



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

**Πρόγραμμα Σπουδών** : Διοίκηση Επιχειρήσεων και Οργανισμών  
**Θεματική Ενότητα** : Δ.Ε.Ο. 31 – “ Χρηματοοικονομική Διοίκηση ”  
**Ακαδημαϊκό Έτος** : 2012 - 2013

### 1<sup>η</sup> ΓΡΑΠΤΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

#### «Χρηματοδοτική Ανάλυση και Διοικητική», Τόμος Α

#### ΘΕΜΑ 1

Η βιοτεχνική επιχείρηση «Άλφα» θέλει να αυξήσει το μερίδιο αγοράς έναντι των δύο βασικών ανταγωνιστών της. Για το λόγο αυτό θέλει να αξιολογήσει μια νέα επενδυτική πρόταση βελτίωσης του μηχανολογικού της εξοπλισμού. Για την πραγματοποίηση της νέας επένδυσης απαιτούνται για αγορά μηχανημάτων €60.000, έξοδα μεταφοράς €1.000 και έξοδα εγκατάστασης €1.500. Η ωφέλιμη διάρκεια ζωής των μηχανημάτων ορίζεται από τον κατασκευαστή στα 2 έτη με μηδενική υπολειμματική αξία. Η εταιρία εφαρμόζει την ευθεία μέθοδο στον υπολογισμό των αποσβέσεων και για τα δύο έτη. Η καθαρή

ταμειακή ροή της επιχείρησης θα εξαρτηθεί από την αντίδραση των ανταγωνιστών της στην αγορά.

Έπειτα, από την ανάλυση των κυριότερων ανταγωνιστών της, τα διοικητικά στελέχη της επιχείρησης δέχονται ότι η αντίδραση μπορεί να εμφανιστεί με τους κάτωθι τρόπους:

**Σενάριο Α:** Πιθανότητα 30% οι ανταγωνιστές να αντιδράσουν «γρήγορα και ζωηρά» στην επίθεση που εξαπόλυσε η επιχείρηση «Άλφα».

**Σενάριο Β:** Πιθανότητα 45% οι ανταγωνιστές να αντιδράσουν «σταθερά αλλά χωρίς επιθετικότητα» στις ενέργειες της επιχείρησης «Άλφα».

**Σενάριο Γ:** Πιθανότητα 25% οι ανταγωνιστές να αντιδράσουν «αδύνατα» στις ενέργειες της επιχείρησης «Άλφα».

Στον παρακάτω Πίνακα 1 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας για τις πωλήσεις, το μεταβλητό κόστος, την τιμή πώλησης ανά μονάδα προϊόντος και τις δαπάνες διοίκησης και διάθεσης για κάθε ένα από τα παραπάνω 3 σενάρια για τα 2 έτη.

Πίνακας 1

	Έτος 1			Έτος 2		
	Σενάριο Α	Σενάριο Β	Σενάριο Γ	Σενάριο Α	Σενάριο Β	Σενάριο Γ
Πωλήσεις σε τεμάχια	9.000	10.000	12.000	9.000	10.000	13.500

Μεταβλητό κόστος ανα μονάδα προϊόντος	5	5	5	6	6	6
Τιμή πώλησης ανα μονάδα προϊόντος	10	10	10	11	11	11
Έξοδα διοίκησης και διάθεσης	1.500	1.500	1.500	1.700	1.700	1.700

Αν ο συντελεστής φορολογίας της «Άλφα» είναι 25%, το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο είναι 4% και η επιπλέον απόδοση (πρίμ) ως ανταμοιβή για τον κίνδυνο είναι 3% ζητείται:

I) Να υπολογίσετε τις αναμενόμενες καθαρές ταμειακές ροές για κάθε ένα από τα 2 έτη.

II) Να υπολογίσετε τις Τυπικές Αποκλίσεις και τους Συντελεστές Μεταβλητότητας των καθαρών ταμειακών ροών ανά έτος.

III) Να σχολιάσετε το επίπεδο κινδύνου ανά έτος του επιχειρηματικού σχεδίου.

IV) Να αξιολογήσετε την επένδυση με την μέθοδο της Καθαρής Παρούσας Αξίας (ΚΠΑ).

V) Να αξιολογήσετε την επένδυση με την μέθοδο του Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης (ΕΒΑ).

#### Ερώτημα I:

Πριν προχωρήσουμε στην απάντηση των επιμέρους ερωτημάτων, θα υπολογίσουμε τις ΚΤΡ των έξι σεναρίων (3 για κάθε έτος).

- Τα έσοδα προκύπτουν πολλαπλασιάζοντας τις πωλήσεις τεμαχίων επί τη τιμή πώλησης ανά τεμάχιο
- Τα έξοδα αποτελούνται από το μεταβλητό κόστος (πολλαπλασιάζοντας τις πωλήσεις τεμαχίων επί το μεταβλητό κόστος ανά τεμάχιο) και τα έξοδα διοίκησης και διάθεσης.
- Οι αποσβέσεις υπολογίζονται με την ευθεία μέθοδο, και επειδή δεν έχουμε υπολειμματική αξία αλλά έχουμε διάρκεια ζωής 2 έτη, προκύπτουν εάν διαιρέσω το κόστος αγοράς της επένδυσης (€62.500) δια του 2.
- Στη συνέχεια υπολογίζω τα φορολογητέα κέρδη, αφαιρώντας από τα έσοδα, τα έξοδα και τις αποσβέσεις.
- Ο υπολογισμός του φόρου είναι το 25% των φορολογητέων κερδών.

