

The background is a dark blue gradient. A vertical column of downward-pointing chevrons is centered, with a horizontal bar crossing it. The text is centered in white.

Does Debt Policy Matter?

Θέματα προς Ανάλυση

- Μόχλευση σε ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον χωρίς φόρους
- Χρηματοοικονομικός κίνδυνος και Αναμενόμενες τιμές Απόδοσης
- Μέσο-σταθμικό Κόστος Κεφαλαίου
- Μετά φόρων WACC

M&M (Debt Policy Doesn't Matter)

- Modigliani & Miller
 - Κατά την περίπτωση μη ύπαρξης φόρων και τέλει λειτουργίας των αγορών, δεν υπάρχει διαφορά, αν μια επιχείρηση δανειστεί ή δανειστούν οι μέτοχοι. Επομένως, η αγοραία αξία της επιχείρησης δεν εξαρτάτε από την κεφαλαιακή της διάρθρωση.

M&M (Debt Policy Doesn't Matter)

Υποθέσεις

- Με την έκδοση 1 μετοχής αντί για 2, η επιχείρηση μειώνει της επιλογές των επενδυτών. Αυτό δεν μειώνει την αξία αν:
 - οι επενδυτές δεν χρειάζονται επιλογή, ή
 - υπάρχουν αρκετά εναλλακτικά χρεόγραφα
- Η κεφαλαιακή διάρθρωση δεν επηρεάζει τις ταμειακές ροές όταν...
 - Δεν υπάρχουν φόροι
 - Δεν υπάρχει κόστος πτώχευσης
 - Δεν επηρεάζει τα κίνητρα της διοίκησης

M&M (Debt Policy Doesn't Matter)

Επένδυση€	Απόδοση€
$.01V_U$	$.01 \times \text{κέρδη}$

	Επένδυση€	Απόδοση€
Δανειακά	$.01D_L$	$.01 \times \text{Τόκος}$
Ίδια	$.01E_L$	$.01 \times (\text{Κέρδη} - \text{Τόκος})$
Σύνολο	$.01(D_L + E_L)$ $= .01V_L$	$.01 \times \text{Κέρδη}$

Σε περιβάλλον τέλειας αγοράς δύο επενδύσεις που αποδίδουν το ίδιο πρέπει να κοστίζουν το ίδιο. Επομένως, $.01V_U$ πρέπει να ισούται με $.01V_L$. Η αξία της μη μοχλευμένης εταιρείας πρέπει να ισούται με την αξία της μοχλευμένης.

M&M (Debt Policy Doesn't Matter)

Επένδυση€	Απόδοση€
$.01E_L$	$.01 \times (\text{Κέρδη} - \text{Τόκος})$
$= .01(V_L - D_L)$	

	Επένδυση€	Απόδοση€
Δανείζω	$-.01D_L$	$-.01 \times \text{Τόκος}$
Ίδια	$.01V_U$	$.01 \times \text{Κέρδη}$
Σύνολοι	$.01(V_U - D_L)$	$.01 \times (\text{Κέρδη} - \text{Τόκος})$

M&M (Debt Policy Doesn't Matter)

Παράδειγμα - Macbeth Spot Removers – Χρηματοδότηση με Ίδια Κεφάλαια

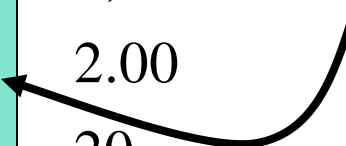
Αναμενόμενα έσοδα €1,500

Δεδομένα

Αριθμ. Μετοχών	1,000
Τίμη ανά μετοχή	\$10
Αγοραία Αξία Μετοχών	\$10,000

Αποτελέσματα

	A	B	C	D	Αναμενόμενα Έσοδα
Λειτουργικά Κέρδη	\$500	1,000	1,500	2,000	
EPS	\$.50	1.00	1.50	2.00	
Απόδοση μετοχών (%)	5 %	10	15	20	



M&M (Debt Policy Doesn't Matter)

