρακολούθηση των ιδίων κεφαλαίων είναι η πλέον σημαντική για τους μετόχους εφόσον είναι η απόδοση στα ίδια κεφάλαια (return on equity) που ενδιαφέρει τον επενδυτή και όχι η απόδοση στο σύνολο του ενεργητικού (return on assets)  $ROA = \frac{\delta E}{A}$  που μελετήθηκε στη προηγούμενη ενότητα.

Η απόδοση στα ίδια κεφάλαια είναι

$$ROE = \frac{\delta E}{E}$$

$$\Rightarrow ROE = \frac{\delta E}{A} \times \frac{A}{E}$$

$$\Rightarrow ROE = \frac{\text{κέρδη}}{\text{ενεργητικό}} \times \frac{\text{ενεργητικό}}{\text{συμμετοχή}}$$

$$\Rightarrow ROE = \frac{\text{κέρδη}}{\text{πωλήσεις}} \times \frac{\text{πωλήσεις}}{\text{ενεργητικό}} \times \frac{\text{ενεργητικό}}{\text{συμμετοχή}}$$

*Τελικά ο επιπλέον βαθμός ελευθερίας στον καθορισμό της απόδοσης στα ίδια κεφάλαια είναι ο λεγόμενος βαθμός χρηματοοικονομικής μόχλευσης*

$$\ell = \frac{\text{ενεργητικό}}{\text{συμμετοχή}}$$

Ο πολύ σημαντικός ρόλος του  $\ell$  είναι ότι καταμετρά περιληπτικά την τάση της εταιρίας να χρησιμοποιεί δανεισμό αντί για ίδια κεφάλαια. Αυτό φαίνεται πιο ξεκάθαρα αν γράψουμε

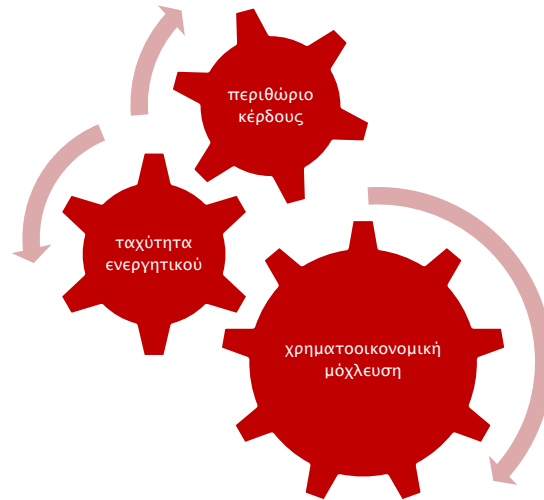
$$\ell = \frac{\text{υποχρεώσεις} + \text{ίδια κεφάλαια}}{\text{συμμετοχή}}$$

$$\Rightarrow \ell = \frac{\text{υποχρεώσεις}}{\text{συμμετοχή}} + 1$$

$M$	$R$	$\ell$	$ROE$
3%	5	1,2	18%
4%	3	1,5	18%
5%	3	1,2	18%
6%	2	1,5	18%
8%	2	1,125	18%
12%	1	1,5	18%
18%	0,5	2	18%

Η απόδοση στα ίδια κεφάλαια και οι συνιστώσες της. Η σημασία του λόγου περιθωρίου  $M$  (profit margin) είναι προφανώς τεράστια εφόσον προσμετρά τα κέρδη που δημιουργεί κάθε ευρώ πωλήσεων. Η κυκλοφοριακή ταχύτητα  $R$  (Asset turnover) είναι ένα περιληπτικό μέτρο που προσμετρά την ευστοχία (efficiency) της χρήσης των στοιχείων του ενεργητικού που απαιτούνται για να στηρίξουν τις πωλήσεις.