Οι ΚΤΡ (μετά φόρου) είναι τα έσοδα μείον τα έξοδα, και μείον τα κέρδη.

Τα αποτελέσματα είναι τα παρακάτω:

		Έτος 1			Έτος 2		
		Σενάριο Α	Σενάριο Β	Σενάριο Γ	Σενάριο Α	Σενάριο Β	Σενάριο Γ
(Α) Έσοδα	Πωλήσεις	90.000	100.000	120.000	99.000	110.000	148.500
(Β) Έξοδα	Μεταβλητό Κόστος	45.000	50.000	60.000	54.000	60.000	81.000
	Έξοδα διοίκησης & διάθεσης	1.500	1.500	1.500	1.700	1.700	1.700
(Γ) Αποσβέσεις		31.250	31.250	31.250	31.250	31.250	31.250
Φορολογητέα κέρδη	[(Α) - (Β) - (Γ)]	12.250	17.250	27.250	12.050	17.050	34.550

(Δ) Φόρος	25%	3.062,50	4.312,50	6.812,50	3.012,50	4.262,50	8.637,50
<b>ΚΤΡ μετά φόρου</b>		<b>40.437,50</b>	<b>44.187,50</b>	<b>51.687,50</b>	<b>40.287,50</b>	<b>44.037,50</b>	<b>57.162,50</b>

Οι αναμενόμενες καθαρές ταμειακές ροές για κάθε ένα από τα 2 έτη, θα είναι το άθροισμα των γινομένων της πιθανότητας κάθε σεναρίου επί των ΚΤΡ μετά φόρου για το σενάριο αυτό.

Αναλυτικότερα, θα γίνει χρήση του  $\bar{X} = \sum_{i=1}^v X_i \Pi_i$ .

Για το 1<sup>ο</sup> έτος έχουμε τα ακόλουθα:

Σενάριο	Πιθανότητα	ΚΤΡ μετά φόρου	Πιθανότητα * ΚΤΡ μετά φόρου
Σενάριο Α	0,30	40.437,50	12.131,25
Σενάριο Β	0,45	44.187,50	19.884,38
Σενάριο Γ	0,25	51.687,50	12.921,88
<b>Αναμενόμενη Καθαρή Ταμειακή Ροή 1<sup>ου</sup> Έτους</b>			<b>44.937,50</b>

Για το 2<sup>ο</sup> έτος ισχύουν τα ακόλουθα:

Σενάριο	Πιθανότητα	ΚΤΡ μετά φόρου	Πιθανότητα * ΚΤΡ μετά φόρου
Σενάριο Α	0,30	40.287,50	12.086,25
Σενάριο Β	0,45	44.037,50	19.816,88
Σενάριο Γ	0,25	57.162,50	14.290,63
<b>Αναμενόμενη Καθαρή Ταμειακή Ροή 1<sup>ου</sup> Έτους</b>			<b>46.193,75</b>

### Ερώτημα II:

Για την εύρεση των Τυπικών Αποκλίσεων, θα κάνουμε χρήση του τύπου της διακύμανσης.

$$\sigma^2 = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \Pi_i$$

Η Τυπική απόκλιση είναι η τετραγωνική ρίζα της διακύμανσης. Παραθέτουμε τα αποτελέσματα

Έτος 1

Σενάριο	Πιθανότητα	ΚΤΡ μετά φόρου	Αναμενόμενη Καθαρή Ταμειακή Ροή 1ου Έτους		
	$\Pi_i$	ΚΤΡ <sub>i</sub>	ΚΤΡ <sub>i</sub>	$(\text{ΚΤΡ}_i - \text{ΚΤΡ}_i)^2$	$(\text{ΚΤΡ}_i - \text{ΚΤΡ}_i)^2 \Pi_i$
Σενάριο Α	0,30	40.437,50	44.937,50	20.250.000,00	6.075.000,00
Σενάριο Β	0,45	44.187,50	44.937,50	562.500,00	253.125,00
Σενάριο Γ	0,25	51.687,50	44.937,50	45.562.500,00	11.390.625,00

Διακύμανση 1ου Έτους	17.718.750,00
<b>Τυπική Απόκλιση 1ου Έτους</b>	<b>4209,36</b>

Έτος 2

Σενάριο	Πιθανότητα	ΚΤΡ <sub>μετά φόρου</sub>	Αναμενόμενη Καθαρή Ταμειακή Ροή 2ου Έτους		
	Π <sub>i</sub>	ΚΤΡ <sub>i</sub>	ΚΤΡ <sub>i</sub>	(ΚΤΡ <sub>i</sub> - ΚΤΡ <sub>i</sub> ) <sup>2</sup>	(ΚΤΡ <sub>i</sub> - ΚΤΡ <sub>i</sub> ) <sup>2</sup> Π <sub>i</sub>
Σενάριο Α	0,30	40.287,50	46.193,75	34.883.789,06	10.465.136,72
Σενάριο Β	0,45	44.037,50	46.193,75	4.649.414,06	2.092.236,33
Σενάριο Γ	0,25	57.162,50	46.193,75	120.313.476,56	30.078.369,14
Διακύμανση 2ου Έτους					42.635.742,19
<b>Τυπική Απόκλιση 2ου Έτους</b>					<b>6529,61</b>

Οι Συντελεστές Μεταβλητότητας των 2 ετών θα βρεθούν με τη χρήση του τύπου  $\Sigma M = \frac{\sigma}{\bar{X}}$ .

