

**Chương trình Giảng dạy Kinh tế Fulbright**  
**Học kỳ Xuân 2015**

**ĐÁP ÁN BÀI TẬP 2**

**ĐỊNH GIÁ TRÁI PHIẾU VÀ CỔ PHIẾU**

**Câu 1. Trái phiếu I (40 điểm)**

Dưới đây là thông tin về 7 trái phiếu chính phủ được giao dịch trên Sàn giao dịch chứng khoán Hà Nội.

	TPCP 1	TPCP 2	TPCP 3	TPCP 4	TPCP 5	TPCP 6	TPCP 7
Ngày thanh toán	02/02/2015	03/02/2015	03/02/2015	03/02/2015	05/08/2014	02/02/2015	22/01/2015
Ngày đáo hạn	15/06/2015	30/06/2017	15/12/2017	31/08/2019	23/02/2021	15/09/2024	15/03/2029
Lãi suất coupon	9,00%	9,60%	5,20%	6,30%	9,25%	7,30%	8,80%
YTM					7,60%	6,50%	9,34%
Giá sạch	101,510	110,828	100,846	103,601			

1. Hãy tính giá thanh toán (giá bản) và lợi suất đến khi đáo hạn của các TPCP 1-4. (16 điểm)

TPCP 1

Số ngày kể từ lúc giao dịch đến ngày trả lãi gần nhất (2/2/2015-15/6/2015): 133 ngày

Số ngày trong kỳ trả lãi: 365 ngày

Lãi tích tụ:  $AI = 9 \cdot (365 - 133) / 365 = 5,721$

Giá thanh toán:  $P_d = P_c + AI = 101,510 + 5,721 = 107,231$

Trái phiếu còn 1 lần trả lãi vào thời điểm đáo hạn:

$$P_d = \frac{109}{(1+y)^{\frac{133}{365}}} = 107,231 \Rightarrow YTM = y = 4,529\%$$

TPCP 2

Số ngày kể từ lúc giao dịch đến ngày trả lãi gần nhất (3/2/2015-30/6/2015): 147 ngày

Số ngày trong kỳ trả lãi: 365 ngày

Lãi tích tụ:  $AI = 9,6 \cdot (365 - 147) / 365 = 5,734$

Giá thanh toán:  $P_d = P_c + AI = 110,828 + 5,734 = 116,562$

Trái phiếu còn 3 lần trả lãi cho đến khi đáo hạn:

$$P_d = \frac{1}{(1+y)^{\frac{147}{365}}} \left[ 9,6 + \frac{9,6}{1+y} + \frac{109,6}{(1+y)^2} \right] = 116,562 \Rightarrow YTM = y = 4,705\%$$

TPCP 3

Số ngày kể từ lúc giao dịch đến ngày trả lãi gần nhất (3/2/2015-15/12/2015): 315 ngày

Số ngày trong kỳ trả lãi: 365 ngày

Lãi tích tụ:  $AI = 5,2 \cdot (365 - 315) / 365 = 0,712$

Giá thanh toán:  $P_d = P_c + AI = 100,846 + 0,712 = 101,558$

Trái phiếu còn 3 lần trả lãi cho đến khi đáo hạn:

$$P_d = \frac{1}{(1+y)^{\frac{315}{365}}} \left[ 5,2 + \frac{5,2}{1+y} + \frac{105,2}{(1+y)^2} \right] = 101,558 \Rightarrow YTM = y = 4,871\%$$

#### TPCP 4

Số ngày kể từ lúc giao dịch đến ngày trả lãi gần nhất (3/2/2015-31/8/2015): 209 ngày

Số ngày trong kỳ trả lãi: 365 ngày

Lãi tích tụ:  $AI = 6,3 * (365 - 209) / 365 = 2,693$

Giá thanh toán:  $P_d = P_c + AI = 103,601 + 2,693 = 106,294$

Trái phiếu còn 5 lần trả lãi cho đến khi đáo hạn:

$$P_d = \frac{1}{(1+y)^{\frac{209}{365}}} \left[ 6,3 + \frac{6,3}{1+y} + \frac{6,3}{(1+y)^2} + \frac{6,3}{(1+y)^3} + \frac{106,3}{(1+y)^4} \right] = 106,294 \Rightarrow YTM = y = 5,381\%$$

