

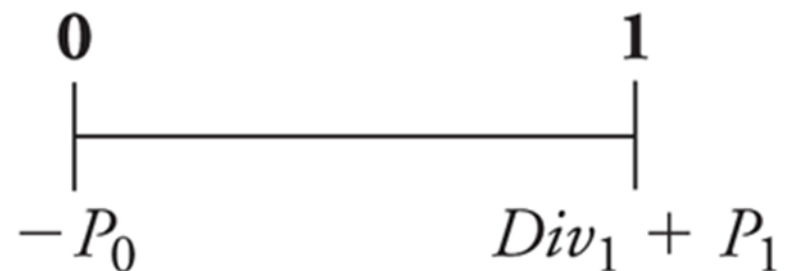
Αξιολόγηση Επενδύσεων

Διάλεξη 13

Η Χρονική Αξία του Χρήματος: Εφαρμογές στις Μετοχές

Η Μέθοδος της Παρούσας Αξίας

- Ένας επενδυτής επενδύει για μια χρονιά σε μια μετοχή
 - Πιθανές ταμειακές ροές
 - Μέρισμα
 - Πώληση μετοχής
 - Χρονοδιάγραμμα επενδυτή:



Η Μέθοδος της Παρούσας Αξίας(συνέχεια)

- Δεδομένου ότι οι ταμειακές ροές εμπεριέχουν κίνδυνο, πρέπει να τις προεξοφλήσουμε στο κόστος του μετοχικού κεφαλαίου (κόστος ευκαιρίας - r_E)

Η Μέθοδος της Παρούσας Αξίας(συνέχεια)

•Ένας επενδυτής επενδύει για μια χρονιά:

$$P_0 = \frac{D_1 + P_1}{1 + r_E}$$

Η Μέθοδος της Παρούσας Αξίας(συνέχεια)

- Εάν η τρέχουσα τιμή της μετοχής είναι μικρότερη από την παραπάνω ποσότητα, αναμένουμε οι επενδυτές να τρέξουν και να αγοράσουν την μετοχή αυτή, αυξάνοντας την τιμή της μετοχής
- Εάν η τιμή της μετοχής είναι μεγαλύτερη από αυτή την ποσότητα, οι επενδυτές θα επιλέξουν να πωλήσουν την μετοχή προκαλώντας μια ραγδαία μείωση στη τιμή της μετοχής

Η Μέθοδος της Παρούσας Αξίας(συνέχεια)

$$r_E = \frac{Div_1 + P_1}{P_0} - 1 = \underbrace{\frac{Div_1}{P_0}}_{\text{Dividend Yield}} + \underbrace{\frac{P_1 - P_0}{P_0}}_{\text{Capital Gain Rate}}$$

- Μερισματική Απόδοση (Dividend Yield)
- Κέρδος Κεφαλαίου (Capital Gain) = $P_1 - P_0$
 - Απόδοση Κεφαλαίου (Capital Gain Rate)

Η Μέθοδος της Παρούσας Αξίας(συνέχεια)

- Παρατηρήστε ότι η Συνολική Απόδοση(r_E) μπορεί να εκφραστεί σε όρους αναμενόμενης απόδοσης καθώς εμπεριέχει μελλοντικές ταμειακές ροές (Div_1, P_1) που είναι εξ ορισμού αβέβαιες την περίοδο 0
- Συνολική Απόδοση
 - Μερισματική Απόδοση + Απόδοση Κεφαλαίου
 - Η αναμενόμενη συνολική απόδοση της μετοχής θα πρέπει να ισούται με την αναμενόμενη απόδοση εναλλακτικών επενδύσεων που διατίθενται στην αγορά με ίδιο επίπεδο κινδύνου (CAPM)

Η Μέθοδος της Παρούσας Αξίας – Ένα Παράδειγμα

Πρόβλημα

Ας υποθέσουμε ότι αναμένουμε μια φαρμακευτική εταιρεία να πληρώσει μέρισμα \$0,44 ανά μετοχή ενώ η μετοχή της παραπάνω εταιρείας αναμένουμε να πωλείται \$33 στο τέλος της επόμενης χρονιάς. Εάν οι επενδύσεις ίδιου κινδύνου έχουν αναμενόμενη απόδοση 8,5% , τι ποσό θα πληρώνατε σήμερα για αυτή την μετοχή ; Ποια η μερισματική απόδοση και ποια η απόδοση κεφαλαίου που αναμένετε για αυτή την μετοχή;