Το σ είναι η Τυπική απόκλιση και το  $\bar{X}$  είναι οι αναμενόμενες ΚΤΡ.

Τυπική Απόκλιση 1ου Έτους	Αναμενόμενη Καθαρή Ταμειακή Ροή 1ου Έτους	Συντελεστής Μεταβλητότητας 1ου έτους
σ	ΚΤΡ <sub>i</sub>	ΣΜ
4209,36	44.937,50	<b>0,09</b>

Τυπική Απόκλιση 2ου Έτους	Αναμενόμενη Καθαρή Ταμειακή Ροή 2ου Έτους	Συντελεστής Μεταβλητότητας 2ου έτους
σ	ΚΤΡ <sub>i</sub>	ΣΜ
6529,61	46.193,75	<b>0,14</b>

**Ερώτημα III:**

Σύμφωνα με την τιμή σου σ, η επένδυση, κατά το πρώτο έτος, παρουσιάζει μικρότερο κίνδυνο, σε σχέση με το δεύτερο έτος.

Σύμφωνα με τον ΣΜ, εξαγάγουμε παρόμοια συμπεράσματα, δεδομένου ότι το πρώτο έτος έχουμε μικρότερο ΣΜ (μικρότερη σχετική διασπορά) απ' ότι έχουμε το δεύτερο έτος.

**Ερώτημα IV:**

Η ΚΠΑ θα βρεθεί κάνοντας χρήση του τύπου:

$$ΚΠΑ = \sum_{t=1}^v \frac{ΚΤΡ_t}{(1+i)^t} - K_0$$

Το  $K_0$  είναι το αρχικό κεφάλαιο, και οι ΚΤΡ είναι οι αναμενόμενες ΚΤΡ για τα 2 έτη. Το  $i$  είναι το προσαρμοσμένο επιτόκιο για τον κίνδυνο της επένδυσης.

Δηλαδή,

Έτος	0	1	2
ΚΤΡ <sub>t</sub>	-	44.937,50 €	46.193,75 €
	62.500,00 €		

Μεταφέροντας τα δεδομένα τον τύπο μας έχουμε,

$$ΚΠΑ = \sum_{t=1}^v \frac{ΚΤΡ_t}{(1+i)^t} - K_0 = \left( \frac{44.937,50}{(1+0,07)^1} + \frac{46.193,75}{(1+0,07)^2} \right) - 62.500 \Rightarrow$$

$$ΚΠΑ = \left( \frac{44.937,50}{1,07} + \frac{46.193,75}{1,1449} \right) - 62.500 \Rightarrow$$

$$ΚΠΑ = 41.997,663 + 40.347,41 - 62.500 \Rightarrow$$

$$ΚΠΑ = 19.845,07$$

Αφού η ΚΠΑ > 0, η επένδυση γίνεται αποδεκτή.

**Ερώτημα V:**

Για την εύρεση του ΕΒΑ, πρέπει να βρούμε εκείνο το επιτόκιο που μηδενίζει την ΚΠΑ της επένδυσης. Δηλαδή,

$$\sum_{t=1}^v \frac{ΚΤΡ_t}{(1+i)^t} - K_0 = 0$$

Θα εφαρμόσουμε τη μέθοδο των διαδοχικών προσεγγίσεων, όπως αυτή παρουσιάζεται παρακάτω:

**Πίνακας Διαδοχικών προσεγγίσεων ΕΒΑ**

Επιτόκιο R	ΠΑ Ταμειακών Ροών	ΚΠΑ-Κο
5%	84.696,71	22.196,71
10%	79.028,93	16.528,93
15%	74.005,20	11.505,20

20%	69.526,91	7.026,91
25%	65.514,00	3.014,00
26%	64.761,27	2.261,27
27%	64.024,04	1.524,04
28%	63.301,85	801,85
29%	62.594,27	94,27
30%	61.900,89	-599,11
31%	61.221,30	-1.278,70
32%	60.555,13	-1.944,87
33%	59.901,99	-2.598,01
34%	59.261,53	-3.238,47
35%	58.633,40	-3.866,60

Από τον πίνακα αυτό γίνεται εύκολα αντιληπτό ότι με επιτόκιο 29%, η ΚΠΑ είναι θετική, ενώ με επιτόκιο 30%, η ΚΠΑ είναι αρνητική. Συνεπώς, θα χρησιμοποιήσουμε την ακόλουθη σχέση για την εύρεση του ΕΒΑ:

$$ΕΒΑ = R_1 + \left[ \left( \frac{R_2 - R_1}{ΚΠΑ_{R_1} + |ΚΠΑ_{R_2}|} \right) ΧΚΠΑ_{R_1} \right]$$

Το  $R_1$  είναι το χαμηλότερο επιτόκιο, ενώ το  $R_2$  το υψηλότερο. Επίσης,  $ΚΠΑ_{R_1}$  είναι η ΚΠΑ με επιτόκιο  $R_1$ , και  $ΚΠΑ_{R_2}$  με το επιτόκιο  $R_2$ .

