Chương trình Giảng dạy Kinh tế Fulbright
Học kỳ Xuân 2012

ĐÁP ÁN BÀI TẬP 1

Câu 1: Bảo hiểm nhân thọ (40 điểm)

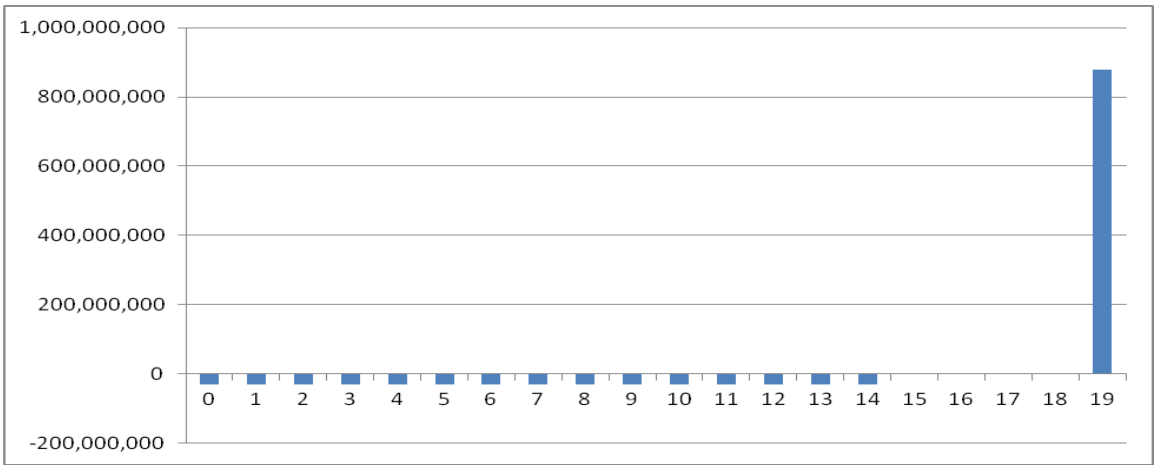
Phụ lục 1 trình bày bản dự thảo hợp đồng bảo hiểm Phúc An Mỹ mà Manulife tiếp thị ông Huỳnh Thế Du.

a. Giả sử ông Du xem việc mua hợp đồng bảo hiểm cơ bản như là một khoản đầu tư tài chính dài hạn. Hình thức đóng phí bảo hiểm được chọn là hàng năm theo số phí bảo hiểm phải đóng đối với phương thức bảo hiểm cơ bản. Giả định không có bất kỳ rủi ro gì phát sinh trong thời hạn hiệu lực hợp đồng. Anh/chị hãy xác định suất sinh lợi kỳ vọng hàng năm của khoản đầu tư này.

<u>Lời giải gợi ý:</u>

Nếu xem hợp đồng bảo hiểm cơ bản là khoản đầu tư tài chính dài hạn thì mỗi năm ông Du phải đóng số phí bảo hiểm là 32.045.000 đồng (để đơn giản có thể bỏ qua khoản phí 50.000 đồng đóng năm đầu tiên), liên tục từ đầu năm thứ 1 của hợp đồng đến đầu năm thứ 15 của hợp đồng (tức là đóng liên tục 15 kỳ). Đến khi đáo hạn vào ngày hợp đồng đủ 20 năm, ông Du được hoàn lại tổng số tiền là 878.915.000 đồng.

Kiểu hình ngân lưu:



Áp dụng công thức tính giá trị hiện tại đối với dòng ngân lưu đều trong 15 năm và khoản ngân lưu nhận được vào ngày đáo hạn hợp đồng, ta có:

$$PV = -32.045.000 + \frac{-32.045.000}{(1+r)} + \frac{-32.045.000}{(1+r)^2} + \ldots + \frac{-32.045.000}{(1+r)^{14}} + \frac{878.915.000}{(1+r)^{19}}$$

Viết gọn lại:

$$PV = -32.045.000\frac{1-(1+r)^{-15}}{r}(1+r) + \frac{878.915.000}{(1+r)^{19}}$$

Suất sinh lợi kỳ vọng hàng năm của khoản đầu tư chính là mức lãi suất (r) ở phương trình trên, sao cho tại đó PV = 0 (chính là suất sinh lợi nội tại IRR). Giải phương trình trên theo phương pháp nội suy, ta tính được r = 4,97%.