Η Μέθοδος της Παρούσας Αξίας – Ένα Παράδειγμα (συνέχεια)

Λύση

$$P_0 = \frac{Div_1 + P_1}{1 + r_E} = \frac{0,44 + 33}{1,085} = \$30,82$$

Σε αυτή την τιμή (P_0),

η Μερισματική Απόδοση (Dividend Yield) = $\frac{Div_1}{P_0} = \frac{0,44}{30,82} = 0,0142$ ή 1,42%.

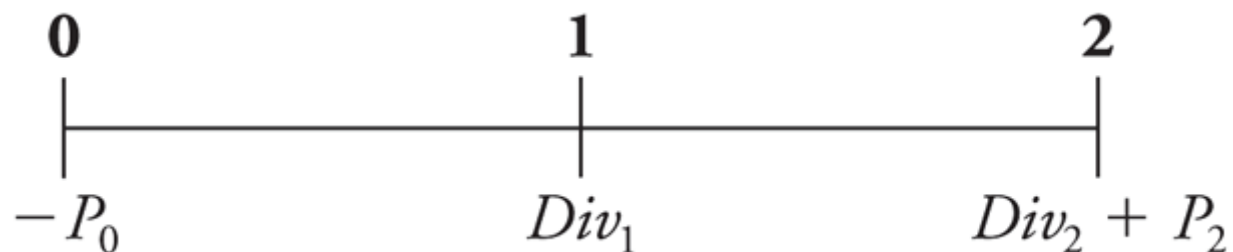
Η Μέθοδος της Παρούσας Αξίας – Ένα Παράδειγμα (συνέχεια)

Το αναμενόμενο κέρδος κεφαλαίου είναι $\$33 - \$30,82 = \$2,18$ ανά μετοχή, επίσης, το ποσοστό κεφαλαιακής απόδοσης είναι $2,18/30,82 = 0,07$ ή $7,07\%$.

Συνεπώς, σε αυτή την τιμή (P_0), η αναμενόμενη συνολική απόδοση της μετοχής είναι $1,43\% + 7,07\% = 8,5\%$, το οποίο είναι ίσο με το κόστος του μετοχικού κεφαλαίου της εταιρείας

Η Μέθοδος της Παρούσας Αξίας (συνέχεια)

- Ποια είναι η τιμή (τρέχουσα) της μετοχής αν σκοπεύουμε να την κρατήσουμε για δύο χρόνια;



$$P_0 = \frac{Div_1}{1 + r_E} + \frac{Div_2 + P_2}{(1 + r_E)^2}$$

Η Μέθοδος της Παρούσας Αξίας (συνέχεια)

- Ποια είναι η τιμή της μετοχής αν σκοπεύουμε να κρατήσουμε την μετοχή για N έτη ;

$$P_0 = \frac{Div_1}{1 + r_E} + \frac{Div_2}{(1 + r_E)^2} + \dots + \frac{Div_N}{(1 + r_E)^N} + \frac{P_N}{(1 + r_E)^N}$$

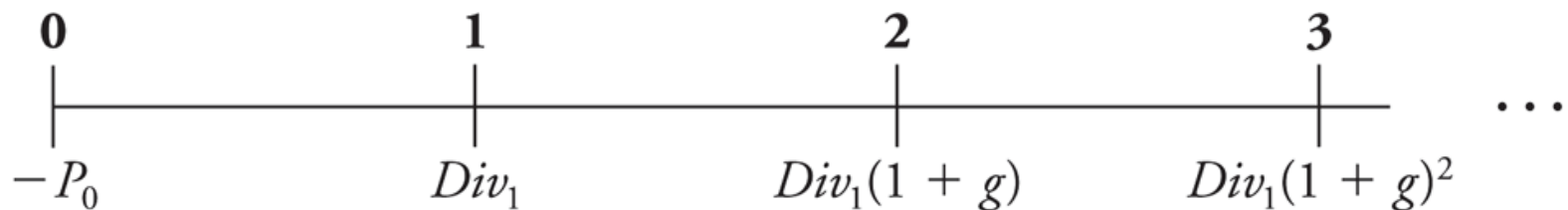
Η Μέθοδος της Παρούσας Αξίας (συνέχεια)

$$P_0 = \frac{Div_1}{1 + r_E} + \frac{Div_2}{(1 + r_E)^2} + \frac{Div_3}{(1 + r_E)^3} + \dots = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{Div_n}{(1 + r_E)^n}$$