Μεταφέροντας, τα δεδομένα μας στη σχέση, έχουμε,

$$ΕΒΑ = 0,29 + \left[ \left( \frac{0,30 - 0,29}{62.594,2702 + 61.900,8876} \right) Χ62.594,2702 \right] \Rightarrow$$

$$ΕΒΑ = 0,29 + \left[ \left( \frac{0,01}{124.495,1578} \right) Χ62.594,2702 \right] \Rightarrow$$

$$ΕΒΑ = 0,29 + 0,005 \Rightarrow$$

$$ΕΒΑ = 0,295$$

Ο ΕΒΑ της επένδυσης είναι 29,5%. Αφού ο ΕΒΑ είναι μεγαλύτερος από το επιτόκιο (7%), η επένδυση γίνεται αποδεκτή.

**ΘΕΜΑ 2**

Μόλις προσληφθήκατε ως βοηθός οικονομικού διευθυντή στην εταιρεία ΑΒΓ. Ο προϊστάμενός σας βρίσκεται στη διαδικασία αξιολόγησης των επενδυτικών σχεδίων της εταιρείας και σας ζήτησε, μεταξύ άλλων, να υπολογίσετε και το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου (WACC) της ΑΒΓ. Σας δίνονται τα παρακάτω διαθέσιμα στοιχεία για την εταιρεία:

1. Η άριστη κεφαλαιακή διάρθρωση της ΑΒΓ είναι 40% ομολογιακά δάνεια, 10% προνομιούχες μετοχές και 50% κοινές μετοχές.
2. Η μέση απαιτούμενη απόδοση προ φόρων της αγοράς για τα ομόλογα της εταιρείας είναι 10%.
3. Η τιμή της κοινής μετοχής της ΑΒΓ είναι €18. Η εταιρεία έδωσε πρόσφατα μέρισμα €1,2 ανά κοινή μετοχή και ο ετήσιος ρυθμός αύξησης του μερίσματος της κοινής μετοχής υπολογίζεται στο 5% για πάντα. Σε περίπτωση που η ΑΒΓ αποφασίσει να εκδώσει νέες κοινές μετοχές, το αντίστοιχο κόστος έκδοσης υπολογίζεται στο 5%.
4. Η τιμή της προνομιούχου μετοχής είναι €14, ενώ το μέρισμα της προνομιούχου μετοχής είναι €1,50 ανά προνομιούχο μετοχή κάθε έτος και για πάντα.
5. Τα αναμενόμενα καθαρά κέρδη της επιχείρησης είναι €15.000 και το 50% διανέμεται ως μέρισμα στους μετόχους.
6. Ο φορολογικός συντελεστής για την επιχείρηση είναι 20%.

Οι ερωτήσεις που σας έχουν τεθεί από τον οικονομικό διευθυντή είναι οι εξής:

- A. Ποιο είναι το μετά φόρων κόστος δανεισμού της επιχείρησης;
- B. Ποιο είναι το κόστος του υπάρχοντος προνομιακού μετοχικού κεφαλαίου της επιχείρησης;
- Γ. Ποιο είναι το κόστος του υπάρχοντος κοινού μετοχικού κεφαλαίου της εταιρείας;
- Δ. Ποιο το κόστος του κοινού μετοχικού κεφαλαίου αν η ΑΒΓ αποφασίσει να εκδώσει νέες κοινές μετοχές;
- Ε. Ποιο είναι το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου (WACC) της ΑΒΓ αν:
  - α. η εταιρεία δεν εκδώσει νέες κοινές μετοχές, και
  - β. αν η εταιρεία εκδώσει νέες κοινές μετοχές;

Ζ. Ποια είναι τα προβλεπόμενα παρακρατηθέντα κέρδη της επιχείρησης;

Η. Μέχρι ποιου ύψους επενδύσεις μπορεί να χρηματοδοτήσει η εταιρεία (μέσω των παρακρατηθέντων κερδών) προτού να χρειαστεί να εκδώσει νέο κοινό μετοχικό κεφάλαιο;

### Σημείωση.

Στην περίπτωση της έκδοσης νέου κοινού μετοχικού κεφαλαίου για δυναμική εταιρεία, ο τύπος για το υπόδειγμα του Gordon είναι,

$$P_{\kappa} = \frac{d_1}{\kappa\mu(1-f) - g} \quad (\text{Υπόδειγμα Gordon})$$

όπου:

f = τα έξοδα έκδοσης των μετοχών ως ποσοστό της τιμής της μετοχής και

g = ο ρυθμός αύξησης των μερισμάτων της εταιρείας.

