

# Μάθημα 8

Η Υπόθεση των Αποτελεσματικών Αγορών- Η Αποτίμηση Δικαιωμάτων (Options) και το «Θεώρημα» Modigliani-Miller

---

NIKOS STRAVELAKIS

ΤΟΕ ΕΚΠΑ

ΦΘΙΝΟΠΩΡΟ 2023

# Αντικείμενο και Περιεχόμενα

Στο προηγούμενο μάθημα είδαμε τα βασικά νεοκλασικά υποδείγματα αποτίμησης κεφαλαιακών τίτλων.

Κάθε τέτοιο υπόδειγμα έχει διπλό σκοπό. Από τη μια επιδιώκει να αποτιμά επενδυτικές επιλογές και από την άλλη να εντάξει τη συγκεκριμένη κατηγορία χρηματοοικονομικών «προϊόντων» στη νεοκλασική ισορροπία.

Το πρόβλημα της θεωρίας είναι ότι χειρίζεται αυτούς τους τίτλους σαν «προϊόντα» ή «αγαθά» με τη νεοκλασική έννοια και τους συντελεστές απόδοσής τους σα μια εκδοχή του φυσικού επιτοκίου.

Σε αυτό πλαίσιο είδαμε τη σχέση χρησιμότητας – αποστροφής στο κίνδυνο, τη σχέση τρέχουσας προσδοκώμενης τιμής (υπόδειγμα Martingale) και τη διάρθρωση των αποδόσεων στα υποδείγματα CAPM και APT

Σήμερα θα δούμε τη προσπάθεια ενσωμάτωσης αυτών των εννοιών στη νεοκλασική ισορροπία, τα προβλήματα και τις συνέπειές της.

Παράλληλα θα σταθούμε σε δύο σημαντικές προεκτάσεις της θεωρίας με σημαντική επιρροή στο σύγχρονο κόσμο. 1) Την αποτίμηση δικαιωμάτων και παράγωγων τίτλων, 2) Την εκτίμηση του φυσικού επιτοκίου ή του «κόστους κεφαλαίου» όπως έχει επικρατήσει να λέγεται και την εφαρμογή του στις «εταιρικές πράξεις»

Η αποτίμηση options έχει να κάνει με το άρθρο του Fisher Black και του Myron Scholes (1973).

Ο υπολογισμός του «κόστους κεφαλαίου» με το λεγόμενο Θεώρημα Modigliani – Miller (1958, 1963).

## Η Υπόθεση των Αποτελεσματικών Αγορών

Η υπόθεση των «αποτελεσματικών αγορών» πέρα από κάθε αμφιβολία ήταν μια βολική εκδοχή της νεοκλασικής ισορροπίας για το χρηματοπιστωτικό κλάδο. Σε ένα κόσμο όπου όλοι τελικά παίρνουν την απόδοση της αγοράς όλοι έχουν θέση και μάλιστα χωρίς προϋποθέσεις. Τα ασφαλιστικά ταμεία, οι παραγωγικές επιχειρήσεις αλλά και οι ιδιώτες. Όλοι μπορούν να επενδύουν σε μετοχές, ομόλογα και παράγωγα. Δεν έχει σημασία ούτε καν ο χρόνος επένδυσης και από-επένδυσης αφού, όπως θα δούμε, η καλύτερη επενδυτική τακτική είναι το “buy and hold”.

Μοναδική προϋπόθεση είναι να μην υπάρχει προνομιακή πληροφόρηση για κάποιους. Αλλά και αυτό δεν ήταν χωρίς κέρδος αφού δημιουργήθηκε ένας ολόκληρος μηχανισμός συμβουλευτικών και ελεγκτικών υπηρεσιών στα χρηματιστήρια, τις επιτροπές κεφαλαιαγοράς, τις επιχειρήσεις και τις ελεγκτικές εταιρείες για τη δημοσιοποίηση των κρίσιμων πληροφοριών. Παράλληλα δημιουργήθηκαν νέοι κλάδοι οικονομικής έρευνας και δραστηριοποίησης στην «εταιρική διακυβέρνηση» και την «εταιρική ευθύνη».

Όλος αυτό ο μηχανισμός, όμως, απαιτούσε και την εμπειρική επαλήθευση των «αποτελεσματικών αγορών». Αυτό δεν συνέβη ποτέ. Όμως δεν απέτρεψε τη σχεδίαση των χρηματαγορών και των κεφαλαιαγορών με αυτές τις αρχές για πάνω από 40 χρόνια.

Σε κάθε περίπτωση, πάντως, η επιδίωξη του εμπνευστή της υπόθεσης των αποτελεσματικών αγορών Eugene Fama (1970, 1976<sup>α</sup>, 1976<sup>β</sup>) κατά δήλωσή του ήταν και παρέμεινε η εμπειρική της επαλήθευση. Ας παρακολουθήσουμε τη μεθοδολογία του.

Η βασική θεωρητική πρόκληση που αντιμετώπισε ο Fama ήταν ο συνδυασμός αποτελεσματικής πληροφόρησης, της αποστροφής στο κίνδυνο, της και των ιδιοτήτων του martingale model. **(ποια είναι η βασική ιδιότητα των martingales;)**

Από την αρχή ο Fama (1970) βασίσθηκε στην υπόθεση ότι οι τιμές των μετοχών είναι martingales γιατί έτσι απλοποιούνταν οι διαδικασίες της εμπειρικής μελέτης. Με άλλα λόγια αρκούσε η διακρίβωση του εάν υπάρχει γραμμική συσχέτιση ανάμεσα στις τιμές των μετοχών και των χρηματοπιστωτικών τίτλων γενικότερα.

Όμως το θεωρητικό υπόβαθρο έκρυβε σημαντικές αντιφάσεις. Α) από τη μια βασιζόταν στο ουδέτερο στο κίνδυνο υπόδειγμα του Samuelson και από την άλλη δεχόταν την υπόθεση του «τυχαίου περιπάτου». Οι επενδυτές δεν μπορούν να μεγιστοποιούν τη χρησιμότητα τους σε απεριόριστο χρονικό ορίζοντα (υπόθεση τυχαίου περιπάτου) και συγχρόνως να είναι ουδέτεροι στο κίνδυνο.. (Le Roy 1976 a,b).