- Η τιμή κάθε μετοχής είναι ίση με την παρούσα αξία των αναμενόμενων μελλοντικών μερισμάτων που θα καταβάλει η εταιρεία

Η Μέθοδος της Παρούσας Αξίας (συνέχεια)

- Το υπόδειγμα της σταθερής ανάπτυξης
 - Σε αυτό το υπόδειγμα υποθέτουμε ότι το μέρισμα θα αυξάνεται με σταθερό ρυθμό, g , κάθε χρόνο και για πάντα.



Η Μέθοδος της Παρούσας Αξίας (συνέχεια)

- Το υπόδειγμα της σταθερής ανάπτυξης υποστηρίζει ότι η αξία της επιχείρησης ή τρέχουσα τιμή της μετοχής (P_0) εξαρτάται από το μέρισμα (Div_1), το κόστος του μετοχικού κεφαλαίου (r_E), και το ρυθμό αύξησης του μερίσματος (g).

$$P_0 = \frac{Div_1}{r_E - g}$$

$$r_E = \frac{Div_1}{P_0} + g$$

Η Μέθοδος της Παρούσας Αξίας – Ένα Παράδειγμα

Πρόβλημα

Επιχείρηση κοινής ωφελείας η οποία εξυπηρετεί την πόλη του Τέξας στις Η.Π.Α. σχεδιάζει να πληρώσει μέρισμα \$2,36 ανά μετοχή την χρονιά που έρχεται. Εάν το κόστος του μετοχικού κεφαλαίου είναι 7,5% και το μέρισμα αναμένεται να αυξάνεται κατά 1,5% ετησίως και για πάντα, αποτιμήστε την μετοχή της παραπάνω εταιρείας

Λύση

$$P_0 = \frac{\text{Div}_1}{r_E - g} = \frac{\$2,36}{0,075 - 0,015} = \$39,33$$

Μέρισμα - Επένδυση - Ανάπτυξη

- Ένα Απλό Υπόδειγμα Ανάπτυξης
 - Δείκτης Πληρωμής Μερισμάτων
 - Το μέρος των κερδών που καταβάλλονται ως μέρισμα κάθε χρόνο
- $Div_t = E_t * \text{Δείκτης Πληρωμής Μερισμάτων}_t$
- Όπου $E_t = \frac{\text{Κέρδη}_t}{\text{Αριθμός Μετοχών}_t}$

Μέρισμα - Επένδυση – Ανάπτυξη(συνέχεια)

- Ένα Απλό Υπόδειγμα Ανάπτυξης
- Υποθέτοντας ότι ο αριθμός των μετοχών είναι σταθερός, η επιχείρηση μπορεί να κάνει τρία πράγματα για να αυξήσει το μέρισμα:
 - Να αυξήσει τα κέρδη της (καθαρό εισόδημα)
 - Να αυξήσει το δείκτη πληρωμής μερισμάτων
 - Να μειώσει τον αριθμό των μετοχών

Μέρισμα - Επένδυση – Ανάπτυξη(συνέχεια)

- Ένα Απλό Υπόδειγμα Ανάπτυξης
 - Μια επιχείρηση έχει τις παρακάτω δύο επιλογές σχετικά με τα κέρδη της:
 - Μπορεί να πληρώσει μέρισμα στους επενδυτές
 - Μπορεί να διατηρήσει τα κέρδη της και να τα επενδύσει

Μέρισμα - Επένδυση – Ανάπτυξη(συνέχεια)

- Ένα Απλό Υπόδειγμα Ανάπτυξης

Μεταβολή Κερδών = Νέες Επενδύσεις * Απόδοση Νέων Επενδύσεων (R) (1)