### Ερώτημα Α:

Αφού το κόστος του ομολογιακού δανείου(κδ) είναι 10%, και ο ΦΣ είναι 20%, το κόστος δανεισμού (μετά φόρων) της επιχείρησης είναι:

$\kappa\delta(1-\Phi\sigma) = 0,10(1-0,20) = 0,08$ . Δηλαδή 8%

### Ερώτημα Β:

Από την εκφώνηση γνωρίζουμε ότι «Η τιμή της προνομιούχου μετοχής είναι €14, ενώ το μέρισμα της προνομιούχου μετοχής είναι €1,50 ανά προνομιούχο μετοχή κάθε έτος και για πάντα».

Συνεπώς, για την εύρεση του κόστους του υπάρχοντος προνομιακού μετοχικού κεφαλαίου της εταιρίας, αρκεί να διαιρέσουμε το μέρισμα (€1,50) με την τιμή της μετοχής (€14).

Άρα, το κόστος του υπάρχοντος προνομιακού μετοχικού κεφαλαίου της εταιρίας είναι 10,71%.

### Ερώτημα Γ:

Θα κάνουμε χρήση τη σχέση αποτίμησης μετοχών δυναμικών εταιριών και θα λύσουμε ως προς κμ.

$$P = \frac{d_1}{\kappa\mu - g} \Rightarrow \kappa\mu = \frac{d_1}{P} + g$$

Για να βρούμε το  $d_1$ , πολλαπλασιάζουμε το μέρισμα που έδωσε η εταιρία πρόσφατα (€1,20) με τον ρυθμό αύξησης του μερίσματος (5%), και έχουμε  $d_1=1,26$ . Το P είναι η τιμή της μετοχής (€18,00) και το g είναι ο ρυθμός αύξησης του μερίσματος (5%). Αντικαθιστώντας αυτά τα δεδομένα στην παραπάνω σχέση, έχουμε

$$\kappa\mu = \frac{d_1}{P} + g \Rightarrow \kappa\mu = \frac{1,26}{18} + 0,05 \Rightarrow \kappa\mu = 0,12 \quad . \text{ Δηλαδή } 12\%$$

**Ερώτημα Δ:**

Για την εύρεση του κόστους του κοινού μετοχικού κεφαλαίου σε περίπτωση που η εταιρία αποφασίσει να εκδώσει νέες κοινές μετοχές, θα χρησιμοποιήσουμε το υπόδειγμα του Gordon, και θα λύσουμε προς κμ.

$$P_x = \frac{d_1}{\kappa\mu(1-f) - g} \Rightarrow \kappa\mu(1-f) - g = \frac{d_1}{P} \Rightarrow \kappa\mu = \frac{\frac{d_1}{P} + g}{(1-f)}$$

Τα δεδομένα είναι ίδια με εκείνα του προηγούμενου ερωτήματος, εκτός από το f, το οποίο είναι το κόστος έκδοσης των νέων κοινών μετοχών (0,05). Αντικαθιστώντας τα νούμερα στην παραπάνω σχέση, έχουμε

$$\kappa\mu = \frac{\frac{d_1}{P} + g}{(1-f)} \Rightarrow \kappa\mu = \frac{\frac{1,26}{18} + 0,05}{(1-0,05)} \Rightarrow \kappa\mu = \frac{0,12}{0,95}$$

$$\kappa\mu = 0,1263$$

Δηλαδή, το κόστος είναι 12,63%

**Ερώτημα Εα:**

Το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου (WACC) σε περίπτωση μη έκδοσης νέων κοινών μετοχών, προκύπτει από τη σχέση:

$$WACC = \kappa\mu_{\kappa\mu} \frac{MK_{\kappa\mu}}{MK_{\kappa\mu} + MK_{\pi\mu} + \Delta K} + \kappa\mu_{\pi\mu} \frac{MK_{\pi\mu}}{MK_{\kappa\mu} + MK_{\pi\mu} + \Delta K} + \kappa\mu_{ομ} \frac{\Delta K}{MK_{\kappa\mu} + MK_{\pi\mu} + \Delta K}$$

Όπου,

$\kappa\mu_{\kappa\mu}$  είναι το κόστος του κοινού μετοχικού κεφαλαίου

$\kappa\mu_{\pi\mu}$  είναι το κόστος του προνομιακού μετοχικού κεφαλαίου

$\kappa\mu_{ομ}$  είναι το κόστος του ομολογιακού δανείου

$MK_{\kappa\mu}$  είναι η τρέχουσα αξία του μετοχικού κεφαλαίου των κοινών μετοχών

$MK_{\pi\mu}$  είναι η τρέχουσα αξία του μετοχικού κεφαλαίου των προνομιακών μετοχών

$\Delta K$  είναι η τρέχουσα αξία του ομολογιακού δανείου

Από τα δεδομένα του ερωτήματος, γνωρίζουμε ότι η διάρθρωση της ABΓ είναι

Άριστη Κεφ. Διάρθρωση	Ομόλογα	Προν. Μετοχές	Κοινές Μετοχές
	40%	10%	50%

Συνεπώς, για την εύρεση του WACC, κάνοντας χρήση του ανωτέρου πίνακα, καθώς και των απαντήσεων από τα ανωτέρω ερωτήματα, έχουμε

$$WACC = 0,12 * 0,50 + 0,1071 * 0,10 + 0,08 * 0,40 \Rightarrow$$

$$WACC = 0,06 + 0,01071 + 0,032 \Rightarrow$$

$$WACC = 0,1027$$

Άρα, το μέσο σταθμικό κόστος της ΑΒΓ (αν η εταιρία δεν εκδώσει νέες κοινές μετοχές είναι) 10,27%