Β) Το δεύτερο ήταν ότι αρκετοί θεώρησαν ότι η αναφορά του Fama περί αποτελεσματικής πληροφόρησης ήταν μια ταυτολογία που δεν περιόριζε τη συμπεριφορά των τιμών ώστε να μπορεί να ελεγχθεί η τυχαιότητα (δηλ. η απουσία γραμμικής συσχέτισης). Αυτό οφειλόταν στον προσδιορισμό του υποδείγματος του 1970. Ο Fama υπέθεσε ότι οι αποκλίσεις των τιμών από την μέση τιμή είναι ένα “fair game”. Όμως τότε ισχύει ( $\Phi$  είναι η διαθέσιμη πληροφόρηση):

$$E(y_{t+1} : \Phi_t) = 0$$

$$y_{t+1} = p_{t+1} - E(p_{t+1} : \Phi_t)$$

Με βάση την ιδιότητα της επαναλαμβανόμενης μαθηματικής ελπίδας (iterated expectations) αυτό σημαίνει ότι

$$E(y_{t+1} \mid \Phi_t) = E(p_{t+1} \mid \Phi_t) - E(E(p_{t+1} \mid \Phi_t) \mid \Phi_t)$$

Όμως επειδή έχουμε δεχθεί ότι η υπό συνθήκη μαθηματική ελπίδα των αποκλίσεων ( $y$ ) είναι 0. Τότε:

$$E(p_{t+1} \mid \Phi_t) = E(p_{t+1} \mid \Phi_t)$$

Που σημαίνει ότι είναι ταυτολογία.

Η κριτική οδήγησε στην επαναδιατύπωση της υπόθεσης των αποτελεσματικών αγορών από το Fama (1976<sup>α</sup>, 1976<sup>β</sup>). Αυτή είναι και η μορφή που η θεωρία διδάσκεται σήμερα. Στην «ισχυρή» της μορφή η «υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών» υποθέτει, ορθολογικές προσδοκίες, τιμές που εξισώνουν τη προσφορά και τη ζήτηση και αντανακλούν την εσωτερική αξία (intrinsic value).

Η αναδιατύπωση απομάκρυνε το πρόβλημα της ταυτολογίας αφού ασχολείται με τιμές και όχι τις διαφορές των τιμών από τη μέση τιμή. Όμως άφησε σημαντικά αναλυτικά προβλήματα. 1) η εξίσωση των τιμών με τις εσωτερικές αξίες παραπέμπει το υπόδειγμα martingale, 2) ο Fama υποθέτει ότι οι αποδόσεις ακολουθούν «τυχαίο περίπατο».

Το (2) είναι κρίσιμο για την εμπειρική ανάλυση αφού υποθέτει ότι οι κατανομές των αποδόσεων είναι στάσιμες στο χρόνο. Ο λόγος είναι ότι οι συνήθεις συντελεστές συσχέτισης υποθέτουν σταθερή μέση τιμή. Στην πραγματικότητα ο Fama είχε στο νου του το CAMP σαν μηχανισμό προσδιορισμού των τιμών ισορροπίας υποθέτοντας παράλληλα ότι οι τιμές του CAMP είναι Martingales. Το τελευταίο δεν ισχύει όπως εξηγεί ο Le Roy (1989) (γιατί;).

Αυτά τα επώδυνα θεωρητικά προβλήματα λύθηκαν για το Fama επειδή τα υποδείγματα Martingale μπορούν να συνδυαστούν με μια ισορροπία Arrow- Debreu (**Γιατί;**)

Βέβαια και πάλι η όλη λύση βασίζεται στις περιοριστικές υποθέσεις που επισήμανε ο Ohlson (1977). Δηλαδή, ότι ο ρυθμός μεγέθυνσης των μερισμάτων θα πρέπει να είναι σειριακά ασυσχέτιστος για να είναι οι τιμές Martingales σε αγορές όπου οι επενδυτές «αποστρέφονται το κίνδυνο».

Παρά τους περιορισμούς η λύση των Martingales επικράτησε στον ορισμό των αποτελεσματικών αγορών αν και η αποδοχή γενικευμένης αποστροφή στο κίνδυνο δεν θα άλλαζε σημαντικά την εικόνα αφού και πάλι η μεταβλητότητα των συντελεστών αναγκαίας απόδοσης είναι περιορισμένη.

Η κριτική δεν άργησε να έρθει και αυτή τη φορά αφορούσε αμφισβήτησε την υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών σε εμπειρικό επίπεδο (Shiller 1989, Le Roy & Porter 1989).

Η πιο απλή διατύπωση είναι η ακόλουθη:

Αν ισχύει η συνήθης εξίσωση διαμόρφωσης των Martingales 
$$P_t = \frac{D_{t+1}}{(1+r_{TOT})} + \dots + \frac{D_{t+n}}{(1+r_{TOT})^n}$$

Και παράλληλα ισχύει η υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών τότε (το U συμβολίζει σφάλμα και το P την τιμή ισορροπίας της προηγούμενης εξίσωσης και το P\* την τιμή αγοράς):