Νέες Επενδύσεις = Κέρδη * Δείκτης Επενδύσεων (2)

- Δείκτης Επενδύσεων (b)

- το μέρος των κερδών της επιχείρησης που χρησιμοποιείται για επενδύσεις

Μέρισμα - Επένδυση – Ανάπτυξη(συνέχεια)

- Από (1) και (2) έχουμε:

- Ρυθμός Μεταβολής των Κερδών = $\frac{\text{Μεταβολή των Κερδών}}{\text{Κέρδη}}$

= Δείκτης Επενδύσεων * Απόδοση Νέων Επενδύσεων

Μέρισμα - Επένδυση – Ανάπτυξη(συνέχεια)

$g = \text{Δείκτης Επενδύσεων} * \text{Απόδοση Νέων Επενδύσεων}$

- Εάν η επιχείρηση διατηρήσει σταθερό το Δείκτη Επενδύσεων, τότε ο ρυθμός αύξησης των μερισμάτων θα είναι ίσος με τον ρυθμό αύξησης των κερδών.

Μέρισμα - Επένδυση – Ανάπτυξη(συνέχεια)

- Παρατηρήστε ότι επειδή μια επιχείρηση έχει τις παρακάτω δύο επιλογές σχετικά με τα κέρδη της:
 - Μπορεί να πληρώσει μέρισμα στους επενδυτές
 - Μπορεί να διατηρήσει τα κέρδη της και να τα επενδύσει

$$\Rightarrow \text{Δείκτης Πληρωμής Μερισμάτων}_t + \text{Δείκτης Επενδύσεων}_t = 1$$

Μέρισμα - Επένδυση – Ανάπτυξη(συνέχεια)

- Κερδοφορία και Ανάπτυξη
 - Εάν μια επιχείρηση επιθυμεί να αυξήσει την τιμή της μετοχής της, θα πρέπει να μειώσει το μέρισμα της και να επενδύσει περισσότερο ή θα πρέπει να μειώσει τις επενδύσεις και να αυξήσει το μέρισμα της;
 - Η απάντηση θα εξαρτηθεί από την αποδοτικότητα των επενδύσεων της επιχείρησης.
 - Όταν μειώνουμε το μέρισμα της επιχείρησης για να προκληθεί αύξηση των επενδύσεων, αυτή η πολιτική θα αυξήσει την τιμή της μετοχής, εάν και μόνο εάν οι νέες επενδύσεις έχουν θετική ΚΠΑ [ΚΠΑ=ΠΑ(όφελος) – ΠΑ(κόστος)]

Μέρισμα - Επένδυση – Ανάπτυξη- Αποτίμηση - Ένα Παράδειγμα

Πρόβλημα

Εταιρεία αθλητικού εξοπλισμού αναμένει κέρδη ανά μετοχή για την επόμενη χρονιά \$6. Η επιχείρηση δεν σκοπεύει να επενδύσει τα παραπάνω κέρδη και να αναπτυχθεί, αντίθετα σχεδιάζει να διαθέσει τα παραπάνω κέρδη ως μέρισμα. Επιπλέον, η τρέχουσα τιμή της μετοχής είναι \$60. Ας υποθέσουμε τώρα ότι η εταιρεία περικόπτει το ποσοστό διανομής κερδών ως μέρισμα σε 75% και ότι χρησιμοποιεί τα κέρδη της για να ανοίξει νέα καταστήματα. Η αναμενόμενη απόδοση των παραπάνω επενδύσεων είναι $R = 12\%$. Τέλος, υποθέτουμε ότι το κόστος του μετοχικού κεφαλαίου παραμένει αμετάβλητο, ποια είναι τώρα η τρέχουσα τιμή της μετοχής;

Μέρισμα - Επένδυση – Ανάπτυξη- Αποτίμηση - Ένα Παράδειγμα (συνέχεια)