### Ερώτημα Εβ:

Το μέσο σταθμικό κόστος κεφαλαίου (WACC) σε περίπτωση έκδοσης νέων κοινών μετοχών, προκύπτει από την ίδια σχέση του ανωτέρου υποερωτήματος:

$$WACC = \kappa\mu_{\kappa\mu} \frac{MK_{\kappa\mu}}{MK_{\kappa\mu} + MK_{\pi\mu} + \Delta K} + \kappa\mu_{\pi\mu} \frac{MK_{\pi\mu}}{MK_{\kappa\mu} + MK_{\pi\mu} + \Delta K} + \kappa\mu_{ομ} \frac{\Delta K}{MK_{\kappa\mu} + MK_{\pi\mu} + \Delta K}$$

Η μόνη διαφορά μας σε σχέση με τα δεδομένα του ανωτέρου υποερωτήματος είναι ότι στο  $\kappa\mu_{\kappa\mu}$  θα βάλουμε το κόστος του κοινού μετοχικού κεφαλαίου με έκδοση νέων μετοχών (12,63%), όπως το βρήκαμε στο ερώτημα Δ.

Δηλαδή, θα έχουμε

$$WACC = 0,1263 * 0,50 + 0,1071 * 0,10 + 0,08 * 0,40 \Rightarrow$$

$$WACC = 0,06315 + 0,01071 + 0,032 \Rightarrow$$

$$WACC = 0,1059$$

Άρα, το μέσο σταθμικό κόστος της ΑΒΓ (αν η εταιρία εκδώσει νέες κοινές μετοχές είναι) 10,59%

### Ερώτημα Ζ:

Αφού τα αναμενόμενα καθαρά κέρδη της επιχείρησης είναι €15.000 και το 50% διανέμεται ως μέρισμα στους μετόχους, το υπόλοιπο 50% θα παρακρατηθεί από την επιχείρηση.

Δηλαδή,

$$\text{Παρακρατηθέντα κέρδη} = 15.000 * (1 - 0,50) = 7.500.$$

Δηλαδή, η εταιρία θα παρακρατήσει €7.500

### Ερώτημα Η:

Τα παρακρατηθέντα κέρδη της εταιρίας είναι €7.500 και τα ίδια κεφάλαιά της (κοινές και προνομιακές μετοχές) αποτελούν το 60% του συνολικού κεφαλαίου της εταιρίας.

Για να βρούμε μέχρι ποιο ποσό μπορεί η εταιρία να επενδύσει, αρκεί να λύσουμε την ακόλουθη εξίσωση ως προς Χ (όπου Χ είναι το ποσό των επενδύσεων):

$$X * \text{Ίδια κεφάλαια} = \text{Παρακρατηθέντα κέρδη}.$$

Δηλαδή,

$$X * 0,5 = 7.500$$

$$X = 15.500$$

Δηλαδή, η ΑΒΓ μπορεί να προβεί σε επενδύσεις ύψους €12.500 προτού χρειαστεί να εκδώσει νέο μετοχικό κεφάλαιο.

**ΘΕΜΑ 3**

Η επιχείρηση «NEON» εξετάζει τις επενδύσεις Α, Β, Γ και Δ οι οποίες έχουν τις παρακάτω καθαρές ταμιακές ροές (ΚΤΡ):

Έτος	Επένδυση Α (σε χιλιάδες €)	Επένδυση Β (σε χιλιάδες €)	Επένδυση Γ (σε χιλιάδες €)	Επένδυση Δ (σε χιλιάδες €)
0	-11.500	-4.950	-6.550	-6.550
1	0	2.000	1.500	1.750
2	0	2.000	1.500	2.937
3	0	2.000	5.000	2.937
4	20.000	3.000	2.700	2.937

Το επιτόκιο προεξόφλησης και για τις τέσσερις επενδύσεις είναι 8%. Ζητείται:

A. Αν οι επενδύσεις Α, Β, Γ και Δ είναι αμοιβαίως αποκλειόμενες. Οι επενδύσεις να αξιολογηθούν με τα κριτήρια της ΚΠΑ και του ΕΒΑ. Ποια επένδυση θα προτείνατε στη «NEON» να επιλέξει; Γιατί;

B. Αν οι επενδύσεις Α, Β, Γ και Δ είναι ανεξάρτητες και το μέγιστο ποσό των χρημάτων που διαθέτει η επιχείρηση είναι μόνο €11.500 τι θα προτείνατε στη «NEON»; Γιατί ;