2. Hãy tính giá yết (giá sạch) và giá thanh toán (giá bẩn) của các TPCP 5-7. (12 điểm)

#### TPCP 5

Số ngày kể từ lúc giao dịch đến ngày trả lãi gần nhất (5/8/2014-23/2/2015): 202 ngày

Số ngày trong kỳ trả lãi: 365 ngày

Lãi tích tụ:  $AI = 9,25 * (365 - 202) / 365 = 4,131$

Trái phiếu còn 7 lần trả lãi cho đến khi đáo hạn:

$$P_d = \frac{1}{(1+7,6\%)^{\frac{202}{365}}} \left[ 9,25 + \frac{9,25}{1+7,6\%} + \frac{9,25}{(1+7,6\%)^2} + \dots + \frac{9,25}{(1+7,6\%)^5} + \frac{109,25}{(1+7,6\%)^6} \right] = 112,324$$

$$P_c = P_d - AI = 112,324 - 4,131 = 108,193$$

#### TPCP 6

Số ngày kể từ lúc giao dịch đến ngày trả lãi gần nhất (2/2/2015-15/9/2015): 225 ngày

Số ngày trong kỳ trả lãi: 365 ngày

Lãi tích tụ:  $AI = 7,3 * (365 - 225) / 365 = 2,800$

Trái phiếu còn 10 lần trả lãi cho đến khi đáo hạn:

$$P_d = \frac{1}{(1+6,5\%)^{\frac{225}{365}}} \left[ 7,3 + \frac{7,3}{1+6,5\%} + \frac{7,3}{(1+6,5\%)^2} + \dots + \frac{7,3}{(1+6,5\%)^8} + \frac{107,3}{(1+6,5\%)^9} \right] = 108,337$$

$$P_c = P_d - AI = 108,337 - 2,800 = 105,537$$

#### TPCP 7

Số ngày kể từ lúc giao dịch đến ngày trả lãi gần nhất (22/1/2015-15/3/2015): 52 ngày

Số ngày trong kỳ trả lãi: 365 ngày

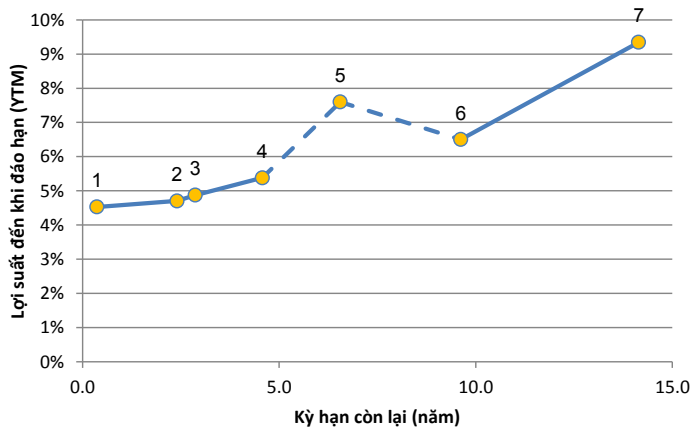
Lãi tích tụ:  $AI = 8,8 * (365 - 52) / 365 = 7,546$

Trái phiếu còn 15 lần trả lãi cho đến khi đáo hạn:

$$P_d = \frac{1}{(1 + 9,34\%)^{\frac{52}{365}}} \left[ 8,8 + \frac{8,8}{1 + 9,34\%} + \dots + \frac{8,8}{(1 + 9,34\%)^{13}} + \frac{108,8}{(1 + 9,34\%)^{14}} \right] = 103,352$$