Βλέπουμε από τα παραπάνω παραδείγματα πως απόδοση 18% μπορεί να επιτευχθεί για μια εταιρία που λειτουργεί με εξαιρετικά χαμηλά περιθώρια κέρδους ( $M=3\%$ ) αρκεί να συνδυαστούν με πολύ γρήγορο γύρισμα  $R=5$ . Η ίδια απόδοση  $ROE=18\%$  επιτυγχάνεται από μια εταιρία τεχνολογίας λογισμικού, η οποία λειτουργεί με πολύ υψηλό περιθώριο κέρδους  $M=18\%$ , αλλά χρειάζεται να επιστρατεύσει 2 ευρώ επενδύσεων για κάθε 1 ευρώ πωλήσεων ( $R=0,5$ ) και χρησιμοποιεί υψηλό δανεισμό  $\ell$ .



Η απόδοση στα ίδια κεφάλαια αναλύεται στο περιθώριο κέρδους, το Asset Turnover και το βαθμό μόχλευσης

## 1.8 Η Νεοκλασική προσέγγιση

Σύμφωνα με τη νεοκλασική προσέγγιση η οποία αναπτύχθηκε από τη Σύγχρονη Μικροοικονομική επιστήμη κατά τον εικοστό αιώνα, έμφαση δίνεται στην εταιρία από τεχνολογική άποψη. Η εταιρία μετασχηματίζει  $n$  εισόδους πρώτες ύλες<sup>6</sup> στο τελικό προϊόν μέσω της τεχνολογικής συνάρτησης παραγωγής

$$Q = f(x_1, x_2, \dots, x_n)$$

όπου  $x_1, x_2, \dots, x_n$  είναι τα επίπεδα των παραγωγικών συντελεστών και  $Q$  η ποσότητα του παραχθέντος προϊόντος.

Ένα από τα κρίσιμα στοιχεία για τη Νεοκλασική Θεωρία είναι ότι η επιχείρηση είναι ένα αποτελεσματικό μαύρο κουτί (black box) που λειτουργεί με μοναδικό στόχο τη μεγιστοποίηση του κέρδους για τους μετόχους της. Η δεύτερη κρίσιμη υπόθεση είναι πως η εταιρία δεν έχει ισχύ στην αγορά (market power) οπότε πουλά το προϊόν σε μια τιμή που δε μπορεί να την επηρεάσει.

Σε αυτή την περίπτωση, για δεδομένη ποσότητα παραγωγής  $Q$ , η μεγιστοποίηση του κέρδους συμπίπτει με την ελαχιστοποίηση του κόστους παραγωγής.

---

<sup>6</sup> Πέρα από τις πρώτες ύλες χρησιμοποιεί και εργασία και κεφάλαιο ως εισόδους.



Δηλαδή, για δεδομένη τη ποσότητα παραγωγής, ο μάνατζερ λύνει το

$$\min_{\{x_i\}} \sum_i c_i x_i$$

ώστε

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) \geq Q$$

όπου  $c_i$  είναι η τιμή στην οποία η επιχείρηση αγοράζει μια μονάδα του συντελεστή  $i$ , και  $x_i$  η ποσότητα του  $i$ -οστού συντελεστή που χρησιμοποιείται για τη βέλτιστη παραγωγή  $Q$  μονάδων του τελικού προϊόντος.

Λύνοντας το παραπάνω πρόβλημα της επιχείρησης για κάθε πιθανή ποσότητα παραγωγής  $Q$ , παίρνουμε τη συνάρτηση ολικού κόστους παραγωγής (total cost curve)

$$C(Q) = \min_{\{x_i\}} \sum_i c_i x_i$$

ώστε  $f(x_1, x_2, \dots, x_n) \geq Q$

Ενδιαφέρον επίσης παρουσιάζει το μέσο κόστος (average cost) ανά παραγόμενη μονάδα

$$\text{μέσο κόστος} = C(Q)/Q$$

Το πιο ενδιαφέρον μέγεθος για την απόφαση σε πιο σημείο θα πρέπει να σταματήσει η παραγωγή είναι το οριακό κόστος (marginal cost) που εκφράζει το κόστος παραγωγής

της επόμενης μονάδας και ορίζεται ως η παράγωγος του ολικού κόστους

$$\text{οριακό κόστος} = C'(Q)$$

Όσο το οριακό κόστος είναι μικρότερο από το μέσο κόστος, η παραγωγή περαιτέρω μονάδων μειώνει το μέσο κόστος.