**Ερώτημα Α:**

Για να εύρεση του ΚΠΑ, θα κάνουμε χρήση της ακόλουθης σχέσης και για τις 4 επενδύσεις

$$\text{ΚΠΑ} = \sum_{t=1}^v \frac{\text{ΚΤΡ}_t}{(1+i)^t} - K_0$$

Οι ΚΤΡ και το επιτόκιο  $i$  μας δίνονται από την εκφώνηση του ερωτήματος

#### Επένδυση Α

$$\text{ΚΠΑ} = \sum_{t=1}^v \frac{\text{ΚΤΡ}_t}{(1+i)^t} - K_0 \Rightarrow$$

$$\text{ΚΠΑ} = \frac{0}{(1+0,08)^1} + \frac{0}{(1+0,08)^2} + \frac{0}{(1+0,08)^3} + \frac{20.000}{(1+0,08)^4} - 11.500 \Rightarrow \text{ΚΠΑ} = \sum_{t=1}^v \frac{\text{ΚΤΡ}_t}{(1+i)^t} - K_0$$

$$\text{ΚΠΑ} = 0 + 0 + 0 + 14.700,5977 - 11.500 \Rightarrow$$

$$\text{ΚΠΑ} = 3.200,60$$

#### Επένδυση Β

$$\text{ΚΠΑ} = \sum_{t=1}^v \frac{\text{ΚΤΡ}_t}{(1+i)^t} - K_0 \Rightarrow$$

$$\text{ΚΠΑ} = \frac{2.000}{(1+0,08)^1} + \frac{2.000}{(1+0,08)^2} + \frac{2.000}{(1+0,08)^3} + \frac{3.000}{(1+0,08)^4} - 4.950 \Rightarrow$$

$$\text{ΚΠΑ} = 1.851,8518 + 1.714,6776 + 1.587,6645 + 2.205,08966 - 4.950 \Rightarrow$$

$$\text{ΚΠΑ} = 2.409,28$$

#### Επένδυση Γ

$$\text{ΚΠΑ} = \sum_{t=1}^v \frac{\text{ΚΤΡ}_t}{(1+i)^t} - K_0 \Rightarrow$$

$$\text{ΚΠΑ} = \frac{1.500}{(1+0,08)^1} + \frac{1.500}{(1+0,08)^2} + \frac{5.000}{(1+0,08)^3} + \frac{2.700}{(1+0,08)^4} - 6.550 \Rightarrow$$

$$\text{ΚΠΑ} = 1.388,8888 + 1.286,0082 + 3.969,1612 + 1.984,5807 - 6.550 \Rightarrow$$

$$\text{ΚΠΑ} = 2.078,64$$

#### Επένδυση Δ

$$\text{ΚΠΑ} = \sum_{t=1}^v \frac{\text{ΚΤΡ}_t}{(1+i)^t} - K_0 \Rightarrow$$

$$\text{ΚΠΑ} = \frac{1.750}{(1+0,08)^1} + \frac{2.937}{(1+0,08)^2} + \frac{2.937}{(1+0,08)^3} + \frac{2.937}{(1+0,08)^4} - 6.550 \Rightarrow$$

$$\text{ΚΠΑ} = 1.620,3703 + 2.518,0041 + 2.331,4853 + 2.158,7828 - 6.550 \Rightarrow$$

$$\text{ΚΠΑ} = 2.078,64$$

Οι ΚΠΑ των 4 επενδύσεων παρουσιάζονται συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα:

	Επένδυση Α	Επένδυση Β	Επένδυση Γ	Επένδυση Δ
ΚΠΑ	3.200,60	2.409,28	2.078,64	2.078,64

Για την εύρεση του ΕΒΑ, θα κάνουμε χρήση της ακόλουθης σχέσης

$$\sum_{t=1}^v \frac{ΚΤΡ_t}{(1+i)^t} - K_0 = 0$$

#### Επένδυση Α

$$\sum_{t=1}^v \frac{ΚΤΡ_t}{(1+i)^t} = K_0 \Rightarrow$$

$$\frac{0}{(1+i)^1} + \frac{0}{(1+i)^2} + \frac{0}{(1+i)^3} + \frac{20.000}{(1+i)^4} = 11.500$$

Με τη μέθοδο των διαδοχικών προσεγγίσεων βρίσκουμε ότι το i=EBA είναι 14,84%

#### Επένδυση Β

$$\sum_{t=1}^v \frac{ΚΤΡ_t}{(1+i)^t} = K_0 \Rightarrow$$

$$\frac{2.000}{(1+i)^1} + \frac{2.000}{(1+i)^2} + \frac{2.000}{(1+i)^3} + \frac{3.000}{(1+i)^4} = 4.950$$

Με τη μέθοδο των διαδοχικών προσεγγίσεων βρίσκουμε ότι το i=EBA είναι 26,94%

#### Επένδυση Γ

$$\sum_{t=1}^v \frac{ΚΤΡ_t}{(1+i)^t} = K_0 \Rightarrow$$

$$\frac{1.500}{(1+i)^1} + \frac{1.500}{(1+i)^2} + \frac{5.000}{(1+i)^3} + \frac{2.700}{(1+i)^4} = 6.550$$

Με τη μέθοδο των διαδοχικών προσεγγίσεων βρίσκουμε ότι το i=EBA είναι 19,57%

#### Επένδυση Δ

$$\sum_{t=1}^v \frac{ΚΤΡ_t}{(1+i)^t} = K_0 \Rightarrow$$

$$\frac{1.750}{(1+i)^1} + \frac{2.937}{(1+i)^2} + \frac{2.937}{(1+i)^3} + \frac{2.937}{(1+i)^4} = 6.550 \Rightarrow$$

Με τη μέθοδο των διαδοχικών προσεγγίσεων βρίσκουμε ότι το i=EBA είναι 20,47%

Για λόγους πρακτικούς παραθέτουμε το ΚΠΑ και τον ΕΒΑ των 4 επενδύσεων σε μορφή πίνακα.