$$P_c = P_d - AI = 103,352 - 7,546 = 95,805$$

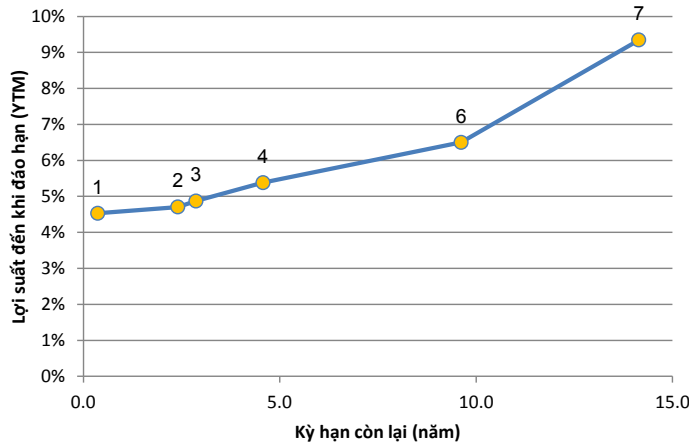
3. Với các kết quả vừa tính toán được, hãy vẽ đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa kỳ hạn còn lại của trái phiếu (trục hoành) và lợi suất đến khi đáo hạn (trục tung). Đồ thị này có tên gọi là đường lợi suất (yield curve). Anh/chị có bình luận gì về kiểu hình của đường lợi suất này? (12 điểm)



Đồ thị trên cho thấy ngoại trừ TPCP5, các trái phiếu khác thể hiện mối quan hệ đồng biến giữa YTM và kỳ hạn: TP có kỳ hạn càng dài thì YTM càng cao.

TPCP5 được định giá vào đầu tháng 8 năm 2014. Các trái phiếu còn lại đều được định giá vào cùng một thời điểm (2-3/2/2015). Lãi suất thị trường vào tháng 8/2014 khác với lãi suất thị trường vào tháng 2/2015. Trên thực tế lãi suất thị trường vào tháng 2/2015 thấp hơn so với thời điểm tháng 8/2014. YTM của TPCP5 có mức cao hơn là phản ánh lãi suất thị trường cao hơn vào tháng 8/2014.

Đường cong lợi suất phải thể hiện quan hệ giữa lợi suất và kỳ hạn trái phiếu dựa trên số liệu tính toán tại cùng một thời điểm gần nhất. Do vậy, ta phải loại thông tin về TPCP5 khỏi đồ thị.



**Câu 2. Trái phiếu II (20 điểm)**

Vào ngày 6/11/2014, Bộ Tài chính Việt Nam đã phát hành trái phiếu quốc tế kỳ hạn 10 năm tại thị trường vốn quốc tế với tổng giá trị mệnh giá 1 tỷ USD theo hình thức 144A/Quy chế S. Ngày bắt đầu tính lãi là 11/19/2014 và ngày đáo hạn là 11/19/2024. Trái phiếu có lãi suất coupon cố định 4,8%/năm trả 2 lần 1 năm vào ngày 19/5 và 19/11 hàng năm. Lợi suất đến khi đáo hạn của trái phiếu tại thời điểm phát hành là 4,8%/năm, cao hơn 2,41 điểm % so với trái phiếu chính phủ Hoa Kỳ cùng kỳ hạn.

Trước đó, Bộ Tài chính Việt Nam đã phát hành 1 tỷ USD trái phiếu quốc tế vào năm 2010 và 750 triệu USD trái phiếu quốc tế vào năm 2005.

Bộ Tài chính Việt Nam dự tính sẽ sử dụng số tiền huy động từ trái phiếu phát hành năm 2014 để mua lại một phần trái phiếu phát hành năm 2010 và 2005. Vào ngày 6/11/2014, giá hai trái phiếu quốc tế của Việt Nam phát hành năm 2010 và 2005 có giá (sạch) lần lượt là 114 và 107.

Trái phiếu phát hành năm 2010 có lãi suất coupon 6,75% và đáo hạn vào 29/1/2020. Trái phiếu phát hành năm 2005 có lãi suất coupon 6,875% và đáo hạn vào 15/1/2016.

Các trái phiếu quốc tế trên đều có mệnh giá 1000 USD, trả lãi 2 lần/năm và giao dịch theo hệ đếm ngày 30/360 (ISDA).