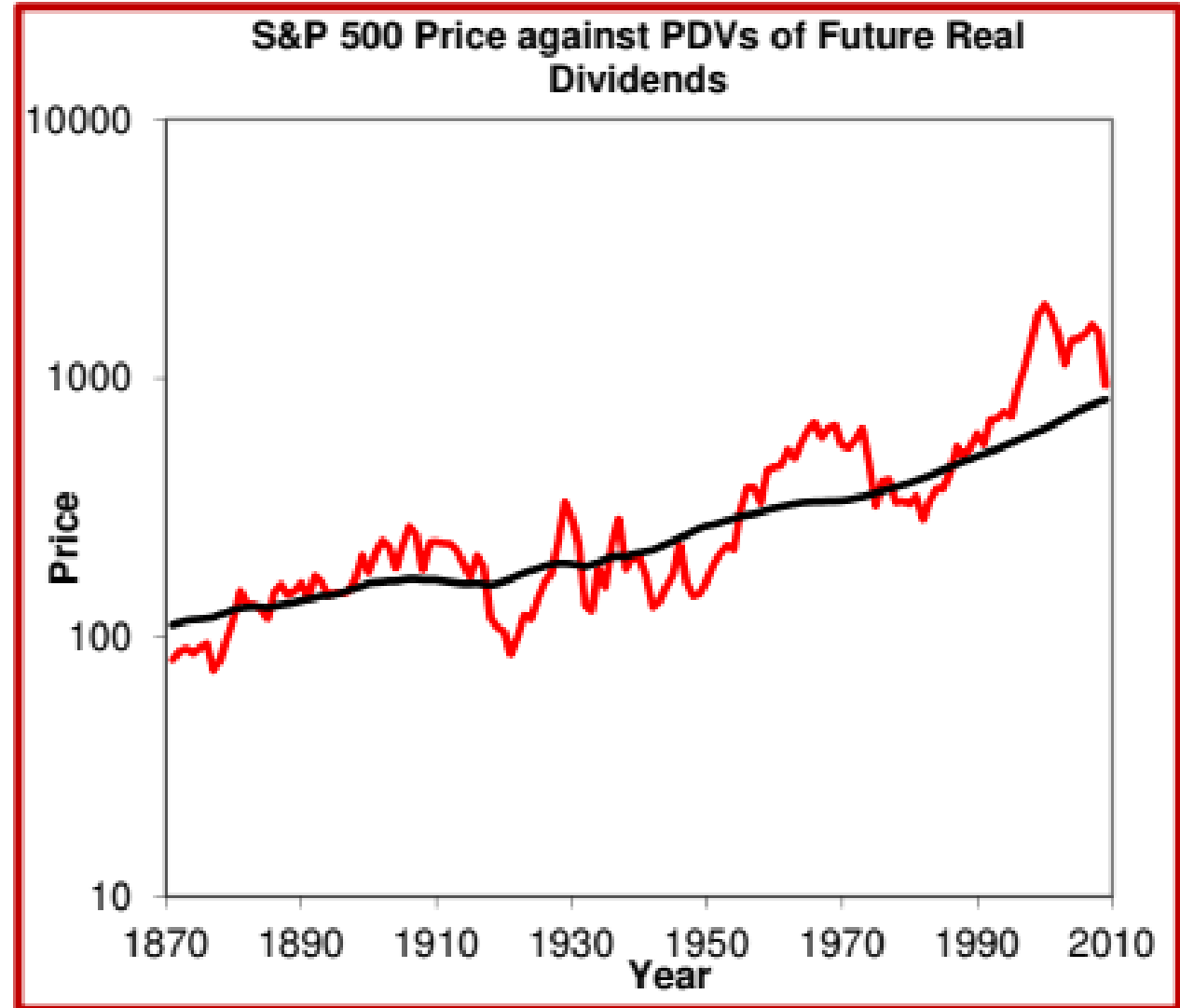
$$P_t = P_t^* + U_t$$

$$VAR(P_t) = VAR(P_t^*) + VAR(U_t) \Rightarrow VAR(P_t) > VAR(P_t^*)$$

Τα παραπάνω μας λένε ότι εάν ισχύει η υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών οι το  $P$  θα πρέπει να έχει μεγαλύτερη μεταβλητότητα από το  $P^*$

Όμως η εικόνα των αγορών είναι η ακόλουθη σύμφωνα με τους υπολογισμούς του Shiller. Η μαύρη γραμμή συμβολίζει το  $P$  και κόκκινη το  $P^*$

Δηλαδή το ακριβώς αντίθετο του αναμενομένου



# Αποτίμηση Δικαιωμάτων (Options)

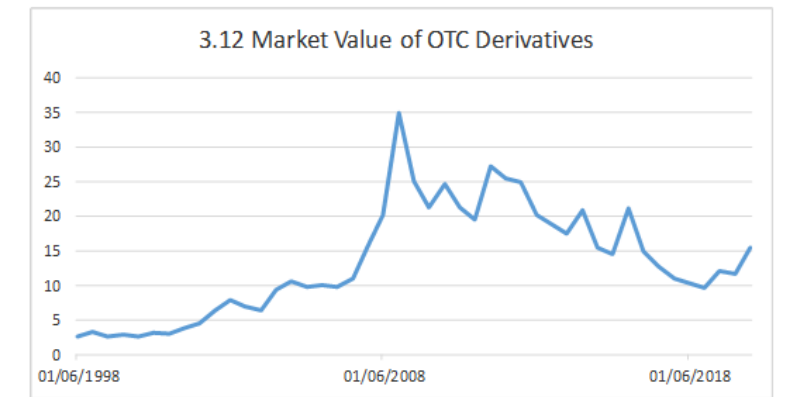
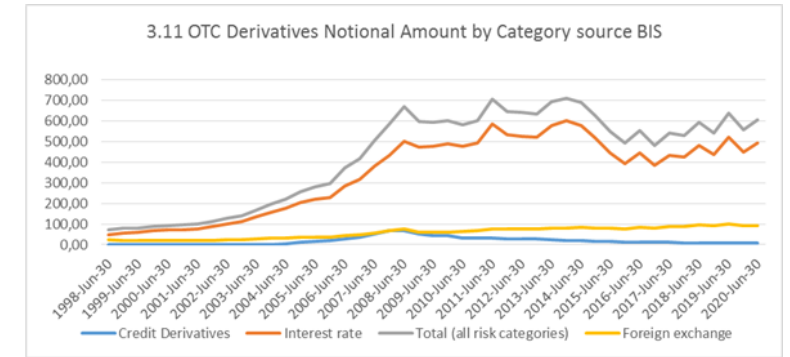
Η σύγχρονη θεωρία αποτίμησης δικαιωμάτων βασίζεται στην υπόθεση των στάσιμων κατανομών πιθανότητας για τις αποδόσεις των χρηματοπιστωτικών τίτλων όπως ισχύει και στην υπόθεση των αποτελεσματικών αγορών.

Βέβαια τα «στοιχήματα» για τι μελλοντικές τιμές εμπορευμάτων μετοχών και επιτοκίων είναι μια πολύ παλιά υπόθεση που για κάποιους πηγαίνει πίσω σε προκαπιταλιστικές περιόδους. Η σύγχρονη εποχή ξεκινάει στο δεύτερο μισό του 19<sup>ου</sup> όταν οι διαπραγματευτές παραγών συχνάζαν σε καφεενία και καταγώγια. Ο Proudhon (1857) ένας από τους πρώτους συντάκτες ενός εγχειριδίου ρύθμισης και θεσμοθέτησης συμβολαίων παραγών μας πληροφορεί ότι ο αυτοκράτορας Λουδοβίκος – Φίλιππος ανεχόταν αυτές τις ημί – παράνομες δραστηριότητες. Όμως μετά την ανατροπή του 1948 η αστυνομία του Παρισιού «μάζεψε» όλους αυτούς τους παράνομους μπούκηδες.