Παράδειγμα

Δεδομένα

Αριθμ. Μετοχών 500

Τιμή ανά Μετοχή \$10

50% Δανεισμός Αγοραία αξία μετοχών \$ 5,000

@ 10% Αγοραία αξία δανείου \$ 5,000

Αποτελέσματα

	A	B	C	D
Λειτουργικά Κέρδη	\$500	1,000	1,500	2,000
Τόκος	\$500	500	500	500
Κέρδη Ιδίων Κεφαλαίων	\$0	500	1,000	1,500
EPS	\$0	1	2	3
Απόδοση μετοχών (%)	0%	10	20	30

M&M (Debt Policy Doesn't Matter)

Παράδειγμα

- Χρηματοδότηση με Ίδια Κεφάλαια
- Αναπαραγωγή του χρέους από του επενδυτές

Αποτελέσματα

	A	B	C	D
Κέρδησε δύο μετοχές	\$1.00	2.00	3.00	4.00
Μείον: Τόκος @ 10%	\$1.00	1.00	1.00	1.00
Καθαρά Κέρδηττη Επένδυσης	\$ 0	1.00	2.00	3.00
Απόδοσησε επένδυση€10 (%)	0%	10	20	30

Δεν υπάρχουν μαγικά στη χρηματοοικονομική μόχλευση

MM'S PROPOSITION I

Αν οι αγορές κάνουν σωστά τη δουλειά τους, οι επιχειρήσεις δεν θα αυξήσουν την αξία τους, πειραματιζόμενες με την κεφαλαιακή τους διάρθρωση.

V είναι ανεξάρτητη από το δανεισμό.

Proposition I

Συνέχεια

	Τρέχουσα Διάρθρωση : Προτεινόμενη Διάρθρωση :	
	Ίδια	Ίσα Δανειακά και Ίδια
Αναμενόμενα EPS (€)	1.50	2.00
Τιμή ανά μετοχή (€)	10	10
Αναμενόμενη απόδοση ανά μετοχή (%)	15	20

Η μόχλευση αυξάνει την αναμενόμενη ροή κερδών, αλλά όχι την τιμή της μετοχής. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η μεταβολή της αναμενόμενης ροής των κερδών απαλείφεται από τη μεταβολή στην τιμή κατά την οποία τα κέρδη κεφαλαιοποιούνται.

Μόχλευση και Αποδόσεις

Αναμενόμενη απόδοση επί των παγίων = $r_a = \frac{\text{Αναμενόμενα Λειτουργ. Κέρδη}}{\text{Αγοραία Αξία όλων των ττω χρεογράφων}}$

$$r_A = \left(r_D \times \frac{D}{D + E} \right) + \left(r_E \times \frac{E}{D + E} \right)$$

M&M Proposition II

$$r_E = r_A + (r_A - r_D) \frac{D}{V}$$

Σημειώστε ότι: $r_E = r_A$
 όταν δεν υπάρχουν δανειακά
 κεφάλαια

$$r_E = r_A = \frac{\text{Αναμενόμενα Λειτουργ. Κέρδη}}{\text{Αγοραία Αξία όλων των χρεογράφων}}$$

$$= \frac{1500}{10,000} = .15$$

M&M Proposition II

$$r_E = r_A + (r_A - r_D) \frac{D}{V}$$

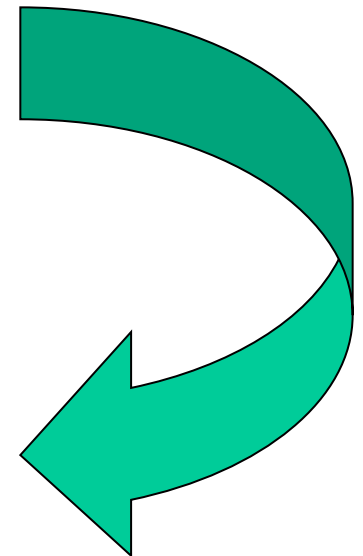
$$r_E = r_A = \frac{\text{Αναμενόμενα Λειτουργ. Κέρδη}}{\text{Αγοραία Αξία όλων των χρεογράφων}}$$

$$= \frac{1500}{10,000} = .15$$

Αν η εταιρεία
προχωρήσει σε
δανεισμό:

$$r_E = .15 + (.15 - .10) \frac{5000}{5000}$$

$$= .20 \text{ or } 20\%$$



Μόχλευση και Κίνδυνος

Η μόχλευση αυξάνει το ρίσκο στις μετοχές της εταιρείας

		Λειτουργικά €1,500 σε	Κέρδη €500	Μεταβολή
Ίδια Κεφάλαια	EPS (€)	1.50	0.50	- €1.00
	Απόδοση Μετοχών	15%	5%	-10%
50 % Δανεισμός :	EPS (€)	2	0	- €2.00
	Απόδοση Μετοχών	20%	0	- 20%