1. Hãy tính lợi suất đến khi đáo hạn của trái phiếu quốc tế phát hành năm 2010 và 2005 tại thời điểm 6/11/2014. (10 điểm)

TPCP phát hành 2010

Số ngày kể từ lúc giao dịch đến ngày trả lãi gần nhất (6/11/2014-29/1/2015): 83 ngày

Số ngày trong kỳ trả lãi (29/7/2014-29/1/2015): 180 ngày

Lãi tích tụ:  $AI = (6,75/2) * (180 - 83) / 180 = 1,819$

Giá thanh toán:  $P_d = P_c + AI = 114 + 1,819 = 115,819$

Trái phiếu còn 11 lần trả lãi cho đến khi đáo hạn:

$$P_d = \frac{1}{\left(1 + \frac{y}{2}\right)^{\frac{83}{180}}} \left[ \frac{6,75}{2} + \frac{6,75/2}{1 + \frac{y}{2}} + \frac{6,75/2}{\left(1 + \frac{y}{2}\right)^2} + \dots + \frac{6,75/2}{\left(1 + \frac{y}{2}\right)^9} + \frac{100 + 6,75/2}{\left(1 + \frac{y}{2}\right)^{10}} \right] = 106,294 \Rightarrow$$

$$YTM = y = 3,774\%$$

#### TPCP phát hành 2005

Số ngày kể từ lúc giao dịch đến ngày trả lãi gần nhất (6/11/2014-15/1/2015): 69 ngày

Số ngày trong kỳ trả lãi (15/7/2014-15/1/2015): 180 ngày

Lãi tích tụ:  $AI = (6,875/2) * (180 - 69) / 180 = 2,120$

Giá thanh toán:  $P_d = P_c + AI = 107 + 2,120 = 109,120$

Trái phiếu còn 3 lần trả lãi cho đến khi đáo hạn:

$$P_d = \frac{1}{\left(1 + \frac{y}{2}\right)^{\frac{69}{180}}} \left[ \frac{6,875}{2} + \frac{6,875/2}{1 + \frac{y}{2}} + \frac{100 + 6,875/2}{\left(1 + \frac{y}{2}\right)^2} \right] = 106,294 \Rightarrow$$

$$YTM = y = 0,952\%$$

2. Trong bài giảng 4&5, lợi suất đến khi đáo hạn của của trái phiếu quốc tế phát hành năm 2005 bằng 6,379% tại thời điểm 15/1/2006. Đây là những yếu tố làm cho lợi suất của trái phiếu quốc tế này vào thời điểm 6/11/2014 thay đổi so với thời điểm 15/1/2006? (10 điểm)

YTM của một trái phiếu phụ thuộc vào các yếu tố:

1. Rủi ro tín dụng của tổ chức phát hành trái phiếu (và các rủi ro khác): rủi ro càng cao thì YTM càng cao
2. Kỳ hạn của trái phiếu: kỳ hạn càng dài thì YTM càng cao
3. Lãi suất thị trường: lãi suất thị trường càng cao thì YTM càng cao

Từ thời điểm 15/1/2006 đến 6/11/2004:

1. Rủi ro quốc gia của Việt Nam ra tăng khi vào cuối 2010 Việt Nam bị tụt hạng tín nhiệm vay nợ. Đến giữa 2014, Việt Nam được lên hạng trở lại. Đây không phải là yếu tố làm YTM trái phiếu quốc tế của VN giảm.
2. Kỳ hạn còn lại của trái phiếu đã giảm đi. Đây là yếu tố làm YTM giảm.
3. Lãi suất trên thị trường tài chính quốc tế giảm. Đây là yếu tố làm YTM giảm.

**Câu 3. Cổ phiếu (40 điểm)**

Bến Trúc là một công ty cổ phần hoạt động trong lĩnh vực xuất khẩu thủy sản. Năm 2014, trong khi nhiều công ty thủy sản khác rơi vào khó khăn, tình hình tài chính không được tốt, khiến cho giá cổ phiếu của nhiều công ty này sụt giảm, thì Bến Trúc vẫn duy trì được kết quả tài chính tương đối tốt. Lợi nhuận sau thuế năm 2014 của Bến Trúc đạt hơn 77,5 tỉ VND và với số cổ phần đang lưu hành là gần 11,5 triệu, nên lợi nhuận trên mỗi cổ phần của Bến Trúc đạt 6.739 VND.