Η θεωρία αποτίμησης παραγών και δικαιωμάτων έκανε σημαντική πρόοδο το 1873 με τον Henry Lefevre και κατόπιν φυσικά με τη διατριβή του Bachelier.

Όμως η αγορά στην ουσία πήρε τα πάνω της τη δεκαετία του 1970 με την ίδρυση της αγοράς εμπορευμάτων του Chicago (Chicago Board Options Exchange) και της διεθνούς διευθέτησης των αγορών (International Money Market divisions settlement Banks).

Βασικό ρόλο σε αυτή την εξέλιξη έπαιξε η εμφάνιση ενός υποδείγματος συνεχούς αποτίμησης αυτών των τίτλων αυτό δεν είναι άλλο από το υπόδειγμα Black - Scholes (1977).





$$3.53 \quad C(P_{r_t}, t) = N(d_1) \cdot Pr_t - N(d_2) \cdot PV(F)$$

$$\text{and } d_1 = \frac{1}{\sigma \cdot \sqrt{T-t}} \left[ \log\left(\frac{Pr_t}{F}\right) + \left(r_f + \frac{\sigma^2}{2}\right) \cdot (T-t) \right]$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \cdot \sqrt{T-t}$$

$$PV(F) = F \cdot e^{-r_f(T-t)}$$

Παρά τη νεοκλασική επιχειρηματολογία ότι τα παράγωγα είναι εργαλεία ελέγχου του κινδύνου, το 90% των συμβολαίων παραγώγων είναι μεταξύ traders.

Τούτο μαρτυρά ότι η πρωταρχική χρήση των παραγώγων αφορά κερδοσκοπία και όχι αντιστάθμιση. Αφού στη τελευταία περίπτωση οι συναλλαγές θα έπρεπε να είναι ανάμεσα σε επιχειρήσεις και ιδιώτες και traders.

Τη βάση για τη σπέκουλα τι δίνει η συστηματικά λανθασμένη αποτίμηση των παραγώγων τίτλων που ξεκινά από τις παραδοχές για την κατανομή των αποδόσεων των υποκείμενων τίτλων.

Με άλλα λόγια η βάση της αποτίμησης των παραγώγων τίτλων είναι τα υποδείγματα αποτίμησης που συναντήσαμε στα προηγούμενα και το σημερινό μάθημα. Το mispricing που ισχύει σε αυτά είναι η βάση της κερδοσκοπίας στα παράγωγα.

Συγκεκριμένα, η υπόθεση ότι οι αποδόσεις των χρηματοπιστωτικών τίτλων ακολουθούν την κανονική κατανομή είναι η καρδιά του υποδείγματος Black – Scholes που αποτυπώνεται στην εξίσωση 3.53. Η τελευταία βασίζεται στις πιθανότητες των τιμών  $d_1$ ,  $d_2$ ,  $N(d_1)$ ,  $N(d_2)$  που προκύπτουν από μια συνάρτηση πυκνότητας πιθανότητας μιας τυποποιημένης κανονικής κατανομής

Ας δούμε πώς μέσα από ένα παράδειγμα υπολογισμού της τιμής ενός «ευρωπαϊκού δικαιώματος αγοράς» (European Call Option) μια μετοχής που δεν πληρώνει μέρισμα.

Η τιμή του δικαιώματος βασίζεται στη τρέχουσα τιμή, την τιμή εξάσκησης (strike price), το «επιτόκιο χωρίς κίνδυνο» (risk free rate), την ετησιοποιημένη διακύμανση (annualized volatility) και φυσικά το χρόνο εξάσκησης του δικαιώματος (time to maturity).

Όμως για τον υπολογισμό απαιτούνται και οι πιθανότητες των δύο τυποποιημένων κανονικών κατανομών που εμπεριέχουν αυτά τα δεδομένα  $N(d_1)$ ,  $N(d_2)$ . Αυτό σημαίνει ότι υποθέτουμε σταθερή μέση τιμή για τις αποδόσεις της μετοχής (υποκείμενου τίτλου-underlying asset) και συνακόλουθα σταθερό επιτόκιο χωρίς κίνδυνο.

Στη βιβλιογραφία υπάρχει φύλλο excel με τις φόρμουλες των υπολογισμών όπου μπορείτε να δείτε πώς κινούνται οι τιμές των δικαιωμάτων αλλάζοντας τις παραμέτρους. (CFI Institute)

Type of Option	Call Option
Stock Price ( $S_0$ )	\$ 100,00
Exercise (Strike) Price (K)	\$ 110,00
Time to Maturity (in years) (t)	0,25
Annual Risk -Free Rate (r)	5,00%
Annualized Volatility ( $\sigma$ )	30,00%
Option Price	\$ 2,84
Additional Calculation Parameters	
$\ln(S_0/K)$	(0,095)
$(r+\sigma^2/2)t$	0,024
$\sigma\sqrt{t}$	0,150
$d_1$	(0,477)
$d_2$	(0,627)
$N(d_1)$	0,317
$N(d_2)$	0,265
$N(-d_1)$	0,683
$N(-d_2)$	0,735
$e^{-rt}$	0,98758

# Το λεγόμενο «θεώρημα» Modigliani - Miller

Στην ίδια λογική των στάσιμων κατανομών βασίζεται και το θεώρημα Modigliani – Miller (1958).

Το συμπέρασμά του είναι ότι σε απουσία φόρων η κεφαλαιακή δομή σχέση ξένων/ Ιδίων Κεφαλαίων δεν παίζει κανένα ρόλο στην αξία μιας επιχείρησης.

Η κεντρική ιδέα είναι ότι αξία μιας επιχείρησης είναι το άθροισμα των δανείων και των ιδίων κεφαλαίων της. Με άλλα λόγια ο συντελεστής απόδοσης δεν επηρεάζεται από το εάν ένα επενδυτικό σχέδιο χρηματοδοτείται από ξένα ή ίδια κεφάλαια.

