

מימון הפירמה א' –

הערכת שווי מניות

ומודל גורדון

רועי פולניצר

מניות

- מניה של חברה מייצגת את החלק היחסי של בעל המניות, ביחס לסך הון המניות המונפק של החברה.
- הזכויות הבסיסיות של בעל המניות כוללות זכות הצבעה באסיפה הכללית של החברה, זכות לקבלת דיבידנד ובמקרה של פירוק החברה, גם זכות על נכסי החברה, לאחר שזו שילמה את חובותיה.
- המסחר במניות הוא במחיר שנקבע בשוק ע"פ ביקושים והיצעים.
- אנחנו נקבע את מחיר המניה לפי המחיר התיאורטי.

מניות - המשך

- דיבידנד – מסומן באות D
- מחיר היום – מסומן באות P_0
- מחיר בזמן t בעתיד – מסומן באות P_t

דיבידנד

- רווחי החברה יכולים להיות מושקעים מחדש בחברה או לחילופין לקחת את הכסף ולחלק אותו לבעלי המניות.
- הרווח הראשון שרואה בעל המניות הוא בעצם הדיבידנד.
- דיבידנד מוסר גם מסר לציבור ולמחזיקי המניות שהחברה במצב מצויין ויכולה לחלק רווחים.
- הגדרה קצרה וקולעת למונח דיבידנד היא: חלוקת רווחים לבעלי המניות בחברה על פי שיעור האחזקה היחסי שלהם מסך כל מניות החברה.

תמחור מניה

• הנחה 1 : החברה מחלקת כל שנה דיבידנד

$t = 0$

• מניה שנקנתה לשנה אחת:

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

• P_0 – המחיר שבו קניתי

• P_1 – המחיר שבו מכרתי

• D – דיבידנד שקיבלתי

• r – ריבית השוק

$t = 1$

• המניה שעברה לאדם אחר :

• הוא גם מקבל דיבידנד ומוכר במחיר P_2

$$P_1 = \frac{D_2 + P_2}{1 + r}$$

תמחור מניה - המשך

$$P_0 = \frac{D_1 + \frac{D_2 + P_2}{1+r}}{1+r} = \frac{D_1}{(1+r)^1} + \frac{D_2}{(1+r)^2} + \frac{P_2}{(1+r)^2}$$

- מחיר המניה בהנחה ש x שואף לאינסוף:

$$P_0 = \sum_{t=1}^n \frac{D_t}{(1+r)^t} + \frac{P_n}{(1+r)^n}$$

- בגלל ש x שואף לאינסוף האיבר השני שואף לאפס ומכאן שמחיר המניה הוא:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+r)^t}$$

תמחור מניה - המשך

- הנחה 2: $D_t = D$ כל שנה מקבלים אותו דיבידנד
- ומ-2 ההנחות הללו אנו מקבלים סדרה אינסופית:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D}{(1+r)^t}$$

- ולכן מחיר המניה הוא:

$$P_0 = \frac{D}{r}$$

- נובע מכאן כי מחיר המניה הוא קבוע ולא רלוונטי לנו לכמה זמן נקנה את המניה (לשנה, ל-20 שנה או לאינסוף).

שאלה מס' 1 – מניות

- מניה מחלקת דיבידנד של 10 ש"ח באופן קבוע. כמה תהיה מוכן לשלם עבור המניה אם התשואה הנדרשת היא 20% לשנה ואתה מתכוון להחזיקה לנצח, לשנה אחת, לשנתיים?