Tại r_1 = 4%, ta có

$$PV_1 = -32.045.000\frac{1-(1+0{,}04)^{-15}}{0{,}04}(1+0{,}04)+\frac{878.915.000}{(1+0{,}04)^{19}} = 46.630.072$$

Tại r_2 = 6%, ta có:

$$PV_2 = -32.045.000\frac{1-(1+0{,}06)^{-15}}{0{,}06}(1+0{,}06)+\frac{878.915.000}{(1+0{,}06)^{19}} = -1.430.438$$

Suy ra,

$$r = 4\% + (6\% - 4\%)\frac{46.630.072}{46.630.072 + |-1.430.438|} = 4{,}97\%$$

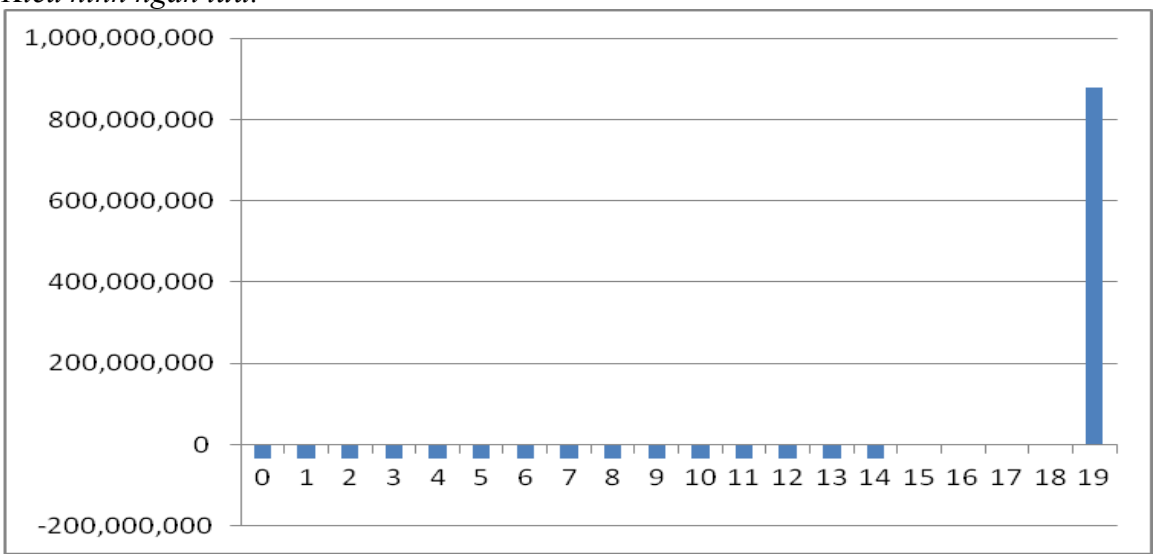
Như vậy, nếu xét thuần tuý trên quan điểm đầu tư tài chính,hợp đồng bảo hiểm nhân thọ này mang lại mức sinh lợi tài chính khoảng 4,97%/năm cho ông Du.

b. Ông Du quyết định ký vào bản hợp đồng bảo hiểm này và đóng phí theo hình thức hàng năm. Giả định ông Du đóng phí bảo hiểm đầy đủ và duy trì hợp đồng đến khi đáo hạn, tính giá trị hiện tại (PV) của ngân lưu trong hợp đồng bảo hiểm với suất chiết khấu 10%/năm.[1] Dựa vào kết quả vừa tính toán được, anh/chị có thể suy luận để được hưởng lợi ích thuần túy của việc được bảo hiểm rủi ro về sinh mạng, tai nạn và bệnh tật thì thực ra ông Du đã trả mức phí bằng bao nhiêu?

<u>Lời giải gợi ý:</u>

Tính tương tự như trường hợp câu (a) nhưng thay ngân lưu đóng phí hợp đồng bảo hiểm có quyền lợi bổ trợ là 35.349.000 đồng/năm (trừ năm đầu tiên phải trả thêm 50.000 đồng phụ phí hợp đồng[2] nên ngân lưu đóng năm đó là 35.399.000 đồng).

Kiểu hình ngân lưu:



[1] Ngoại trừ các quyền lợi của bảo hiểm bổ trợ được nêu trong dự thảo hợp đồng, công ty bảo hiểm không cam kết bảo tức và lãi đối với các khoản phí đóng cho bảo hiểm bổ trợ.