Το οριακό κόστος όμως είναι μονοτονικά αύξουσα συνάρτηση της ποσότητας παραγωγής  $Q$ . Αυτό συμβαίνει διότι όσο αυξάνεται ο όγκος παραγωγής αφενός υπερφορτώνονται οι μηχανές παραγωγής (και αναγκάζονται έτσι να λειτουργούν πέρα από το βέλτιστο σημείο της απόδοσης τους) και αφετέρου η διοίκηση και τα στελέχη της εταιρείας γίνονται λιγότερο παραγωγικά.

Σε κάποια ποσότητα  $Q_0$  λοιπόν, το οριακό κόστος που συνεχώς αυξάνεται θα συναντήσει το μέσο κόστος που συνεχώς μειώνεται με την αύξηση της παραγωγής. Όταν το οριακό κόστος ξεπεράσει το μέσο κόστος, το μέσο κόστος αρχίζει να αυξάνεται. Το ελάχιστο λοιπόν μέσο κόστος επιτυγχάνεται στο σημείο που εξισώνεται με το οριακό

$$C'(Q_0) = \frac{C(Q_0)}{Q_0}$$

Εφόσον η εταιρία λειτουργεί σε καθεστώς πλήρους ανταγωνισμού και θεωρεί την τιμή  $P$  του προϊόντος της δεδομένη, το βέλτιστο σημείο παραγωγής  $Q^*$  είναι εκείνο που εξισώνει το οριακό κόστος με την τιμή. Δηλαδή

$$P = C'(Q^*)$$

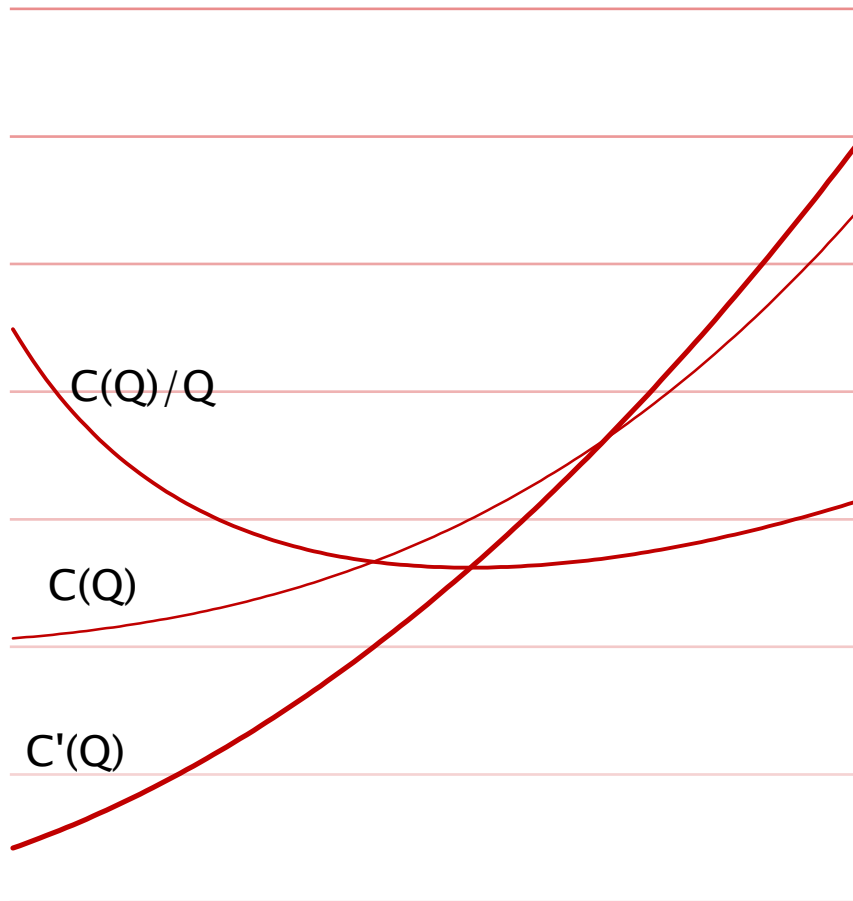
Εφόσον για κάθε ποσότητα  $Q$  μικρότερη του  $Q^*$  έχουμε μικρότερο οριακό κόστος