Theo nghị quyết hội đồng quản trị của Bến Trúc đầu năm 2015, công ty dự kiến sẽ trả cổ tức với tỷ lệ thanh toán 15% trên mệnh giá (tương đương 1.500 VND/cổ phần). Thời gian thanh toán dự kiến vào tháng 2/2015. Tuy nhiên để đơn giản hãy giả định là việc thanh toán sẽ tiến hành vào cuối năm 2015.

Báo cáo tài chính năm 2014 của Bến Trúc cho thấy tổng vốn chủ sở hữu của công ty này vào cuối năm 2014 là 415,7 tỉ VND, tăng so với mức 414,8 tỉ VND vào đầu năm 2014.

Dựa trên các báo cáo vĩ mô và ngành, các nhà phân tích cho rằng các chỉ số tài chính của Bến Trúc sẽ tiếp tục được duy trì trong 5 năm tới (2015-2019). Tuy nhiên trong cùng một bối cảnh vĩ mô, việc Bến Trúc kinh doanh tốt trong khi nhiều doanh nghiệp thủy sản khác có kết quả không tốt cho thấy vấn đề nằm ở năng lực quản trị của bản thân các công ty thủy sản. Khả năng nhiều công ty thủy sản khác sẽ tái cấu trúc lại hoạt động và bộ máy quản trị, và nếu điều này diễn ra sẽ khiến cho hiệu quả tài chính vượt bậc của Bến Trúc so với mức bình quân ngành sẽ khó duy trì trong dài hạn. Các nhà phân tích dự báo rằng tốc độ tăng trưởng lợi nhuận của Bến Trúc sẽ giảm dần đều từ năm thứ 5 đến năm thứ 10 (năm 2020-2024) với mức tăng trưởng xuống chỉ còn 9%, và sau đó sẽ duy trì ổn định như vậy mãi mãi.

Do tốc độ tăng trưởng giảm nên từ năm thứ 5 đến năm thứ 10, Bến Trúc dự kiến cũng sẽ giảm dần tỷ lệ lợi nhuận giữ lại (tỷ lệ tái đầu tư) từ mức như hiện nay xuống còn 60% vào năm 10 và tiếp tục duy trì chính sách cổ tức như vậy cho đến mãi mãi.

Chi phí vốn chủ sở hữu của Bến Trúc hiện tại là 12% và sẽ tiếp tục duy trì ở mức này trong 5 năm tới. Tuy nhiên theo đà phục hồi của tăng trưởng kinh tế và thị trường tín dụng, chi phí vốn chủ sở hữu mà cổ đông Bến Trúc yêu cầu sẽ tăng đều trong giai đoạn 5 năm tiếp sau đó (từ năm 2020-2024) lên mức 15%, rồi sau đó không đổi. Giá cổ phiếu của Bến Trúc trên sàn giao dịch chứng khoán vào những ngày đầu năm 2015 là khoảng 51.000 VND.

Dựa trên những thông tin đã cho và phân tích của các chuyên gia, theo anh/chị, thị trường đã định giá cao hay thấp giá cổ phần của Bến Trúc?

Coi năm 2014 là năm 0. Năm 2019 là năm thứ 5. Năm 2025 là năm thứ 11.

Gọi tốc độ tăng trưởng lợi nhuận của Bến Trúc trong 5 năm tới (2015-2019) là  $g_1$ .

Lợi nhuận b/q một cổ phần:  $EPS_0 = 6.739$

Cổ tức năm 1 (2015):  $D_1 = 1.500$

Cổ tức năm 0 (2014):  $D_0 = D_1/(1 + g_1) = 1.500/(1 + g_1)$

Tỷ lệ tái đầu tư:  $b_0 = 1 - D_0/EPS_0 = 1 - [1.500/(1 + g_1)]/6.739 = 1 - 0,2225/(1 + g_1)$

Suất sinh lợi trên vốn chủ sở hữu:  $ROE_0 = NI/E_{b/q} = 77,5/[(415,7+414,8)/2] = 18,66\%$

Trong 5 năm tới, Bến Trúc sẽ duy trì:  $b_1 = b_0$  và  $ROE_1 = ROE_0 = 18,66\%$ .