Βέβαια εάν οι επιχειρήσεις ενδιαφέρονταν να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους. Τότε η σχέση ξένων/ ιδίων κεφαλαίων θα είχε σημασία **(γιατί;)**

Για να δικαιολογήσουν αυτό το παράδοξο συμπέρασμα οι Modigliani και Miller θεωρούν ότι στις αγορές υπάρχουν μετοχές επιχειρήσεων που είναι μεταξύ τους τέλεια υποκατάστατα. Οι ιδέες του τέλει ανταγωνισμού και της αντιπροσωπευτικής επιχείρησης ενυπάρχουν σε αυτή τη διαμόρφωση (με ποιον τρόπο;).

Επιπλέον, οι M&M υποθέτουν ότι οι αποδόσεις είναι σταθερές και οι αγορές είναι τέλειες.

Με άλλα λόγια οι αναγκαίες αποδόσεις για τις μετοχές των «υποκατάστατων εταιρειών» είναι ίσες. Αυτό συμβαίνει επειδή εάν υπήρχαν διαφορετικές αναγκαίες αποδόσεις οι επενδυτές θα τις έβλεπαν σαν ευκαιρίες arbitrage **(πώς;)**

Παράδειγμα  
Εφαρμογής του  
«θεωρήματος»  
M&M –  
Η τραγωδία της  
Π.Γ. Νίκας  
ΑΕΒΕ.

Δομή και ερωτήματα του Case Study:

Αυξήσεις Κεφαλαίου, Μειώσεις Κεφαλαίου, Σχέση Ξένων/ Ιδίων Κεφαλαίων Μεταβάλλουν τη Αξία της Επιχείρησης? και αν Ναι Πόσο και Πώς ?

Ο Σταθερός Συντελεστής Προεξόφλησης (Κόστος Κεφαλαίου) και τα Προβλήματα στην Αποτίμηση Κεφαλαιακών Τίτλων. Κίνδυνος και Αβεβαιότητα

Συμπεράσματα

# Περίπτωση Π.Γ. Νίκας ΑΕΒΕ

---

Π.Γ. Νίκας ΑΕΒΕ, αλλαντοβιομηχανία, ηγέτιδα του κλάδου

Περίοδος 2002-2004, εξαγορά Νίκα από Global Finance, μείωση κεφαλαίου και αναδιάρθρωση με μείωση κεφαλαίου και επιστροφή μετρητών στους μετόχους

Περίοδος 2004-2016, περίοδος πτώσης των οικονομικών μεγεθών της Νίκας με κατάληξη την πώλησή της στην Chipita το 2015.

# Μείωση Κεφαλαίου στη Π.Γ. Νίκας

Η εικόνα της εταιρείας **κατά το χρόνο απόκτησης** του πλειοψηφικού πακέτου από τη Global (το 2003) ήταν η ακόλουθη

31/12/2003			
ΕΝΕΡΓΗΤΙΚΟ		ΠΑΘΗΤΙΚΟ	
Έξοδα Εγκαταστάσεως (I)	188,979.85	Μετοχικό Κεφάλαιο	24,277,593.0
Σύνολο ακινητοποιήσεων (II)	17,900,392.67	Διαφορά Υπέρ το Άρτιο	24,070,283.6
Σύνολο Μακροπρόθεσμων Απαιτήσεων III	39,059,335.73	Διαφορές Αναπροσαρμογής	2,477,283.54
<b>Σύνολο Παγίου Ενεργητικού (II+III)</b>	<b>56,959,728.40</b>	Αποθεματικά Κεφάλαια	16,152,714.9
Αποθέματα	3,584,895.59	Υπόλοιπο Κερδών εις Νέον	1,638,007.66
Απαιτήσεις	26,819,476.46	<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων (I)</b>	<b>68,615,882.5</b>
Χρεόγραφα	3,144,013.20	Προβλέψεις	333,271.21
Διαθέσιμα	2,849,232.19	Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις (II)	0.00
<b>Σύνολο Κυκλοφορούντος Ενεργητικού IV</b>	<b>36,397,617.44</b>	Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις (III)	<b>24,570,206.5</b>
Έξοδα επομένων χρήσεων V	39,757.30	Μεταβατικοί Λογαρισμοί Παθητικού (IV)	66,722.98
<b>Σύνολο Ενεργητικού</b>	<b>93,586,082.99</b>	<b>Σύνολο Παθητικού</b>	<b>93,586,082.9</b>

	2003	%Κ.Ε
<b>Κύκλος Εργασιών</b>	<b>56,562,859.50</b>	
Κόστος Πωληθέντων	(35,657,269.75)	
Μικτά Κέρδη Εκμετάλλευσης	20,905,589.75	36.96%
Άλλα Έσοδα Εκμετάλλευσης	143,069.84	
Σύνολο	21,048,659.59	
Έξοδα Διοίκησης	(2,338,727.44)	
Έξοδα Διάθεσης	(7,329,510.55)	
Μερικά Κέρδη Εκμετάλλευσης	11,380,421.60	20.12%
<b>EBITDA</b>	<b>14,729,835.76</b>	<b>26.04%</b>
Καθαρά Έσοδα Συμμετοχών & Χρεογράφων	(66,548.36)	
Έκτακτα & Ανόργανα Αποτελέσματα	(875,824.15)	
Σύνολο Αποβέσεων	(3,349,414.16)	
<b>Καθαρά Κέρδη προ Φόρων</b>	<b>10,438,049.09</b>	<b>18.45%</b>

Όπως είναι προφανές τα οικονομικά στοιχεία της εταιρείας είναι πολύ καλά. Επιπλέον, ο Fund Manager της Global Finance είχε επισημάνει από τις οικονομικές καταστάσεις την παρακείμενη ανάλυση των υποχρεώσεων:

Η Global αναγνωρίζοντας ότι η εταιρεία είχε **χαμηλό τραπεζικό δανεισμό** (8,6 εκ. € δάνεια από τράπεζες, 68,6 εκ. € καθαρή θέση, 93,5 εκ. € το σύνολο του παθητικού) επιχείρησε να καλύψει τμήμα της εξαγοράς (65 εκ περίπου για το 60% περίπου) από τα ίδια κεφάλαια της Π.Γ. Νίκας και ο τρόπος που επέλεξε ήταν η επιστροφή κεφαλαίου ή «ειδικό μέρισμα» (special dividend) όπως έχει επικρατήσει να λέγεται διεθνώς. **Δηλαδή, η Global πληρώνει 65 εκ. € στον μέτοχο Π. Νίκα και αποκτά τον έλεγχο της εταιρείας. Στη συνέχεια αποφασίζει η γενική συνέλευση της Νίκας (η οποία ελέγχεται πλέον από την Global σε ποσοστό καταστατικής πλειοψηφίας) επιστροφή κεφαλαίου ύψους 42,5 εκ. €). Με αυτό τον τρόπο η Global ανακτά άμεσα σημαντικό μέρος του τιμήματος που έχει πληρώσει για να αγοράσει την Π.Γ. Νίκας.**

Πριν αναλύσουμε την εταιρική πράξη ας δούμε τον τρόπο υλοποίησής της. Το ποσό που επελέγη για επιστροφή ήταν περίπου 42.5 εκ. ευρώ. Ποιες είναι οι εγγραφές που πρέπει να γίνουν

## Γ. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ

### I. Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις

#### 1. Ουλολογικά δάνεια

.