Μόχλευση και Απόδοση

Αγοραίες Αξίες Ισολογισμός

Αξία παγίων	100	Δάνεια (D)	30
		Ίδια Κεφάλαια (E)	70
Αξία παγίων	100	Αξία Εταιρείας (V)	100

$$r_d = 7.5\%$$

$$r_e = 15\%$$

$$r_A = \left(r_D \times \frac{D}{D+E} \right) + \left(r_E \times \frac{E}{D+E} \right)$$

$$r_A = \left(.075 \times \frac{30}{100} \right) + \left(.15 \times \frac{70}{100} \right) = 12.75\%$$

Μόχλευση και Απόδοση

Αγοραίες Αξίες Ισολογισμός

Τι θα συμβεί στο r_e όταν το κόστος δανεισμού αυξηθεί?

Αξία παγίων	100
<hr/>	
Αξία παγίων	100

Δάνεια (D)	40
<hr/>	
Ίδια Κεφάλαια (E)	60

$r_d = \cancel{7.5\%}$ μεταβολή σε 7.875%

$r_e = ??$

$$.1275 = \left(.07875 \times \frac{40}{100} \right) + \left(r_e \times \frac{60}{100} \right)$$

$$r_e = 16.0\%$$

Μόχλευση και Απόδοση

Αυξάνοντας το δανεισμό, αυξάνεται και το ρίσκο των δανειστών μας, οδηγώντας σε αύξηση της απόδοσης των δανείων για τους δανειστές.

(r_{debt} αυξήθηκε από 7.5% σε 7.875%)

Η υψηλότερη μόχλευση επίσης αυξάνει τον κίνδυνο και για τα ίδια κεφάλαια, οδηγώντας σε αύξηση της απαιτούμενης απόδοσης από μέρους των μετόχων.

(r_{equity} αυξήθηκε από 15% σε 16%)

Μόχλευση και Απόδοση

$$B_A = \left(B_D \times \frac{D}{V} \right) + \left(B_E \times \frac{E}{V} \right)$$

$$B_E = B_A + \frac{D}{V} (B_A - B_D)$$

WACC

⇒ WACC αποτελεί την παραδοσιακή οπτική της κεφαλαιακής διάρθρωσης, καθώς επίσης και της σχέσης ρίσκου απόδοσης.

$$WACC = r_A = \left(r_D \times \frac{D}{V} \right) + \left(r_E \times \frac{E}{V} \right)$$

Μετά Φόρων WACC

- Το όφελος του φόρου το οποίο προκύπτει από τη μείωση των δαπανών υπέρ τόκων, πρέπει να συμπεριληφθεί στο κόστος κεφαλαίων.
- Το όφελος που προκύπτει από το φόρο μειώνει το πραγματικό κόστος του χρέους, ίσο προς το συντελεστή φορολόγησης.

$$WACC = \left(r_D \times \frac{D}{V} \right) + \left(r_E \times \frac{E}{V} \right)$$

Old Formula

Μετά Φόρων WACC

Τύπος Προσαρμογής Φόρου

$$WACC = r_D \times (1 - Tc) \times \left(\frac{D}{V} \right) + \left(r_E \times \frac{E}{V} \right)$$

Μετά Φόρων WACC

Παράδειγμα - Union Pacific

Η εταιρεία έχει συντελεστή φορολόγησης 35%. Το κόστος ιδίων κεφαλαίων είναι 10.0% και το προ φόρων κόστος δανεισμού 5.5%. Η λογιστική και αγοραία αξία δίνεται στον ακόλουθο ισολογισμό. Ποιο είναι το προσαρμοσμένο μέσο – σταθμικό κόστος κεφαλαίου (WACC)?