$$Q < Q^* \Rightarrow c'(Q) < c'(Q^*)$$

μας συμφέρει να επεκτείνουμε την κερδοφόρα παραγωγή σε περισσότερες μονάδες με κέρδος

$$P - c'(Q) > 0$$

Πέρα όμως από το βέλτιστο σημείο παραγωγής το κόστος παραγωγής της επόμενης μονάδας είναι μεγαλύτερο της τιμής πώλησης και έτσι έχουμε ζημιογόνα παραγωγή.



Λειτουργική Μόχλευση: Όσο η παραγωγή αυξάνει, το μεταβλητό κόστος αυξάνει αλλά όχι και το σταθερό, οδηγώντας σε μέσο κόστος με καμπύλη κυρτού τύπου (U-shaped).

## 1.9 Λειτουργική μόχλευση

Στη φυσική ο μοχλός είναι η μηχανή που επιτρέπει να αυξήσουμε τη δύναμη που εξασκούμε. Το κόστος βέβαια είναι ότι θα χρειαστεί να κάνουμε μεγαλύτερη κίνηση.

Στις επιχειρήσεις με την έννοια της Λειτουργικής Μόχλευσης (operating leverage) εννοούμε την αντικατάσταση μεθόδων παραγωγής μεταβλητού κόστους με μεθόδους που έχουν και παράμετρο σταθερού κόστους.<sup>7</sup>

Η τυπική περίπτωση είναι η αγορά μηχανής που θα αντικαταστήσει ή θα μειώσει την ανάγκη εργατωρών. Η εισαγωγή λειτουργικής μόχλευσης σημαίνει πως περισσότερες πωλήσεις χρειάζονται απλά και μόνο για να καλύψουν το σταθερό κόστος της αγοράς της μηχανής.

Από τη στιγμή όμως που θα προσπεραστεί το νεκρό σημείο (breakeven point) της κάλυψης των εξόδων αγοράς της μηχανής, τα κέρδη θα αυξάνονται γρηγορότερα με κάθε επιπλέον πώληση.

Ακριβώς αυτή η σταθερή συνιστώσα λειτουργικού κόστους σε οποιαδήποτε επιχειρηματική ενέργεια είναι συνυφασμένη με τον επιχειρηματικό κίνδυνο. Για να διευκρινίσουμε

---

<sup>7</sup> Συνήθως εισαγωγή νέας τεχνολογίας στην παραγωγική διαδικασία.

παραitéρω αυτή την έννοια, ας φανταστούμε την ιδεατή περίπτωση επιχείρησης με μηδενικό σταθερό λειτουργικό κόστος. Μία τέτοια επιχείρηση, θα χαρακτηρίζονταν από μηδενικό κίνδυνο, με την έννοια ότι θα είχαν ουσιαστικά γίνει μηδενικές επενδύσεις και κατά συνέπεια, ακόμα και ελάχιστες πωλήσεις θα δημιουργούσαν κέρδη. Πέρα από ελάχιστες εξαίρέσεις (λιανοπωλητής φρούτων στο πλάι της εθνικής οδού) οι επιχειρήσεις χρειάζεται να προβούν σε επενδύσεις και υπόκεινται σε σταθερά κόστη λειτουργίας (πχ. ενοίκια, μισθούς, μηχανήματα κτλ.) που πρέπει να καλυφθούν πριν η επιχείρηση δημιουργήσει κέρδη.