- מניה המוחזקת לנצח

$$P_0 = \frac{10}{0.2} = 50$$

מניה המוחזקת שנה אחת בלבד

- קונה 1 רוכש את המניה היום:

$$P_0 = \frac{10 + P_1}{1.2}$$

- קונה 2 מתכוון להחזיק במניה לנצח:

$$P_1 = \frac{10}{0.2} = 50$$

- ומכאן קונה 1 יהיה מוכן לקנות אותה לשנה במחיר:

$$P_0 = \frac{10 + 50}{1.2} = 50$$

מניה המוחזקת לשנתיים בלבד

- קונה 1 רוכש את המניה היום:

$$P_0 = \frac{10}{(1.2)^1} + \frac{10 + P_2}{(1.2)^2} = \frac{10 + \frac{10 + P_2}{1.2}}{1.2}$$

- קונה 2 מתכוון להחזיק במניה לנצח:

$$P_2 = \frac{10}{0.2} = 50$$

- ומכאן קונה 1 יהיה מוכן לקנות אותה לשנתיים במחיר:

$$P_0 = \frac{10 + \frac{10 + 50}{1.2}}{1.2} = \frac{10 + 50}{1.2} = 50$$

התשואה על המניה

- ומכאן זה לא משנה לכמה זמן מחזיקים את המניה, מחירה תמיד יהיה 50.

$$P_0 = \frac{D}{r}$$

- ידוע כי

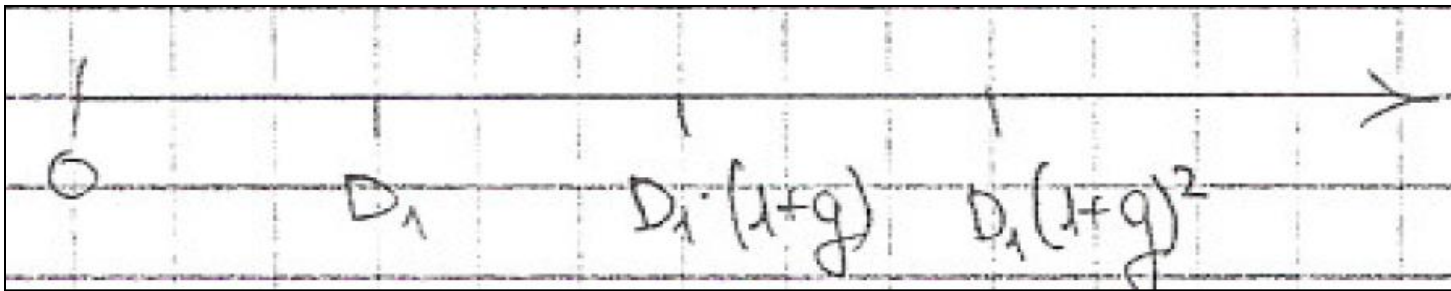
- ומכאן ניתן להסיק כי התשואה על המניה

$$r = \frac{D}{P_0}$$

- התשואה על המניה – הרווח שלי לחלק למחיר שהשקעתי. הרווח על השקעה, נמדד בדרך כלל באחוזים.

דיבידנד צומח

- דיבידנד שצומח כל תקופה באיזשהו שיעור של g –
- כל שנה הדיבידנד גדל



$$P_0 = \frac{D_1}{r - g}$$

- ומכאן מחיר מניה צומחת

צמיחה

- כאשר יש צמיחה, המשקיעים דורשים תשואה שמורכבת מתשואה ללא צמיחה ועוד שיעור הצמיחה.

$$r = \frac{D_1}{P_0} + g$$

- כלומר ניתן לחלק את התשואה הכוללת של המניה ל- 2 מרכיבים: לתשואת ההון ותשואת הצמיחה.
- צמיחה – החברה צומחת, הרווחים גדלים בשיעור קבוע, g .

שאלה מס' 2 – צמיחה

- חשב את מחירה של מניה אם המשקיעים צופים כי בשנה הבאה המניה תשלם \$10 כדיבידנד, ותשלום זה יצמח ב- 5% לשנה. שיעור התשואה הנדרש ע"י הבעלים הוא 20%.

$$D = 10, g = 5\%, r = 20\%$$

$$P_0 = \frac{10}{(0.2 - 0.05)} = \frac{10}{(0.15)} = 66\frac{2}{3}$$

הנחה חשובה

- מחיר המניה עולה בעקבות הצמיחה.
- ההנחה – $r > g$ בהכרח!

