

آزمون نهایی درس مباحث منتخب مالی همراه با پاسخ سؤالات

دانشگاه صنعتی شریف، دانشکده اقتصاد و مدیریت

تاریخ: ۹۱/۳/۴، مدت آزمون: ۳ ساعت، آزمون کتاب باز است.

۱- ساختار سرمایه هدف (target capital structure) شرکت ماتریس به صورت زیر است:

اوراق قرضه ۲۵٪

سهام ممتاز ۱۵٪

سهام عادی ۶۰٪

کل سرمایه ۱۰۰٪

انتظار می‌رود سود خالص شرکت در سال جاری به ۱۸,۰۰۰ دلار برسد. نسبت سود تقسیمی شرکت ۳۰ درصد و نرخ نهایی مالیات ۴۰ درصد است. شرکت انتظار دارد در آینده سود خالص و سود تقسیمی با نرخ ثابت ۹ درصد رشد کند، شرکت در سال گذشته سود تقسیمی به مبلغ ۳/۶ دلار در ازای هر سهم پرداخت کرد. در حال حاضر قیمت هر سهم در بازار ۶۰ دلار است. در مورد عرضه اوراق بهادار جدید باید شرایط زیر را منظور کرد:

- سهام عادی: هزینه انتشار سهام عادی ۱۰ درصد خواهد بود.
- سهام ممتاز: هر برگ از سهام ممتاز به مبلغ ۱۰۰ دلار فروش خواهد رفت و سود تقسیمی هر سهم ۱۱ دلار خواهد بود. هزینه انتشار هر سهم ۵ دلار است.
- اوراق قرضه: اوراق قرضه با نرخ بهره ۱۲ درصد به فروش خواهد رفت.

الف- قبل از اینکه شرکت سهام عادی جدید منتشر نماید، چه مقدار می‌تواند تأمین مالی نماید؟

$$\text{retained earning} = \text{Net income} \times (1 - \text{DPR})$$

$$= 18,000 \times (1 - \%30) = 12,600$$

$$\text{break - even} = \frac{\text{retained earning}}{W_e}$$

$$= \frac{12,600}{0.6} = 21,000$$

ب- در صورتی که شرکت نیازهای مالی خود را از محل سود انباشته تأمین نماید، میانگین موزون هزینه سرمایه چقدر خواهد بود؟ اگر شرکت از محل انتشار سهام عادی جدید تأمین مالی کند، میانگین موزون هزینه سرمایه چقدر خواهد شد؟

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

$$= \frac{3.6 \times (1.09)}{60} + 0.09 = \%15.54$$

$$K_{ps} = \frac{D_{ps}}{P_n}$$

$$= \frac{11}{95} = \%11.58$$

$$\begin{aligned} WACC_1 &= W_e \times K_e + W_{ps} \times K_{ps} + W_d \times K_d(1 - T) \\ &= 0.6 \times \%15.54 + 0.15 \times \%11.58 + 0.25 \times \%12 \times (1 - \%40) \\ &= \%12.86 \end{aligned}$$

$$K_s = \frac{D_1}{P_0(1 - F)} + g$$

$$= \frac{3.6 \times (1.09)}{60(1 - 0.1)} + 0.09 = \%16.27$$

$$\begin{aligned} WACC_2 &= 0.6 \times \%16.27 + 0.15 \times \%11.58 + 0.25 \times \%12 (1 - \%40) \\ &= \%13.3 \end{aligned}$$

۲- صحت گزاره زیر را بررسی کنید.

" هزینه سرمایه، در عین اینکه متوسط هزینه اجزای سرمایه (capital components) شرکت است هزینه‌ای نهایی (marginal cost) است. "

هزینه سرمایه از آن جهت که از طریق میانگین‌گیری از هزینه اجزای سرمایه به دست می‌آید، هزینه‌ای متوسط است و از آن جهت که در این میانگین‌گیری از هزینه نهایی اجزای سرمایه استفاده می‌شود، هزینه‌ای نهایی است. به عبارتی دیگر هزینه سرمایه، میانگین موزون هزینه نهایی اجزای سرمایه است. بنابراین گزاره یادشده صحیح است.

۳- آیا گزاره زیر درست است؟ توضیح دهید.

"اگر سایر عوامل ثابت بمانند، شرکت‌هایی که دارای فروش نسبتاً ثابتی هستند می‌توانند وام نسبتاً بالایی داشته باشند."

فروش باثبات به معنی ریسک تجاری (business risk) پایین است. اگر فروش شرکت نوسان زیادی داشته باشد، جریان‌های نقدی و نیز توانایی شرکت برای تأمین تعهدات ثابت مالی دچار تغییرات زیادی خواهد شد. در نتیجه ریسک چنین شرکتی برای تأدیة تعهدات ثابت مالی نسبتاً بالا خواهد بود. بنابراین شرکت‌هایی که فروش نسبتاً بی‌ثباتی دارند، نسبت به شرکت‌هایی که فروش نسبتاً باثباتی دارند، تمایل کمتری برای استفاده از وام دارند.