Η **λειτουργική μόχλευση** προσμετρά την μεγεθυντική επίδραση των μεταβολών στις πωλήσεις πάνω στα κέρδη προ τόκων και φόρων (EBIT)<sup>8</sup> λόγω της σταθερής συνιστώσας του λειτουργικού κόστους. Ουσιαστικά ενδιαφερόμαστε για την ποσοστιαία αύξηση των EBIT σε αύξηση 1% των πωλήσεων

$$\frac{\delta EBIT / EBIT}{\delta \text{πωλήσεις} / \text{πωλήσεις}}$$

Ή ισοδύναμα

$$\frac{\delta EBIT}{\delta \text{πωλήσεις}} \times \frac{\text{πωλήσεις}}{EBIT}$$

---

<sup>8</sup> Earnings Before Interest and Taxes (EBIT).

Μπορούμε να βελτιώσουμε την εξίσωση αναγνωρίζοντας ότι τα κέρδη προ τόκων και φόρων (EBIT) σχετίζονται με τις πωλήσεις μέσω της κάτωθι σχέσης

$$EBIT = (1 - \kappa) \times \text{πωλήσεις} - \text{σταθερό κόστος}$$

όπου  $\kappa$  είναι ο ποσοστιαίος συντελεστής μικτού κόστους σε κάθε ευρώ πωλήσεων.

Συνεχίζουμε παρατηρώντας ότι η ελαστικότητα των EBIT ως προς τις πωλήσεις είναι ίση με

$$\frac{\partial EBIT}{\partial \text{πωλήσεις}} \times \frac{\text{πωλήσεις}}{EBIT}$$

που με τη σειρά του ισούται με

$$\frac{(1 - \kappa) \times \text{πωλήσεις}}{EBIT}$$

Η ελπίδα βέβαια είναι ότι η εισαγωγή λειτουργικής μόχλευσης (με τη χρήση νέων μηχανημάτων) θα αποφέρει αποδόσεις για τους μετόχους που υπερβαίνουν το αρχικό κόστος της.

Από την άλλη πλευρά βέβαια, η εισαγωγή νέας τεχνολογίας και λειτουργικής μόχλευσης ενέχει κόστος με τη μορφή του αυξημένου κινδύνου για τους μετόχους. Εφόσον οι πωλήσεις<sup>9</sup> είναι αβέβαιες, η εισαγωγή μόχλευσης σημαίνει πως

---

<sup>9</sup> Χρειαζόμαστε πωλήσεις με κέρδος βέβαια.

υπάρχει σημαντική πιθανότητα να μην υπάρξει η δυνατότητα κάλυψης του σταθερού κόστους παρά την διενέργεια πωλήσεων.



## 1.10 Η θεωρία της επιχείρησης

Παρά το ότι τόσο από λογιστική όσο και από νομική σκοπιά η επιχείρηση είναι μια καλά ορισμένη οντότητα, η χρηματοοικονομική επιστήμη δεν έχει ακόμα συμφωνήσει σε μια καλά θεμελιωμένη θεωρία της επιχείρησης που να απαντά στο βασικό ερώτημα του «για πιο λόγο υπάρχουν επιχειρήσεις (theory of the firm)».

Ειδικά σήμερα που όλο και μεγαλύτερο μέρος της αξίας μιας σύγχρονης επιχείρησης αποτελείται από άυλα στοιχεία του ενεργητικού της (intangible assets) όπως πατέντες, συμφωνίες, σχέσεις, στελέχη, διαδικασίες και λιγότερο σε ενσώματα πάγια περιουσιακά στοιχεία (έπιπλα, μηχανήματα, κτίρια, γη) η νεοκλασική οικονομική θεωρία απέχει από το να εξηγήσει τη δυναμική της.

Μια από τις πιο ενδιαφέρουσες προσεγγίσεις της πολύ πρόσφατης βιβλιογραφίας είναι να εξηγηθεί η αξία της επιχείρησης με βάση την **αδυναμία σύναψης αναλυτικών και εκτενών συμβάσεων (incomplete contract theory)**.

### 1.11 Προβλήματα Εκπροσώπησης (Principal – Agent problems)

Η ανάθεση μίας εργασίας δημιουργεί ένα κενό πληροφόρησης για τον εντολέα έτσι ώστε ο εκπρόσωπος που έχει προσληφθεί (συνήθως λόγω της εξειδικευμένης του γνώσης) για την υλοποίηση εξειδικευμένης εργασίας μπορεί να κάνει εργασίες που επιδρούν στην προστιθέμενη αξία, και γενικότερα στην απόδοση του πράκτορα.