Μετά Φόρων WACC

Παράδειγμα

Ισολογισμός (Αγοραίες Αξίες, εκ €)

Πάγια	22,6	7,6	Δανειακά
		<u>15</u>	Ίδια
Σύνολο Παγίων	22,6	22,6	Σύνολο Υποχρεώσεων

ΑΓΟΡΑΙΕΣ ΑΞΙΕΣ

Μετά Φόρων WACC

Παράδειγμα

Δείκτης Δανεισμού = $(D/V) = 7.6/22.6 = .34$ or 34%

Δείκτης Ιδίων Κεφαλαίων = $(E/V) = 15/22.6 = .66$ or 66%

$$WACC = r_D \times (1 - T_c) \times \left(\frac{D}{V} \right) + \left(r_E \times \frac{E}{V} \right)$$

Μετά Φόρων WACC

Παράδειγμα

$$WACC = r_D \times (1 - T_c) \times \left(\frac{D}{V} \right) + \left(r_E \times \frac{E}{V} \right)$$

$$\begin{aligned} WACC &= .055 \times (1 - .35)(.34) + .10(.66) \\ &= .078 \\ &= 7.8\% \end{aligned}$$

Άσκηση 4

Η εταιρεία Α δεν πληρώνει φόρο και χρηματοδοτείται μόνο από κοινές μετοχές. Ο συντελεστής β είναι 0,7, ο δείκτης P/E είναι 10 και αποτιμάται με αναμενόμενη απόδοση 12%. Η Α αποφασίζει να επαναγοράσει τις μισές κοινές μετοχές αντικαθιστώντας το αντίστοιχο κεφάλαιο με δανεισμό. Αν το κόστος δανεισμού είναι απαλλαγμένο από κίνδυνο ίσο με 6%, να υπολογιστούν:

- a. Το β των κοινών μετοχών μετά την αναχρηματοδότηση
- b. Η απαιτούμενη απόδοση και η ανταμοιβή κινδύνου των μετοχών μετά την αναχρηματοδότηση
- c. Η απαιτούμενη απόδοση της εταιρείας (i.e., σε συνδυασμό μετοχών και δανείων) μετά την αναχρηματοδότηση.

Λύση

- a) Πριν την αναχρηματοδότηση, η Α είχε μόνο κοινές μετοχές. Το β ήταν 0,7 και η αναμενόμενη απόδοση 12%. Επομένως, το β της εταιρείας είναι 0,7 και το κόστος κεφαλαίου 12%. Γνωρίζουμε ότι η αξία της επιχείρησης δεν μεταβάλλεται μετά την αναχρηματοδότηση και ότι ο δανεισμός είναι σε RFR.

$$\beta_A = \left(\frac{D}{D + E} \times \beta_D \right) + \left(\frac{E}{D + E} \times \beta_E \right)$$

$$0.7 = (0.5 \times 0) + (0.5 \times \beta_E) \Rightarrow \beta_E = 1.40$$

- b. Μετά την αναχρηματοδότηση:

$$r_A = \left(\frac{D}{D + E} \times r_D \right) + \left(\frac{E}{D + E} \times r_E \right)$$

$$0.12 = (0.5 \times 0.06) + (0.5 \times r_E)$$

$$r_E = 0.18 = 18.0\%$$

Μετά την αναχρηματοδότηση η ανταμοιβή για τον κίνδυνο είναι 12%.

- c. Η απαιτούμενη απόδοση της εταιρείας παραμένει 12%.

Άσκηση 5

Η Archimedes Levers χρηματοδοτείται με δανειακά και ίδια κεφάλαια. Δίνονται οι ακόλουθες πληροφορίες σχετικά με το κόστος κεφαλαίου:

$$r_E = ?$$

$$\beta_E = 1.5$$

$$r_f = 10\%$$

$$r_D = 12\%$$

$$\beta_D = ?$$

$$r_m = 18\%$$

$$r_A = ?$$

$$\beta_A = ?$$

$$D/V = .5$$

Συμπληρώστε τα κενά?