۴- چرا معمولاً سود قبل از بهره و مالیات (EBIT) را مستقل از اهرم مالی فرض می‌کنند؟ چرا اهرم مالی ناشی از سطح بالای وام، در نهایت می‌تواند بر سود قبل از بهره و مالیات اثر بگذارد؟

سود قبل از بهره و مالیات (سود عملیاتی) به فروش و هزینه‌های عملیاتی بستگی دارد که عموماً تحت تأثیر اهرم مالی قرار نمی‌گیرند، چرا که بهره از سود قبل از بهره و مالیات کسر می‌شود. در سطوح بالای بدهی (وام) کسب و کار شرکت ممکن است در معرض آسیب قرار گیرد؛ تأمین‌کنندگان مواد اولیه ممکن است مرادات خود را با چنین شرکتی کاهش دهند؛ کارکنان نگران آینده می‌شوند و ممکن است شرکت را ترک کنند؛ حتی خریداران کالاهای شرکت نیز ممکن است از شرکت روی برگردانند. به طور کلی عملیات شرکت ممکن است به خاطر نگرانی‌های ناشی از ورشکستگی تداوم نیابد. بدین ترتیب از آنجا که اهرم مالی بالا سرمایه‌گذاران، مشتریان، کارکنان و طرف‌های تجاری شرکت را نسبت به آینده شرکت نگران می‌کند، فروش و هزینه‌های عملیاتی و به دنبال آن سود قبل از بهره و مالیات را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد.

۵- شرکت ریولی هیچ بدهی ندارد و داده‌های مالی آن به شرح ذیل است:

- دارایی‌ها (دفتری = بازار) ۳,۰۰۰,۰۰۰ دلار
- سود قبل از بهره و مالیات EBIT، ۵۰۰,۰۰۰
- هزینه حقوق صاحبان سهام K_S ، ۱۰٪
- قیمت هر سهم P_0 ، ۱۵ دلار
- تعداد سهام در دست مردم، $n = ۲۰۰,۰۰۰$
- نرخ مالیات ۴۰٪

شرکت در نظر دارد اوراق قرضه بفروشد و با پول حاصل سهام خود را بازخريد نماید. اگر شرکت ۹۰۰ هزار دلار اوراق قرضه بفروشد، هزینه حقوق صاحبان سهام، K_S افزایش می‌یابد و به ۱۱ درصد می‌رسد تا نشان‌دهنده ریسک افزایش یافته باشد. شرکت می‌تواند اوراق قرضه را با هزینه ۷ درصد (K_d) عرضه کند. شرکت رشد ندارد، از این رو تمام سود به صورت تقسیمی به سهامداران پرداخت می‌شود. سود شرکت در طول زمان ثابت است.

الف. استفاده از این اهرم بر ارزش شرکت چه اثری دارد؟ (محاسبه کنید).

$$S_1 = V_1 = 3,000,000$$

$$S_2 = \frac{(EBIT - I)(1 - T)}{k_{su}}$$

$$= \frac{(500,000 - \%7 \times 900,000) \times 0.6}{0.11} = 2,383,636$$

$$V_2 = S_2 + D = 2,383,636 + 900,000 = 3,283,636$$

$$\Delta V = 283,636$$

ب. استفاده از این اهرم بر قیمت سهام شرکت چه اثری دارد؟ (محاسبه کنید)

$$P_0 = 15$$

$$P_1 = P_0 + \frac{\Delta V}{N_1} = 15 + \frac{283,636}{200,000} = 16.42$$

$$\Delta P = 1.42$$

پ. پس از تجدید ساختار سرمایه سود هر سهم چقدر خواهد شد؟

$$N_2 = N_1 - \frac{D}{P_1} = 200,000 - \frac{900,000}{16.42}$$

$$= 145183$$

$$EPS_1 = \frac{EBIT(1-T)}{N_1} = \frac{500,000 \times 0.6}{200,000} = 1.5$$

$$EPS_2 = \frac{(EBIT - I)(1-T)}{N_2} = \frac{(500,000 - \%7 \times 900,000) \times 0.6}{145,183} = 1.806$$

$$\Delta EPS = 0.306$$

۶- فرض کنید شرکت U ، شرکت بدون اهرم است و $b_U = 1/5$ و ارزش سهام شرکت برابر ۱۰۰ هزار دلار است ($S = 100,000$) شرکت در نظر دارد ۲۰ هزار دلار از سهام خود را با اوراق قرضه جایگزین کند. همچنین فرض کنید نرخ بازده بدون ریسک (K_{RF}) ۱۰ درصد و نرخ بازده شاخص بازار سهام (K_M) ۱۵ درصد و نرخ مالیات ۳۴٪ است. پس از تغییر ساختار سرمایه مطابق الگوی MM ارزش شرکت چقدر خواهد شد؟ صرف ریسک تجاری و صرف ریسک مالی پس از تغییر ساختار سرمایه چه تغییری می‌کند.