Από τη στιγμή της πρόσληψης του ειδικού, λόγω της εξειδικευμένης γνώσης του στο αντικείμενο, ο εντολέας χάνει τον έλεγχο αυτών των ενεργειών οι οποίες δεν καταγράφονται (non-observable). Τέτοιες ενέργειες του εκπροσώπου δεν μπορούν να αναφερθούν στη σύμβαση πρόσληψης διότι δεν αποδεικνύονται σε δικαστήρια (non-verifiable).

Σε αυτές τις περιπτώσεις θα λέμε ότι υπάρχει κίνδυνος ήθους της εκπροσώπησης.

## 1.12 Κίνδυνος αήθους συμπεριφοράς (moral hazard)

Μία από τις πιο γνωστές περιπτώσεις κινδύνου αήθους συμπεριφοράς του εκπροσώπου είναι το ύψος της προσπάθειας που αυτός ασκεί για την περαίωση της εργασίας, εφόσον η προσπάθεια είναι μη παρατηρήσιμη. Για παράδειγμα, ο ζήλος με τον οποίο σύμβουλος επενδύσεων αναλύει τις αγορές για εύρεση επενδυτικών ευκαιριών δεν μπορεί να μπει στη σύμβαση της πρόληψης του ως παράμετρος διότι δεν αποδεικνύεται σε δικαστήρια σε περίπτωση καταγγελίας της σύμβασης. Επίσης, ένας σύμβουλος επενδύσεων μπορεί να χρησιμοποιήσει χρήματα για δώρα, ταξίδια, ακριβά ξενοδοχεία (perks) ισχυριζόμενος ότι αυτά είναι απαραίτητα στη δουλειά του γιατί πρέπει να παρακολουθεί συνέδρια.

Είναι σημαντικό να καταλάβουμε ότι αυτός ο κίνδυνος ήθους μπορεί να υπάρχει μόνο όταν τα κίνητρα του εντολέα και του εκπροσώπου του διαφέρουν.

Επίσης κίνδυνος ήθους υπάρχει μόνο όταν υπάρχει αβεβαιότητα ως προς την έκβαση της δραστηριότητας η οποία όμως επιπλέον είναι σε κάποιο βαθμό ενδογενής, εφόσον εξαρτάται από το ζήλο του εκπροσώπου. Με άλλα λόγια η έκβαση της δραστηριότητας είναι ένα θορυβώδες σήμα (noisy signal) των ενεργειών του εκπροσώπου. Η ύπαρξη θορύβου είναι το σημείο κλειδί για την κατανόηση των συνθηκών εφόσον στην αντίθετη περίπτωση, όπου η σχέση μεταξύ προσπάθειας και απόδοσης θα ήταν ντετερμινιστι-

κή, θα ήταν εύκολο τόσο κατά τη σύμβαση του συμβολαίου, όσο και αργότερα στα δικαστήρια να αποδειχθεί το πραγματικό ύψος της προσπάθειας (μέσω της παρατηρήσιμης απόδοσης).

Σε περιπτώσεις ύπαρξης κινδύνου ήθους, η απόδοση του εκπροσώπου είναι αθροιστική και περιλαμβάνει τόσο την ελεγχόμενη παράμετρο του ζήλου που επιδεικνύει κατά την εργασία του όσο και τη μη ελεγχόμενη τυχαιότητα των αγορών.

Παρόλα αυτά εφόσον στην σύμβαση ο εντολέας μπορεί να αναφερθεί μόνο στη «θορυβώδη» απόδοση και όχι κατευθείαν στην προσπάθεια του πράκτορα, θα πρέπει να οδηγήσει τον εκπρόσωπο ώστε να επιδείξει ζήλο. Η μη ικανότητα βέβαια του εντολέα να παρατηρήσει επακριβώς τις ενέργειες του πράκτορα συνεπάγεται κόστος.