Λύση 5

Αρχίζουμε με το r_E και το CAPM:

$$r_E = r_f + \beta_E (r_m - r_f) = 0.10 + 1.5 (0.18 - 0.10) = 0.22 = 22.0\%$$

Το ίδιο για τα δανειακά:

$$r_D = r_f + \beta_D (r_m - r_f) \Rightarrow 0.12 = 0.10 + \beta_D (0.18 - 0.10) \Rightarrow$$

$$\beta_D = 0.25$$

Επιπλέον γνωρίζουμε ότι:

$$r_A = \left(\frac{D}{D+E} \times r_D \right) + \left(\frac{E}{D+E} \times r_E \right) = (0.5 \times 0.12) + (0.5 \times 0.22) = 0.17 = 17.0\%$$

Λύνουμε προς β_A , χρησιμοποιώντας το ακόλουθο:

$$\beta_A = \left(\frac{D}{D+E} \times \beta_D \right) + \left(\frac{E}{D+E} \times \beta_E \right) = (0.5 \times 0.25) + (0.5 \times 1.5) = 0.875$$

Άσκηση 6

Η ABC Ltd and XYZ Ltd ανήκουν στον ίδιο κλάδο και έχουν το ίδιο επίπεδο κινδύνου. Και οι δύο εταιρείες έχουν μεικτά λειτουργικά κέρδη €100,000 ανά έτος. Η ABC Ltd χρηματοδοτείται από ίδια κεφάλαια ενώ η XYZ Ltd χρησιμοποιεί και δανειακά. Η κεφαλαιακή τους διάρθρωση είναι η ακόλουθη:

	Καθαρή Αξία
ABC Ltd	€700,000 (Αγοραία Αξία)
XYZ Ltd	€400,000 (Αγοραία Αξία)
8% ομόλογο	€400,000 (ονομαστική αξία στην οποία και διαπραγματεύεται)
Σύνολο	€800,000

Στην παρούσα στιγμή κατέχετε το 4% των μετοχικού κεφαλαίου της XYZ's. Έστω ότι και οι δύο διανέμουν σε μέρισμα το σύνολο των μετά τόκων κερδών τους. Υπολογίστε το WACC των δύο εταιρειών και σχολιάστε πότε οι κοινές μετοχές τους βρίσκονται σε ισορροπία και πότε όχι.

Λύση 6

ABC Ltd

$$\text{ROE} = (100,000/700,000) \times 100 = 14.29\% \text{ (μόνο ίδια)}$$

XYZ Ltd

$$\text{Απόδοση Δανείων} = [(8\% \times 400,000)/400,000] = 8\%$$

$$\text{ROE} = (100,000 - 32,000)/400,000 = 17\%$$

Επομένως:

$$\text{WACC} = [8\% \times (400,000/800,000)] + [17\% \times (400,000/800,000)] = 12.5\%$$

Η συνολική αξία της XYZ είναι μεγαλύτερη της ABC, ανεξάρτητα αν οι λειτουργικές ροές και των δύο είναι ίσες και έχουν το ίδιο επίπεδο κινδύνου. Στα πλαίσια των MM η αξία των δύο εταιρειών θα πρέπει να είναι η ίδια και ως εκ τούτου οι μετοχές θα πρέπει να είναι το ίδιο αποτιμημένες. Οι μετοχές όμως της ABC είναι υποτιμημένες και της XYZ υπερτιμημένες.

Άσκηση 7

Σε συνέχεια της 6, δείξτε πως μπορείτε να κερδίσετε εφαρμόζοντας τεχνικές arbitrage διατηρώντας το επίπεδο κινδύνου σταθερό. Υποθέστε ότι μπορείτε να δανειστείτε με επιτόκιο 8%. (Αγνοήστε τους φόρους).

Λύση 8

Ως κάτοχοι του 4% της XYZ', η στρατηγική είναι να πουλήσετε σε αγοραίες τιμές, δανειζόμενοι ταυτόχρονα αυξάνοντας το χρηματοοικονομικό κίνδυνο στα επίπεδα των μετόχων της και να επενδύσουμε το σύνολο σε μετοχές της ABC:

4% της XYZ πωλούνται προς	16,000
Επιπλέον Δανεισμός στο 8%	16,000
Επενδύουμε σε μετοχές της ABC	<u>32,000</u>
Έσοδα από την επένδυση στην ABC: $(32,000/700,000) \times 100 =$	4571
Μείον: τόκος επί του προσωπικού δανεισμού: $16,000 \times 8\% =$	<u>1280</u>
	3291
Προηγούμενα έσοδα από την XYZ: $16,000 \times 17\% =$	<u>2720</u>
Κέρδη από το arbitrage	571