$$V_L = V_U + TD = 100,000 + \%34 \times 20,000 = 106,800$$

$$S = V - D = 106,800 - 20,000 = 86,800$$

$$BRP = b_U(K_M - K_{RI}) = 1.5(\%15 - \%10) = \%7.5$$

$$FRP = b_U(K_M - K_{RF})(1-T) \frac{D}{S}$$

$$= 1.5(\%15 - \%10)(1 - \%34) \times \frac{20,000}{86,800} = \%1.14$$

۷- اگر شرکتی بخواهد پولی را وام بگیرد و سود تقسیمی پرداخت کند، آیا کاری بخردانه انجام می‌دهد؟ توضیح دهید.

سهامداران عموماً به ثبات سود تقسیمی علاقه دارند. اگر سود تقسیمی کاهش یابد (و یا اصلاً سودی تقسیم نشود) خصوصاً در صورتی که شرکت در سال‌های گذشته سود تقسیمی با ثباتی را میان سهامداران توزیع کرده باشد، ممکن است قیمت سهام شرکت به طور نامساعدی تحت تأثیر قرار گیرد. بنابراین اگر مثلاً به خاطر سطح بالای سرمایه‌گذاری‌های شرکت، جریان نقدی آزادی (free cash flow) برای توزیع میان سهامداران در دست نیست، شرکت می‌تواند وام بگیرد و سود میان سهامداران خود توزیع کند. بر این اساس چنین کاری لزوماً نابخردانه نیست. بدیهی است که اخذ وام و پرداخت سود نمی‌تواند به طور مستمر در سال‌های متوالی ادامه یابد و فقط ممکن است در مواقع خاص جهت حفظ سیاست سود تقسیمی شرکت صورت گیرد.

۸- چگونه عدم تقارن اطلاعات سیاست سود تقسیمی شرکت را تحت تأثیر قرار می‌دهد. کدام نظریه راجع به سیاست تقسیم سود این اثر را تشریح می‌کند؟

وقتی سود تقسیمی افزایش می‌یابد سرمایه‌گذاران اینگونه تفسیر می‌کنند که مدیریت شرکت سودهای آتی شرکت را رو به افزایش می‌داند. به همین دلیل با افزایش سود تقسیمی، قیمت سهام افزایش می‌یابد. این پدیده به این خاطر نیست که سرمایه‌گذاران تقسیم سود را نسبت به سرمایه‌گذاری مجدد سود ترجیح می‌دهند، بلکه به این دلیل است که انتظاراتی مبنی بر افزایش سودهای آتی ایجاد می‌شود. برعکس، کاهش سود تقسیمی می‌تواند پیامی با این مضمون به سهامداران مخابره کند: مدیریت برآورد امیدوارکننده‌ای از سودهای آتی شرکت ندارد. نظریه‌ای که محتوای اطلاعاتی سود تقسیمی را بر قیمت سهام مؤثر می‌داند، نظریه پیام‌دهی (signaling) است. بدین معنی که سیاست سود تقسیمی حاوی اطلاعاتی است که پیام‌هایی را به سهامداران مخابره می‌کند.

۹- انتظار می‌رود سود خالص شرکت رایتل سال بعد به ۱۵ میلیون دلار برسد در زمان کنونی نسبت بدهی‌های شرکت ۴۰ درصد است. یک طرح سودآور ۱۲ میلیون دلاری به شرکت پیشنهاد شده است و شرکت می‌خواهد نسبت بدهی کنونی حفظ شود. اگر شرکت از "مدل سود تقسیمی باقی‌مانده" (residual dividend model) استفاده کند. در سال بعد نسبت سود تقسیمی چقدر خواهد بود.

$$D = \text{net income} - (\text{target equity ratio} \times \text{total capital budget})$$

$$D = 15 - (0.6 \times 12) = 7.8$$

$$DPR = \frac{D}{EAT} = \frac{7.8}{15} = \%52$$

۱۰. قیمت هر سهم عادی شرکت یونایتد در بازار ۷۲ دلار است. شرکت اعلامیه‌ای منتشر کرده که به موجب آن هر سهامدار در ازای هر ۷ سهم می‌تواند یک سهم جدید به قیمت ۴۰ دلار خریداری نماید. یک سهامدار در آن زمان ۱۲۰ سهم دارد:

الف. هر برگ حق تقدم خرید در بازار، تقریباً چه قیمتی خواهد داشت؟

$$\text{right theoretical price} = \frac{P-M}{N+1} = \frac{72-40}{7+1} = 4$$

$$\text{Ex-right share price} = 72 - 4 = 68$$

ب. چرا این قیمت می‌تواند یک قیمت مناسب باشد؟

$$\text{shareholder wealth before right issue} \rightarrow 120 \times 72 = 8,640$$

$$\text{shareholder wealth after right issue} \rightarrow \begin{cases} 120 \times 68 = 8,160 \\ 120 \times 4 = 480 \end{cases}$$

ثروت سهامدار بعد از انتشار حق تقدم = ثروت سهامدار قبل از انتشار حق تقدم

پ. انتشار حق تقدم چه اثری بر قیمت بازار سهم دارد؟ چرا؟

حق تقدم به سهامدار اختيار می‌دهد که سهم شرکت را تا تاريخ معینی و به قیمت مشخصی خریداری نماید. این قیمت همان قیمت پذیره‌نویسی است که همیشه پایین‌تر از قیمت بازار سهام تعیین می‌شود. با انتشار حق تقدم تعداد سهام شرکت افزایش می‌یابد اما ارزش بازار شرکت (به‌علت این که قیمت پذیره‌نویسی کمتر از قیمت بازار سهام است) به همان نسبت افزایش نمی‌یابد. در نتیجه ارزش هر سهم کاهش می‌یابد.

۱۱. شرکت رونالدز ناگزیر است ماشین‌آلات جدید به مبلغ ۱/۵ میلیون دلار در یکی از معدن‌ها نصب نماید. شرکت می‌تواند ۱۰۰ درصد قیمت خرید را از بانک وام بگیرد و نیز می‌تواند این دستگاه‌ها را اجاره کند. فرض کنید مفروضات زیر وجود دارد:

(۱) دستگاه باید ظرف ۳ سال به‌صورت خطی مستهلک شود.

(۲) طبق برآوردها، بیمه، عوارض و هزینه‌نگهداری در سال به ۷۵,۰۰۰ دلار می‌رسد که باید در آغاز هر سال پرداخت شود.

(۳) نرخ مالیات شرکت ۴۰ درصد است.

(۴) وام ۴ ساله مستهلک می‌شود، نرخ بهره ۱۵ درصد است و بهره را باید در آخر سال پرداخت کرد.

(۵) شرایط قرارداد اجاره ایجاب می‌کند که برای ۴ سال، در پایان هر سال مبلغ ۴۰۰ هزار دلار پرداخت شود.

(۶) شرکت براساس قرارداد اجاره یا خرید، ناگزیر است بیمه، عوارض و هزینه‌نگهداری پرداخت نماید.

(۷) فرض کنید شرکت می‌خواهد پس از انقضای قرارداد کماکان از این دستگاه استفاده کند، و در پایان سال چهارم ناگزیر است آن را به ارزش اسقاط برآوردی به مبلغ ۲۵۰ هزار دلار خریداری نماید. خالص منافع ناشی از اجاره این دستگاه چقدر می‌شود؟

سال				
۴	۳	۲	۱	۰
هزینه مالکیت				
(۴۱۰,۱۱۸)	(۷۶,۸۷۳)	(۱۰۷,۹۶۴)	(۱۳۵,۰۰۰)	• بهره با لحاظ منافع مالیاتی
(۴۵۶,۸۶۸)	(۳۹۷,۲۷۶)	(۳۴۵,۴۵۸)	(۳۰۰,۳۹۸)	• اصل وام
•	۲۰۰,۰۰۰	۲۰۰,۰۰۰	۲۰۰,۰۰۰	• منافع مالیاتی استهلاک
(۴۹۷,۹۸۶)	(۲۷۴,۱۴۹)	(۲۵۳,۴۲۲)	(۲۳۵,۳۹۸)	• جمع جریان های نقدی
			(۸۶۱,۳۰۰)	ارزش فعلی (PV)
هزینه اجاره				
(۴۰۰,۰۰۰)	(۴۰۰,۰۰۰)	(۴۰۰,۰۰۰)	(۴۰۰,۰۰۰)	• هزینه اجاره
۱۶۰,۰۰۰	۱۶۰,۰۰۰	۱۶۰,۰۰۰	۱۶۰,۰۰۰	• منافع مالیاتی هزینه اجاره
(۲۵۰,۰۰۰)	•	•	•	• خرید به ارزش اسقاط
(۴۹۰,۰۰۰)	(۲۴۰,۰۰۰)	(۲۴۰,۰۰۰)	(۲۴۰,۰۰۰)	• جمع جریان های نقدی
			(۸۲۸,۱۳۳)	ارزش فعلی (PV)

Net advantage to leasing = PV cost of lesing – PV cost of owning

$$=(۸۲۸,۱۳۳) - (۸۶۱,۳۰۰) = ۳۳,۱۶۷$$