## 2 Επιτόκια και δανεισμός

Εφόσον οι επενδυτές πάντα θα προτιμούν να έχουν τα χρήματα στη διάθεση τους νωρίτερα στο χρόνο, η αξία του χρήματος είναι διαφορετική με την πάροδο του χρόνου. Αυτό το αξίωμα αποτελεί ένα βασικό θεμέλιο της χρηματοοικονομικής θεωρίας και η ανάλυση του ονομάζεται θεωρία της χρονικής αξίας του χρήματος (**time value of money**).

## 2.1 Σύμβολα κεφαλαίου

$\pi$	συντελεστής προεξόφλησης μελλοντικής αξίας,
$\alpha$ , $\pi = \frac{1}{(1+y)^v}$	
$\varphi$	προεξοφλητική απομείωση μελλοντικής αξίας,
$\varphi = 1 - \pi = 1 - \frac{1}{(1+y)^v}$	
$a$	συνολική καθαρή απόδοση
$A$	αρχική αξία
$C$	μελλοντική πληρωμή (γενικά)
$e$	βάση φυσικών λογαρίθμων,
$e = 1 + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \dots = 2,718281828 \dots$	
$FV$	τελική (ή επίσης μελλοντική) αξία σε λογαριασμό με τόκο
$r$	ετήσιο ποσοστιαίο επιτόκιο (ονομαστικό)
$k$	συχνότητα εκτοκισμού (πρόσθεσης τόκων στο κεφάλαιο)
$i$	επιτόκιο ανά περίοδο ανατοκισμού, $i = \frac{r}{k}$
$L$	ύψος τοκοχρεολυτικού δανείου
$L_v$	δανειακό υπόλοιπο μετά την νιοστή δόση
$T(v)$	τόκοι δανείου κατά την νιοστή περίοδο
$PV$	παρούσα αξία μελλοντικής πληρωμής (present value of a future cash payment)
$x$	Υπολειπόμενη διάρκεια μέχρι τη λήξη σε χρόνια ( $x = T - t$ )
$y$	Ετήσια πραγματική απόδοση (APY)

## 2.2 Απλός Τοκισμός

Ο τόκος που κερδίζει το αρχικό κεφάλαιο  $A$  υπολογίζεται πάντα με βάση ένα ετήσιο επιτόκιο  $r$ . Στο τέλος του έτους ο τόκος θα ισούται με

$$r \times A$$

και το αρχικό μας κεφάλαιο τοκίζεται και γίνεται

$$A + rA = A(1 + r)$$

**Παράδειγμα:** ο Γιώργος καταθέτει 2.500€ προς ετήσιο επιτόκιο  $r=4\%$ . Στο τέλος του έτους το κεφάλαιο του Γιώργου θα είναι

$$2.500 + 2.500 \times 4\% = 2.500 + 2.500 \times 0,04 = 2.500 + 100 = 2.600$$

Δηλαδή κέρδισε τόκο ίσο προς 100€.

\*\*\*

Σε περιόδους μικρότερες του ενός έτους υπολογίζουμε τον τόκο με απλή αναγωγή επί των ημερών που το κεφάλαιο παραμένει τοκιζόμενο

$$\text{απλός τόκος} = \frac{\text{αριθμός ημερών}}{\text{ημέρες του έτους}} \times \text{ετήσιο επιτόκιο} \times \text{κεφάλαιο}$$

**Παράδειγμα:** την 1<sup>η</sup> Ιανουαρίου ο Γιώργος κατέθεσε 2.500€ με ετήσιο επιτόκιο 4%. Μετά από 250 ημέρες αναγκάζεται να αποσύρει όλα τα χρήματά του.



Οι δεδουλευμένοι τόκοι θα είναι

$$\begin{aligned}\text{τόκοι} &= \frac{250}{365} \times 4\% \times 2.500 \\ &= 2,74\% \times 2.500 = 68,50\text{€}\end{aligned}$$

Το συνολικό κεφάλαιο θα είναι

$$2500 + 68,50 = 2568,50\text{€}$$

\*\*\*