EPS

- EPS – הרווח למניה, מחושב לפי

- $EPS = (\text{מס' מניות} / \text{רווח})$

- יחס חלוקת דיבידנד – חלוקה בתור דיבידנד (במונחי אחוזים). מהו החלק היחסי של הרווח שאותו חילקתי כדיבידנד לבעלי המניות.

$$\frac{D}{EPS}$$

- יחס השקעה מחדש (b) – אותו אחוז של רווח שאני

משאיר בחברה

$$b = 1 - \frac{D}{EPS}$$

• ROE – שיעור התשואה על ההון העצמי של החברה בספרים.

$$g = ROE \cdot \left(1 - \frac{D}{EPS} \right) = ROE \cdot b$$

שאלה מס' 3 – מודל גורדון

- פירמה נוהגת לחלק 70% מרווחיה לבעלי מניות רגילות. התשואה השולית על השקעות חדשות 12.5%. מחיר המניה הוא \$36. הדיבידנד הצפוי בתקופה הבאה הוא \$1.876 למניה. חשב את התשואה הנדרשת ע"י בעלי המניות ואת שיעור צמיחת הדיבידנד.

- השקעה מחדש בחברה 30% מהרווחים

$$b = 1 - 0.7 = 0.3 = 30\%$$

$$R = 0.125 = 12.5\%$$

$$g = b \cdot R = 0.3 \cdot 0.125 = 0.0375 = 3.75\%$$

$$r = \frac{D_1}{P_0} + g = \frac{1.876}{36} + 0.0375 \cong 0.09 = 9\%$$

- הבעלים דורשים על הכספים שהם משקיעים במניות החברה תשואה של $r = 9\%$
- החברה על הכספים שהיא משקיעה בעצמה מקבלת תשואה של $R = 12.5\%$

מה כדאי לחברה לעשות?

- תשואה אלטרנטיבית 9%, בחברה התשואה על השקעות חדשות 12.5%.
- תשואה שנתית להשקעה חד פעמית מעכשיו ועד אינסוף 12.5%

$$EPS_0 = 10$$

$$\frac{D}{EPS} = 0.7 = 70\%$$

$$\left(1 - \frac{D}{EPS}\right) = b = 0.3 = 30\%$$

$$R = 0.125 \rightarrow b \cdot R = 0.0375$$

האם השקעת הפירמה הייתה כדאית?

- נבדוק לפי ה-NPV של הפרוייקט.
- נוריד את ההשקעה, מהו הרווח של החברה?

$$EPS_1 = \frac{1.876}{0.7} = \$2.68$$

$$\frac{D}{EPS} = 1.876$$

$$b = 0.804$$

$$R = 0.125 \rightarrow b \cdot R = 0.1005$$

$$EPS_2 = 2.68 + 0.1005 = 2.78$$

המשך

- אם אני יותר לא אשקיע רווחים בחברה, ה-EPS שלי לנצח יהיה 2.68.

<u>0</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
-0.804	0.1005	0.1005	0.1005	0.1005

$$NPV = -0.804 + \frac{0.1005}{0.09} = 0.31266 > 0$$

שאלה מס' 4 – PVGO

- פירמה צפויה להרוויח 8.33 ש"ח למניה בתקופה הבאה.
- הפירמה תחלק 5 ש"ח כדיבידנד.
- שיעור התשואה השולי על השקעות שווה ל- 25%.
- שער ההיוון המתאים למניות בעלות רמת סיכון דומה הוא 15%.

$$EPS = 8.33$$

$$D = 5$$

$$R = 25\%$$

$$r = 15\%$$

$$b = ???$$

התשואה שהחברה יכולה לקבל על ההשקעה שלה
התשואה האלטרנטיבית

סעיף א - שיעור ההשקעה מחדש

בפירמה

- החברה משקיעה 40% מהרווחים:

$$b = \left(1 - \frac{D}{EPS} \right) = \left(1 - \frac{5}{8.33} \right) = 0.4$$

- החברה מחלקת כדיבידנד לבעלי המניות 60% מרווחיה.