Λύση

$$Div_t = E_t * \text{Δείκτης Πληρωμής Μερισμάτων}_t \Rightarrow Div_1 = 6 * 1 = \$6$$

$$P_0 = \frac{Div_1}{r_E - g} \Rightarrow r_E = \frac{Div_1}{P_0} + g \Rightarrow r_E = \frac{6}{60} + 0 = 0,10 \text{ ή } 10\%$$

$$Div_t = E_t * \text{Δείκτης Πληρωμής Μερισμάτων}_t$$

$$\Rightarrow Div_1 = 6 * 0,75 = \$4,5$$

$$g = R * b = 0,12 * 0,25 = 0,03$$

$$P_0 = \frac{Div_1}{r_E - g} = \frac{\$4,5}{0,10 - 0,03} = \$64,29$$

Μέρισμα - Επένδυση – Ανάπτυξη- Αποτίμηση - Ένα Παράδειγμα (συνέχεια)

- Για δεδομένο r_E η ΚΠΑ > 0 διότι ΜΑ(όφελος) > ΜΑ(κόστος) \Rightarrow ΠΑ(όφελος) > ΠΑ(κόστος) καθώς από τα δεδομένα του προβλήματος έχουμε ΜΑ(όφελος) = $R = 12\%$ (αναμενόμενη απόδοση των επενδύσεων) και ΜΑ(κόστος) = $r_E = 10\%$ (κόστος μετοχικού κεφαλαίου)
- Άρα όταν μειώνουμε το μέρισμα της επιχείρησης για να προκληθεί αύξηση των επενδύσεων, αυτή η πολιτική θα αυξήσει την τιμή της μετοχής, εάν και μόνο εάν οι νέες επενδύσεις έχουν θετική ΚΠΑ [ΚΠΑ = ΠΑ(όφελος) – ΠΑ(κόστος)]

Μέρισμα - Επένδυση – Ανάπτυξη- Αποτίμηση - Ένα Παράδειγμα (συνέχεια)

Πρόβλημα

Ας υποθέσουμε τώρα την επιχείρηση του προηγούμενου παραδείγματος αλλά τώρα η αναμενόμενη απόδοση των παραπάνω επενδύσεων αναμένεται να είναι 8%. Ποια η τρέχουσα τιμή της μετοχής;

Μέρισμα - Επένδυση – Ανάπτυξη- Αποτίμηση - Ένα Παράδειγμα (συνέχεια)

Λύση

$$Div_t = E_t * \text{Δείκτης Πληρωμής Μερισμάτων}_t \Rightarrow Div_1 = 6 * 1 = \$6$$

$$P_0 = \frac{Div_1}{r_E - g} \Rightarrow r_E = \frac{Div_1}{P_0} + g \Rightarrow r_E = \frac{6}{10} + 0 = 0,10 \text{ ή } 10\%$$

$$Div_t = E_t * \text{Δείκτης Πληρωμής Μερισμάτων}_t \Rightarrow Div_1 = 6 * 0,75 = \$4,5$$

$$g = R * b = 0,08 * 0,25 = 0,02$$

$$P_0 = \frac{Div_1}{r_E - g} = \frac{\$4,5}{0,10 - 0,02} = \$56,25$$

Μέρισμα - Επένδυση – Ανάπτυξη- Αποτίμηση - Ένα Παράδειγμα (συνέχεια)

- Για δεδομένο r_E η ΚΠΑ < 0 διότι ΜΑ(όφελος) < ΜΑ(κόστος)
⇒ ΠΑ(όφελος) < ΠΑ(κόστος) καθώς από τα δεδομένα του προβλήματος έχουμε ΜΑ(όφελος) = R = 0,08% (αναμενόμενη απόδοση των επενδύσεων) και ΜΑ(κόστος) = r_E = 10% (κόστος μετοχικού κεφαλαίου)
- Άρα και πάλι καταλαβαίνουμε ότι όταν μειώνουμε το μέρισμα της επιχείρησης για να προκληθεί αύξηση των επενδύσεων, αυτή η πολιτική θα αυξήσει την τιμή της μετοχής, εάν και μόνο εάν οι νέες επενδύσεις έχουν θετική ΚΠΑ [ΚΠΑ = ΠΑ(όφελος) – ΠΑ(κόστος)]