### II. Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις

#### 1. Προμηθευτές

3.980.527,28

#### 2. Προμηθευτές Εξωτερικοί

2.960.094,88

#### 2α. Επιταγές πληρωτέες μεταχρονολογημένες

#### 3. Τράπεζες, λογαριασμοί βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων

8.600.000,00

#### 4. Προκαταβολές πελατών

82.022,92

#### 5. Υποχρεώσεις από φόρους - Τέλη

4.351.054,93

#### 6. Ασφαλιστικά Οργανισμοί

285.291,92

#### 10. Μερίσματα πληρωτέα

4.132.329,74

#### 11. Πιστωτές διάφοροι

168.895,08

**24.570.205,75**

Καταρχήν η εταιρεία Νίκας είχε μετοχικό κεφάλαιο 24,2 εκ € και όχι 42.5. Τι έκανε η νέα διοίκηση της Νίκας για να συμπληρώσει το ποσό που θα επιστραφεί.

**1<sup>η</sup> κίνηση μέσα στο 2004:** Η τακτική Γενική Συνέλευση του 2004 Αποφάσισε: «την αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου της Εταιρείας κατά € 36.416.390,40, με κεφαλαιοποίηση α) της διαφοράς από έκδοση μετοχών υπέρ το άρτιο € 24.070.283,16 β) αποθεματικών κεφαλαίων € 11.909.914,34 και γ) υπολοίπου κερδών εις νέον € 436.192,90 με αύξηση της ονομαστικής αξίας της μετοχής»

Οι λογιστικές εγγραφές ήταν οι ακόλουθες

Καθαρή Θέση 31.12.2003		Χρέωση	Πίστωση	Νέα Καθαρή Θέση
Μετοχικό Κεφάλαιο	<b>24,277,593.60</b>		36,416,390.40	60,693,984.00
Διαφορά Υπέρ το Άρτιο	<b>24,070,283.16</b>	24,070,283.16		0.00
Διαφορές Αναπροσαρμογής	<b>2,477,283.54</b>			2,477,283.54
Αποθεματικά Κεφάλαια	<b>16,152,714.09</b>	11,909,914.34		4,242,799.75
Υπόλοιπο Κερδών εις Νέον	<b>1,638,007.66</b>	436,192.90		1,201,814.76
Σύνολο Ιδιών Κεφαλαίων (I)	<b>68,615,882.05</b>			68,615,882.05

**2<sup>η</sup> κίνηση μέσα στο 2004:** Απόφαση στην Έκτακτη Γενική Συνέλευση για επιστροφή κεφαλαίου:

Απόφαση για «Τη μείωση του μετοχικού κεφαλαίου της Εταιρείας κατά Ευρώ 42.485.788,80 με μείωση της ονομαστικής αξίας της μετοχής κατά 2,10 Ευρώ ήτοι από 3,00 Ευρώ σε 0,90 Ευρώ ανά μετοχή και την επιστροφή του παραπάνω κεφαλαίου στους μετόχους με καταβολή μετρητών, 2.10 Ευρώ για κάθε μία μετοχή».

Κονδύλια Πριν τη Μειωση		Χρέωση	Πίστωση	Νέο Μ.Κ. και Λοιπά Κοδύλια
Μετοχικό Κεφάλαιο	60,693,984.00	42,485,788.80		18,208,195.20
Μερίσματα Πληρωτέα			42,485,788.80	42,485,788.80



Από τον ισολογισμό του 2003 όμως προκύπτει ότι η εταιρεία έχει μόλις 2.8 εκ ευρώ διαθέσιμα ενώ καλείται να διανείμει μέσω της επιστροφής κεφαλαίου 42.5 εκ ευρώ περίπου.

**3<sup>η</sup> κίνηση μέσα στο 2004:** Με αυτή τη λογική η Γενική Συνέλευση αποφάσισε : «Η παραπάνω κεφαλαιακή αναδιάρθρωση θα χρηματοδοτηθεί από διαθέσιμα της Εταιρείας, την πώληση μη λειτουργικών περιουσιακών στοιχείων και **τραπεζικό δανεισμό**».

---

Συνακόλουθα αποφάσισε: «Την έκδοση ομολογιακού δανείου ύψους € 37εκατ. το οποίο θα χρηματοδοτήσει μέρος της επιστροφής κεφαλαίου στους μετόχους, την αποπληρωμή βραχυπρόθεσμου δανεισμού ύψους € 7 εκατ. και ανάγκες για κεφάλαια κινήσεως.»

**4<sup>η</sup> κίνηση μέσα στο 2004: Καταβολή 2.1 ευρώ ανά μετοχή επιστροφής κεφαλαίου με ισόποση μείωση ονομαστικής αξίας.**

Σύνοψη: στοιχεία που μεταβλήθηκαν από τις 4 κινήσεις

- Μετοχικό κεφάλαιο
- Ίδια κεφάλαια
- Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις και γενικώς ξένα κεφάλαια
- Πάγιο ενεργητικό

Έτσι στο τέλος του 2004 ο Ισολογισμός της εταιρείας διαμορφώθηκε ως ακολούθως:

	Ενεργητικό			Παθητικό	
	2004	2003		2004	2003
Έξοδα Εγκαταστάσεως (I)	617,310.89	188,979.85	<b>Μετοχικό Κεφάλαιο</b>	<b>18,208,195.20</b>	<b>24,277,593.60</b>
Σύνολο ακινητοποιήσεων (II)	22,668,470.80	17,900,392.67	Διαφορά Υπέρ το Άρτιο		24,070,283.16
Σύνολο Μακροπρόθεσμων Απαιτήσεων III	32,669,780.91	39,059,335.73	Διαφορές Αναπροσαρμογής	8,179,038.93	2,477,283.54
Σύνολο Παγίου Ενεργητικού (II+III)	55,338,251.71	56,959,728.40	Αποθεματικά Κεφάλαια	9,175,109.55	16,152,714.09
Αποθέματα	5,802,788.23	3,584,895.59	Υπόλοιπο Κερδών εις Νέον	3,819,245.65	1,638,007.66
Απαιτήσεις	38,586,749.76	26,819,476.46	<b>Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων (I)</b>	<b>39,381,589.33</b>	<b>68,615,882.05</b>
Χρεόγραφα	2,640,352.16	3,144,013.20	Προβλέψεις	766,337.72	333,271.21
Διαθέσιμα	1,776,895.73	2,849,232.19	<b>Μακροπρόθεσμες υποχρεώσεις (II)</b>	<b>37,000,000.00</b>	<b>0.00</b>
Σύνολο Κυκλοφορούντος Ενεργητικού IV	48,806,785.68	36,397,617.44	Βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις (III)	27,204,956.59	24,570,206.75
Έξοδα επομένων χρήσεων V	47,467.10	39,757.30	Μεταβατικοί Λογαρισμοί Παθητικού (IV)	456,931.74	66,722.98
Σύνολο Ενεργητικού	104,809,815.38	93,586,082.99	<b>Σύνολο Παθητικού</b>	<b>104,809,815.38</b>	<b>93,586,082.99</b>

Είναι εμφανής η αλλαγή στην κεφαλαιακή διάρθρωση.

Σχέση ιδίων – συνολικών κεφαλαίων 2003: 73,2%

Σχέση ιδίων – συνολικών κεφαλαίων 2004: 37,6%

# Αιτιολόγηση της Εταιρικής Πράξης

Βέβαια ο νέος μέτοχος δεν μπορεί να ισχυριστεί ότι κάνει μείωση για να ανακτήσει το ποσό της εξαγοράς.

**Πρέπει να πείσει την αγορά ότι η εταιρική πράξη**

- **δεν υπονομεύει τη δυνατότητα της επιχείρησης να ικανοποιήσει τις υποχρεώσεις της και**
- **τους μικρομετόχους ότι μεγιστοποιεί την αξία της επιχείρησης.**

Για το πρώτο το κανονιστικό πλαίσιο (N. 2190) επιβάλλει τη σύνταξη έκθεσης του ορκωτού ελεγκτή. Για το δεύτερο η Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς επιβάλλει τη σύνταξη έκθεσης από ανεξάρτητο σύμβουλο που να εξηγεί τη χρησιμότητα της εν λόγω πράξης.

Ας ξεκινήσουμε από την **μεγιστοποίηση της αξίας των μετόχων**. Μια γενική φόρμουλα που μετρά το **κόστος κεφαλαίου** είναι η κλασική εξίσωση του Υποδείγματος Αποτίμησης Κεφαλαιακών Τίτλων (**CAPM**). Αυτή έχει την ακόλουθη μορφή :

$$r_E = r_f + \beta \cdot (r_m - r_f)$$

Από τα στοιχεία της τράπεζας της Ελλάδας το **μέσο επιτόκιο χωρίς κίνδυνο (rf)**, δηλαδή το επιτόκιο των εντόκων γραμματίων δωδεκαμήνου, είναι **2.28%**. Η **προσδοκώμενη απόδοση για τους Γενικούς Δείκτες** των Χρηματιστηρίων (που τους θεωρούμε ως προσέγγιση του χαρτοφυλακίου αγοράς **rm**) βάσει της σχετικής έκθεσης της Eurobank είναι από 10% (Ευρώπη) έως 15% (Αμερική) με την **Ελλάδα** περίπου στη μέση (**12%**). Τέλος ο συντελεστής **β** (χωρίς μόχλευση) για την εταιρεία όπως και για εταιρείες τροφίμων είναι **1.2**. Άρα **πριν τη μείωση κεφαλαίου το κόστος των ιδίων κεφαλαίων** είναι:

$$2.28 + 1.2 \cdot \left(1 + (1 - 0.25) \frac{8,600,000}{68,615,882.05}\right) \cdot (12.5 - 2.28) = \mathbf{15.69\%}$$

Το κόστος των **ιδίων κεφαλαίων μετά τη μείωση** αντίστοιχα γίνεται:

$$2.28 + 1.2 \cdot (1 + (1 - 0.25) \frac{37,000,000}{39,381,589.33}) \cdot (12.5 - 2.28) = \mathbf{23.18\%}$$

Όμως παρόλο που το κόστος των ιδίων κεφαλαίων αυξάνεται από 15,69% σε 23,18%, **το σταθμισμένο μέσο κόστος συνολικών κεφαλαίων** συμπεριφέρεται διαφορετικά. Το σταθμισμένο μέσο κόστος κεφαλαίου δίνεται από το τύπο:

$$r^* = r_D \cdot (1 - T) \cdot \frac{D}{V} + r_E \cdot \frac{E}{V} \text{ και } V = D + E$$

Το σύνολο της αξίας της εταιρείας (V) είναι το άθροισμα των δανείων (D) και των ιδίων κεφαλαίων (E). Άρα το σταθμισμένο κόστος κεφαλαίου είναι ο μέσος όρος του δανειακού επιτοκίου ( $r_D$ ) περιορισμένο κατά το φορολογικό κέρδος ( $1-T$ ) (όπου  $T$  ο φορολογικός συντελεστής) και σταθμισμένο με το λόγο δανείων προς συνολική αξία ( $D/V$ ) και το κόστος του μετοχικού κεφαλαίου ( $r_E$ ) που υπολογίσαμε παραπάνω σταθμισμένο με το λόγω ιδίων κεφαλαίων προς συνολική αξία ( $E/V$ ). Αντικαθιστώντας με επιτόκιο δανεισμού για την εταιρεία με 3.50%, το **κόστος συνολικών κεφαλαίων** την 31/12/2003 και 31/12/2004 είναι αντίστοιχα **14,23% και 13,22%**:

$$3.5 \cdot (1 - 0.25) \cdot \frac{8.600.000}{77,282,882.05} + 15.69 \cdot \frac{68,615,882.05}{77,285,882.05} = 14.23\% \text{ για το 2003}$$

$$3.5 \cdot (1 - 0.25) \cdot \frac{37,000,000}{76,381,589.33} + 23.18 \cdot \frac{39,381,589.33}{76,381,589.33} = 13.22\% \text{ για το 2004}$$