סעיף ב - שיעור הצמיחה

• שיעור הצמיחה הוא 10%

$$g = R \cdot b$$

$$g = 0.25 \cdot 0.4 = 0.1 = 10\%$$

סעיף ג - מחיר המניה בשוק לפי סידרה

צומחת

- מחיר המניה בשוק לפי סדרה צומחת

$$P_0 = \frac{D}{r - g} = \frac{5}{0.15 - 0.1} = 100$$

סעיף ד - מחיר המניה ללא צמיחה

- זאת אומרת שהחברה מחלקת את כל רווחיה כדיבדנדים ולא משקיעה חזרה בכלל

$$EPS = D$$

$$P_0 = \frac{EPS}{r} = \frac{8.33}{0.15} = 55.533$$

סעיף ה – ה-PVGO של המניה

- Present Value of Growth Opportunities – PVGO
- זאת אומרת הערך הנוכחי של אפשרויות (הזדמנויות) הצמיחה.
- מחיר ללא צמיחה - $P_0 = 55.533$
- מחיר עם צמיחה - $P_0 = 100$
- $PVGO =$ מחיר ללא צמיחה – מחיר עם צמיחה
- $PVGO = 100 - 55.533 = 44.466$
- זהו בדיוק הרווח שאני מקבל בעקבות השקעה מחדש במקום חלוקת דיבידנד.

פירוט

• ב- t=1 : השקעה

$$8.33 - 5 = 3.33$$

• ב- t=2 עד לאינסוף : תשואה על השקעה חוזרת
R=25%, תקבול קבוע כל שנה על ההשקעה 0.83

$$3.33 \cdot 0.25 = 0.83$$

$$NPV_{t=1} = -3.33 + \frac{0.83}{0.15} = 2.2$$

פירוט

• ב- t=2 :

$$g = 10\%$$

$$3.33 \cdot 1.1 = 3.663$$

$$3.663 = [8.33 + 0.83] \cdot 0.4$$

- 3.33 זה מה שהשקעתי וזה צומח כל שנה ב-10%
- $8.33+0.83$ זה הרווח החדש שלי בעקבות ההשקעה בשנה קודמת.
- 0.4 זה אחוז ההשקעה מחדש בחברה

• ב- t=3 עד לאינסוף :

$$3.663 \cdot 0.25 = 0.83 \cdot 1.1$$

$$NPV_{t=2} = -3.663 + \frac{0.83 \cdot 1.1}{0.15} = 2.42$$

$$NPV_{t=2} = -3.33 \cdot 1.1 + \frac{0.83}{0.15} \cdot 1.1 = NPV_{t=1} \cdot 1.1$$

$$NPV_{t=2} = NPV_{t=1} \cdot (1 + g)$$

הערך הנוכחי של אפשרויות הצמיחה

• הערך הנוכחי של אפשרויות הצמיחה

$$PVGO = \frac{NPV_1}{r - g}$$

• משוואת P_0 עם צמיחה

$$P_0 = \frac{EPS}{r} + PVGO$$

$$b = \frac{g}{R}$$

$$P_0 = \frac{EPS \cdot \left(1 - \frac{g}{R}\right)}{r - g} \Rightarrow \frac{EPS \cdot (R - g)}{R \cdot (r - g)}$$

$$PVGO = \frac{NPV_1}{r - g}$$

$$NPV_1 = -EPS \cdot \frac{g}{R} + \frac{EPS \cdot \frac{g}{R} \cdot R}{r}$$

$$NPV_1 = \frac{-EPS \cdot \frac{g}{R} + \frac{EPS \cdot \frac{g}{R} \cdot R}{r}}{r - g} = PVGO$$

$$\frac{EPS}{r} + PVGO = P_0$$

• אמרנו ש-

• ולכן נוכיח זאת:

$$\frac{EPS}{r} + \frac{-EPS \cdot \frac{g}{R} + \frac{EPS \cdot \frac{g}{R} \cdot R}{r}}{r - g} = P_0$$

$$\Rightarrow \frac{EPS \cdot g \cdot \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{R} \right)}{r - g} + \frac{EPS}{r} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{EPS \cdot g \cdot (R - r)}{r \cdot R \cdot (r - g)} + \frac{EPS}{r} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{EPS \cdot g \cdot (R - r) + EPS \cdot R \cdot (r - g)}{r \cdot R \cdot (r - g)} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{EPS \cdot g \cdot R - EPS \cdot g \cdot r + EPS \cdot g \cdot r - EPS \cdot g \cdot R}{r \cdot R \cdot (r - g)} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow \frac{EPS \cdot (R - g)}{R \cdot (r - g)}$$

סוגי מניות

1. מניות צמיחה

משקיעים במניות צמיחה מתוך נקודת הנחה שהבעלים ייקחו את הרווחים וישקיעו אותם שוב בחברה ואז מחיר המניה יגדל.

2. מניות הכנסה

משקיעים במניות הכנסה על מנת לקבל הכנסה שוטפת כל שנה באמצעות דיבידנד.

מכפיל הרווח

- שווי השוק של החברה חלקי הרווח הנקי של החברה או מחיר מניה חלקי הרווח למניה.
- משמעות המכפיל הינו תוך כמה שנים יצטבר הרווח הנקי למחיר הכולל של מניות החברה או תוך כמה שנים יחזיר רוכש המניה את השקעתו בקצב צמיחה קבוע של החברה.
- המכפיל משמש ככלי חשוב בהערכת שווי חברות ובהשוואת רמות מחירים של מניות.

מכפיל הרווח - המשך

- כפי שציינתי מכפיל הרווח הוא איזשהו אומדן ל- r .

$$K = \frac{P}{EPS}$$

שאלה מס' 5 – מכפיל הרווח

• נתוני מניה:

$$P = 100$$

$$EPS = D$$

$$D = 10$$

$$\frac{D}{P} = 10\%$$

השקעה בחברה אחרת עם תשואה – $r = 10\%$

אני אדיש בין 2 ההשקעות כאשר יש לי מניה עם תשואת

דיבידנד של 10% מול השקעה בחברה אחרת עם $r = 10\%$.

זאת אומרת שקיימים אותם סיכונים בין

2 ההשקעות הללו.

$$-100 + \frac{10}{0.1} = 0$$

• ידוע כי –

$$P_0 = \frac{EPS}{r} + PVGO$$

$$\frac{EPS}{P_0} = r \cdot \left(1 - \frac{PVGO}{P_0} \right)$$

$$\frac{PVGO}{P_0} = 0$$

• אם אין צמיחה אז

• ויוצא כי $\frac{EPS}{P_0}$ שהוא 1 לחלק למכפיל הרווח, משמש
אומדן טוב ל- r .

$$\frac{EPS}{P_0} = r$$

• זאת אומרת כשאין צמיחה

$$r = \frac{\frac{EPS}{P_0}}{1 - \frac{PVGO}{P_0}}$$

• אם יש צמיחה

כאשר יש צמיחה

- כאשר יש צמיחה לא נמצא אומדן טוב ל- r משום שלמעשה ה- r לא נובע רק מהדיבידנד אלא גם ממה שהשקעתי שוב והוא חלק מה- r .
- כאשר משקיעים מחדש בחברה ה- r גדול יותר.

$$NPV_1 = -\frac{EPS \cdot g}{R} + \frac{EPS \cdot g}{R} \cdot \frac{R}{r}$$

כללי החלטה האם להשקיע בחברה

• אם $R = r$ אזי $NPV_1 = 0$ אנחנו אדישים

• אם $R > r$ אזי $NPV_1 > 0$ שווה להשקיע
בחברה!!!

• אם $R < r$ אזי $NPV_1 < 0$ לא שווה להשקיע
בחברה!!!