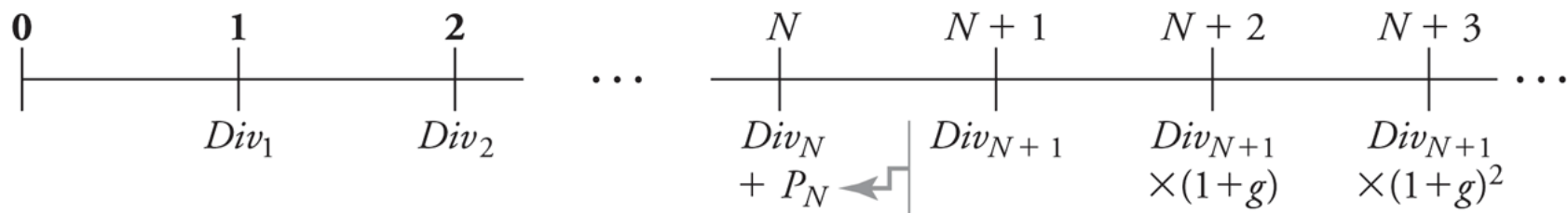
Το Υπόδειγμα της Κυμαινόμενης Ανάπτυξης

- Δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το υπόδειγμα της σταθερής ανάπτυξης μερισμάτων για να αποτιμήσουμε μία μετοχή εάν ο ρυθμός ανάπτυξης δεν είναι σταθερός.
 - Για παράδειγμα, οι νέες επιχειρήσεις συχνά έχουν πολύ υψηλό ρυθμό αύξησης των κερδών. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου υψηλής ανάπτυξης, οι επιχειρήσεις αυτές διατηρούν συχνά το 100% των κερδών τους για να εκμεταλλευτούν κερδοφόρες επενδυτικές ευκαιρίες. Καθώς ωριμάζουν, η ανάπτυξή τους επιβραδύνεται. Σε κάποιο σημείο, τα κέρδη τους υπερβαίνουν τις επενδυτικές τους ανάγκες και αρχίζουν να πληρώνουν μέρισμα.

Το Υπόδειγμα της Κυμαινόμενης Ανάπτυξης

- Αν και δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το υπόδειγμα σταθερής ανάπτυξης απευθείας όταν η ανάπτυξη του μερίσματος δεν είναι σταθερή
- Μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη γενική μορφή του υποδείγματος για να αποτιμήσουμε μια επιχείρηση εφαρμόζοντας το υπόδειγμα σταθερής ανάπτυξης για να υπολογίσουμε τη μελλοντική τιμή της μετοχής μόλις σταθεροποιηθεί ο αναμενόμενος ρυθμός ανάπτυξης .

Το Υπόδειγμα της Κυμαινόμενης Ανάπτυξης



$$P_N = \frac{Div_{N+1}}{r_E - g}$$

- Υπόδειγμα παρούσας αξίας με σταθερή μακροπρόθεσμη ανάπτυξη μερισμάτων

$$P_0 = \frac{Div_1}{1 + r_E} + \frac{Div_2}{(1 + r_E)^2} + \dots + \frac{Div_N}{(1 + r_E)^N} + \frac{1}{(1 + r_E)^N} \left(\frac{Div_{N+1}}{r_E - g} \right)$$

Παράρτημα - Η Γραμμή Αξιογράφων και Προεξοφλητικό Επιτόκιο

- Η Γραμμή Αξιογράφων παρέχει το κατάλληλο προεξοφλητικό επιτόκιο(κόστος κεφαλαίου) για να αποτιμήσουμε μελλοντικές (αβέβαιες) ταμειακές ροές

- $$E(R_i) = \frac{E(p_{i,1}) + E(d_{i,1}) - p_{i,0}}{p_{i,0}} \Rightarrow p_{i,0} = \frac{E(p_{i,1}) + E(d_{i,1})}{1 + E(R_i)}$$

- Από την SML :
$$E(R_i) = R_f + [E(R_M) - R_f] \beta_i$$

$$\Rightarrow p_{i,0} = \frac{E(p_{i,1}) + E(d_{i,1})}{1 + R_f + [E(R_M) - R_f] \beta_i}$$

Παράρτημα - Η Γραμμή Αξιογράφων και Προεξοφλητικό Επιτόκιο (συνέχεια)

- Δηλαδή η αναμενόμενη απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου i ισούται με το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο R_f συν ένα πριμ κινδύνου $[E(R_M) - R_f] \beta_i$