Tốc độ tăng trưởng lợi nhuận của Bến Trúc trong 5 năm tới (2015-2019):

$$g_1 = b_1 \times ROE_1 = [1 - 0,2225/(1 + g_1)] \times 18,66\%$$

Giải phương trình trên, ta có:  $g_1 = 15,05\%$

Tỷ lệ tái đầu tư:  $b_1 = 80,65\%$

Ta có bảng tính sau cho giai đoạn tăng trưởng nhanh:

Năm (lịch)	Năm (thứ tự)	g	EPS	b	D	r <sub>e</sub>	Hệ số CK lũy tích	PV(D)
2014	0	15,05%	6.739	80,65%	1.304			
2015	1	15,05%	7.754	80,65%	1.500	12,00%	1,120	1.339
2016	2	15,05%	8.921	80,65%	1.726	12,00%	1,254	1.376
2017	3	15,05%	10.264	80,65%	1.986	12,00%	1,405	1.413
2018	4	15,05%	11.808	80,65%	2.284	12,00%	1,574	1.452
2019	5	15,05%	13.586	80,65%	2.628	12,00%	1,762	1.491

Trong giai đoạn tăng trưởng giảm dần (2020-2024):

Tốc độ tăng trưởng lợi nhuận giảm dần đều từ 15,05% xuống 9%.

Vậy, mỗi năm,  $g$  giảm  $(15,05\% - 9\%)/5 = 1,21$  điểm phần trăm.

Tỷ lệ tái đầu tư giảm dần đều từ 15,05% xuống 9%.

Vậy, mỗi năm,  $b$  giảm  $(80,65\% - 60\%)/5 = 4,13$  điểm phần trăm.

Chi phí vốn CSH tăng dần đều từ 12% lên 15%.

Vậy, mỗi năm,  $r_e$  tăng  $(15\% - 12\%)/5 = 0,6$  điểm phần trăm.

Từ các tính toán trên ta tính được  $g$  cho mỗi năm trong GD2020-24, từ đó tính được EPS cho mỗi năm theo công thức  $EPS_{t+1} = EPS_t(1 + g_t)$  và lấy từ mức  $EPS_5 = 13.596$  làm cơ sở.

Căn cứ vào tỷ lệ tái đầu tư tính được cho mỗi năm trong GD2020-24 và EPS vừa tính được, ta tính tiếp mức cổ tức cho mỗi năm tương ứng.

Với suất chiết khấu và cổ tức cho mỗi năm trong GD2020-24, ta tính được giá trị hiện tại của cổ tức,  $PV(D)$  tương ứng.

Ta có bảng tính sau cho giai đoạn tăng trưởng giảm dần:

Năm (lịch)	Năm (thứ tự)	g	EPS	b	D	$r_e$	Hệ số CK lũy tích	PV(D)
2020	6	13,84%	15.467	76,52%	3.631	12,60%	1,984	1.830
2021	7	12,63%	17.420	72,39%	4.809	13,20%	2,246	2.141
2022	8	11,42%	19.410	68,26%	6.160	13,80%	2,556	2.410
2023	9	10,21%	21.392	64,13%	7.673	14,40%	2,924	2.624
2024	10	9,00%	23.317	60,00%	9.327	15,00%	3,363	2.773

Từ năm thứ 11 (2025), Bến Trúc bước vào giai đoạn tăng trưởng ổn định với tốc độ  $g_s = 9\%$  và chi phí vốn CSH,  $r_{e,s} = 15\%$ .

$$D_{11} = D_{10} \times (1 + g_s) = 9.327 \times (1 + 9\%) = 10.166$$

Giá trị kết thúc của dòng cổ tức mãi mãi trong giai đoạn tăng trưởng ổn định chiết khấu về năm thứ 10 (2024):

$$TV = D_{11}/(r_{e,s} - g_s) = 10.166/(15\% - 9\%) = 169.437$$

Giá trị hiện tại của TV:

$$PV(TV) = TV/\text{Hệ số chiết khấu lũy tích} = 169.437/3,363 = 50.381$$

Giá trị cổ phiếu của Bến Trúc tại thời điểm cuối 2014 bằng tổng PV của cổ tức trong 10 năm đầu và PV(TV):

$$P = 69.230.$$

Thị trường đã định giá thấp đối với cổ phiếu của Bến Trúc.