Με αυτούς τους συντελεστές προεξόφλησης η αποτίμηση της μετοχής με βάση το τακτικό μέρισμα του 2003 (4,132,240/20,231,228) και υποθέτοντας μέσο ρυθμό μεγέθυνσης μερισμάτων 10 % πριν και μετά τη μείωση κεφαλαίου είναι:

$$P = \frac{D}{r - g} = \frac{0.20425}{0.1423 - 0.1} = 4.82 \quad \frac{0.20425}{0.1322 - 0.1} = 6.34$$

Βλέπουμε ότι με το μοντέλο αποτίμησης του Gordon η προσδοκώμενη τιμή είναι υψηλότερη κατά 30%. Αυτή ήταν αρχικά η συμπεριφορά της μετοχής όπως φαίνεται από το σχετικό σχήμα. Αλλά σύντομα η εικόνα αλλάζει.



## Ποια ήταν η αδυναμία του σχεδίου;

Είναι προφανές ότι στο τέλος του 2004 όλα έμοιαζαν να είναι υπέρ της εταιρείας που τα είχε κάνει όλα by the book που λένε. Όμως στη βάση των αποτιμήσεων και των προσδοκώμενων αποδόσεων βρισκόταν μια κεντρική υπόθεση της σύγχρονης θεωρίας των επενδύσεων: Ότι οι επιδόσεις μιας επιχείρησης δεν επηρεάζουν τις επιδόσεις και τις μετοχικές αποδόσεις των άλλων επιχειρήσεων. Αυτό συνεπάγεται ότι μοναδικός (κοινός) προσδιοριστικός παράγοντας των αποδόσεων στο CAPM είναι η απόδοση του χαρτοφυλακίου αγοράς δηλαδή ότι τα υπόλοιπα της εξίσωσης παλινδρόμησης της μετοχής i:

$$r_{E_i} = r_f + \beta_i \cdot (r_m - r_f) + \varepsilon_i$$

δεν συσχετίζονται με το υπόλοιπα της παλινδρόμησης της μετοχής j:

$$r_{E_j} = r_f + \beta_j \cdot (r_m - r_f) + \varepsilon_j$$

Είναι μια υπόθεση που σχετίζεται με την θεωρία του ανταγωνισμού ανάμεσα στις επιχειρήσεις. Με βάση την υπόθεση του τέλει ανταγωνισμού όπου οι επιχειρήσεις είναι παραλήπτες τιμών είναι λογικό οι αποδόσεις των μετοχών επιμέρους επιχειρήσεων να μην συσχετίζονται ούτε θετικά ούτε αρνητικά. Αν όμως οι επιχειρήσεις ανταγωνίζονται για μερίδια αγοράς με όπλο τις τιμές τότε είναι πολύ πιθανό οι αποδόσεις των μετοχών τους να συσχετίζονται αφού από τη μια θα τείνουν να διαφοροποιηθούν και από την άλλη να εξισωθούν μέσα από την κινητικότητα του κεφαλαίου. Άρα ο κίνδυνος είναι πολύ μεγαλύτερος από αυτόν που αποτυπώνουν οι συντελεστές  $\beta$  και μάλιστα δύσκολα μετρήσιμος. Είναι ένα από τα βασικά ζητήματα που θα μας απασχολήσει στο πλαίσιο αυτής της παρουσίασης αφού σχετίζεται και με τους σταθερούς συντελεστές προεξόφλησης των υποδειγμάτων DCF και Gordon.

Αυτό δεν είναι απλά ένα θεωρητικό ζήτημα αντανάκλαται και στις εμπειρικές μελέτες του CAPM όπως παραδέχεται και ο Eugene Fama «The capital asset pricing model (CAPM) of William Sharpe (1964) and John Lintner (1965) marks the birth of asset pricing theory (resulting in a Nobel Prize for Sharpe in 1990). Four decades later, the CAPM is still widely used in applications, such as estimating the cost of capital for firms and evaluating the performance of managed portfolios....The attraction of the CAPM is that it offers powerful and intuitively pleasing predictions about how to measure risk and the relation between expected return and risk. Unfortunately, the empirical record of the model is poor—poor enough to invalidate the way it is used in applications. The CAPM’s empirical problems may reflect theoretical failings, the result of many simplifying assumptions.»

# Βιβλιογραφία

Black, Fischer, and Myron Scholes (1973). "The Pricing of Options and Corporate Liabilities", *Journal of Political Economy*, 81(3): 637–654.

[BIS \(Bank for International Settlements\) \(2020\). \*OTC derivatives statistics at end-June 2020\*, 9 November 2020, \[https://www.bis.org/publ/otc\\\_hy2011.htm\]\(https://www.bis.org/publ/otc\_hy2011.htm\) and <https://stats.bis.org/statx/srs/table/d5.1>](https://www.bis.org/publ/otc_hy2011.htm)

---

CFI Institute: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/financial-modeling/black-scholes-calculator/>

Fama, Eugene F. (1970). "Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work", *Journal of Finance*, 25(2): 383–417.

Fama, Eugene F. (1976a). "Multiperiod Consumption-Investment Decisions: A Correction", *American Economic Review*, 66(4): 723-724.

Fama, Eugene F. (1976b). "Inflation Uncertainty and Expected Returns on Treasury Bills", *Journal of Political Economy*, 84(3): 427-448.

LeRoy, Stephen F. (1973). "Risk Aversion and the Martingale Property of Stock Prices", [\*International Economic Review\*, 14\(2\): 436-446.](#)

LeRoy, Stephen F. (1976). "Efficient Capital Markets: Comment", *Journal of Finance*, 31(1): 139–141.

LeRoy, Stephen F. (1989). "Efficient Capital Markets and Martingales", *Journal of Economic Literature*, 27(4): 1583-1621.

Modigliani, Franco, and Merton H. Miller (1958). "The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment", *American Economic Review*, 48(3): 261–297.

Modigliani, Franco, and Merton H. Miller (1963). "Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction", *American Economic Review*, 53(3): 433–444.

Shiller, Robert J. (1989a). "Comovements in Stock Prices and Comovements in Dividends", *Journal of Finance*, 44(3): 719–729.