	Επένδυση Α	Επένδυση Β	Επένδυση Γ	Επένδυση Δ
<b>ΚΠΑ</b>	3.200,60	2.409,28	2.078,64	2.078,64
<b>ΕΒΑ</b>	14,84%	26,94%	19,57%	20,47%

Σύμφωνα με το **κριτήριο του ΚΠΑ**, Παρατηρούμε ότι και οι 4 επενδύσεις αποδίδουν ΚΠΑ > 0, συνεπώς γίνονται αποδεκτές και οι 4. Ωστόσο, επειδή είναι αμοιβαία αποκλειόμενες, η Επένδυση Α δείχνει προτιμότερη, διότι εκείνη μας αποφέρει μεγαλύτερο ΚΠΑ, όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα:

Επένδυση	ΚΠΑ	Ταξινόμηση
<b>A</b>	3.200,60	<b>1</b>
<b>B</b>	2.409,28	2
<b>Γ</b>	2.078,64	3
<b>Δ</b>	2.078,64	4

Σύμφωνα με το **κριτήριο του ΕΒΑ**, παρατηρούμε ότι ο ΕΒΑ των 4 επενδύσεων είναι μεγαλύτερος του επιτοκίου προεξόφλησης (8%). Για το λόγο αυτό, γίνονται αποδεκτές και οι 4. Ωστόσο, επειδή είναι αμοιβαία αποκλειόμενες, η Επένδυση Β δείχνει προτιμότερη, διότι εκείνη έχει το μεγαλύτερο ΕΒΑ.

Επένδυση	ΕΒΑ	Ταξινόμηση
<b>A</b>	14,84%	4
<b>B</b>	26,94%	<b>1</b>
<b>Γ</b>	19,57%	3
<b>Δ</b>	20,47%	2

Όπως παρατηρήσαμε παραπάνω, η ταξινόμηση των ενδεδειγμένων επενδύσεων μεταβάλλεται ανάλογα με ποιο κριτήριο χρησιμοποιούμε (ΚΠΑ ή ΕΒΑ). Σύμφωνα με το κριτήριο του ΚΠΑ, προκρίνεται η επένδυση Α, ενώ με το κριτήριο του ΕΒΑ εκείνη του Β.

Επειδή το κριτήριο του ΕΒΑ αγνοεί το κόστος κεφαλαίου, τη διάσταση του μεγέθους και δεν κάνει σωστό υπολογισμό της χρονικής διάρθρωσης των ΚΤΡ της επένδυσης, επιλέγουμε την καλύτερη, βάσει ΚΠΑ επένδυσης, δηλαδή την επένδυση Α.

#### Ερώτημα Β:

Στην προκειμένη περίπτωση, οι επενδύσεις είναι ανεξάρτητες και το μέγιστο ποσό χρημάτων που διαθέτει η επιχείρηση είναι €11.500. Για την εύρεση της ενδεδειγμένης λύσης, θα κάνουμε χρήση του Δείκτη Αποδοτικότητας (ΔΑ). Ο ΔΑ ορίζεται ως το πηλίκο της ΚΠΑ προς τον Κ<sub>0</sub>.

Επίσης, επειδή οι επενδύσεις είναι ανεξάρτητες και το μέγιστο διαθέσιμο ποσό είναι €11.500, θα εξετάσουμε και τους συνδυασμούς επενδύσεων με μέγιστο ποσό €11.500. Δηλαδή, οι συνδυασμοί επενδύσεων Β+Δ και Β+Γ απαιτούν επένδυση €11.500.

Τα αποτελέσματα φαίνονται στον παρακάτω πίνακα:

Επένδυση	ΚΠΑ	Κ <sub>0</sub> (Μαx 11.500)	ΔΑ = ΚΠΑ/Κ <sub>0</sub>	Ταξινόμηση
<b>B + Δ</b>	4.487,9260	11.500	0,3902544	<b>1</b>
<b>B + Γ</b>	4.487,9225	11.500	0,3902541	2
<b>A</b>	3.200,5971	11.500	0,2783128	3
<b>B</b>	2.409,2835	4.950	0,4867239	

Δ	2.078,6425	6.550	0,3173500	
Γ	2.078,6389	6.550	0,3173495	

Παρατηρούμε ότι ο συνδυασμός των επενδύσεων B+Δ μας αποδίδει τον υψηλότερο ΔΑ. Συνεπώς, αυτή η λύση προκρίνεται ως η πιο συμφέρουσα.

Αξίζει να αναφέρουμε ότι τον μεγαλύτερο ΔΑ, έναντι όλων των εναλλακτικών, μας έδινε η επένδυση Β (ΔΑ=0,4867). Ωστόσο, η συγκεκριμένη επένδυση δεν κάνει χρήση όλων των διαθέσιμων κεφαλαίων προς επένδυση (€11.500) και, συνεπώς, αποδίδει πολύ μικρότερη ΚΠΑ έναντι της επιλεγμένης επένδυσης (B & Δ).