[2] Có thể bỏ qua khoản phí này.

Áp dụng công thức tính giá trị hiện tại:

$$PV = -35.399.000 + \frac{-35.349.000}{(1+0,1)} + \frac{-35.349.000}{(1+0,1)^2} + .. + \frac{-35.349.000}{(1+0,1)^{14}} + \frac{878.915.000}{(1+0,1)^{19}}$$

Viết gọn lại:

$$PV = -35.399.000 - 35.349.000\frac{1-(1+0,1)^{-14}}{0,1} + \frac{878.915.000}{(1+0,1)^{19}} = -152.094.409 \text{ (đồng)}$$

Như vậy, tại mức suất chiết khấu 10%, người mua bảo hiểm phải thanh toán một khoản phí ròng là 152.094.409 đồng cho các lợi ích thuần tuý về bảo hiểm nhân thọ. Lợi ích này không thể có được nếu đem tiền gửi ngân hàng để hưởng mức lãi suất cao hơn.

c. Theo thông tin về bản dự thảo hợp đồng bảo hiểm Phúc An Mỹ thì ông Du có thể lựa chọn một trong bốn phương thức đóng phí bảo hiểm: hàng tháng, hàng quý, nửa năm và hàng năm. Giả sử cứ vào đầu mỗi năm, ông Du đều có một khoản tiền là 35.349.000 đồng để nộp phí bảo hiểm. Nếu gửi tiết kiệm hàng tháng, thì lãi suất tiền gửi là 1,2%/tháng. Hình thức đóng phí bảo hiểm nào có lợi cho ông Du nhất?

<u>Lời giải gợi ý:</u>

Có một vài cách tính để giúp trả lời câu hỏi này. Dưới đây là một cách để tham khảo.
Do các khoản đóng phí theo các phương thức khác nhau sẽ lập thành một chuỗi tiền phát sinh khác nhau. Vì vậy, chúng ta cần quy giá trị các chuỗi tiền đó về cùng một thời điểm (hiện tại/hay tại thời điểm ký hợp đồng và đóng phí) để có thể so sánh với nhau một cách có ý nghĩa.

- *Đối với trường hợp đóng phí hàng năm (đóng ngay khi ký hợp đồng) thì giá trị hiện tại của khoản phí cũng chính là giá trị danh nghĩa của khoản phí, tức là 35.349.000 đồng*
- *Đối với trường hợp đóng phí hàng tháng: dùng công thức tính giá trị hiện tại, ta có:*

$$PV = 3.535.000\frac{1-(1+1,2\%)^{-12}}{1,2\%}(1+1,2\%) = 39.759.964 \text{ (đồng)}$$

- *Đối với trường hợp đóng phí hàng quý, ta có:*

$$PV = 9.900.000 + \frac{9.900.000}{(1+1,2\%)^3} + \frac{9.900.000}{(1+1,2\%)^6} + \frac{9.900.000}{(1+1,2\%)^9} = 37.560.418 \text{ (đồng)}$$

- *Đối với trường hợp đóng phí nửa năm một lần, ta có:*

$$PV = 18.736.000 + \frac{18.736.000}{(1+1,2\%)^6} = 36.177.900 \text{ (đồng)}$$

Như vậy, với mức lãi suất tiền gửi 1,2%/tháng thì theo các tính toán ở trên, trong 4 cách đóng phí, cách đóng theo năm sẽ có lợi nhất cho ông Du.
[Xem bảng tính tham khảo trong file Excel đính kèm]

Câu 2: Vay ngân hàng (30 điểm)

Chủ đầu tư một dự án bất động sản cần vay ngân hàng 110 tỷ đồng để tài trợ cho dự án.

Ngân hàng A cho vay 110 tỷ đồng với yêu cầu là chủ đầu tư phải hoàn trả nợ gốc và lãi trong vòng 5 năm tới, mỗi năm với cùng một khoản tiền là 40 tỷ đồng.

Ngân hàng B cũng cho vay 110 tỷ đồng, nhưng cho chủ đầu tư được ân hạn trả nợ gốc và lãi trong 2 năm tới nhưng trong 3 năm kế tiếp phải trả mỗi năm cùng một khoản tiền là 80 tỷ đồng.

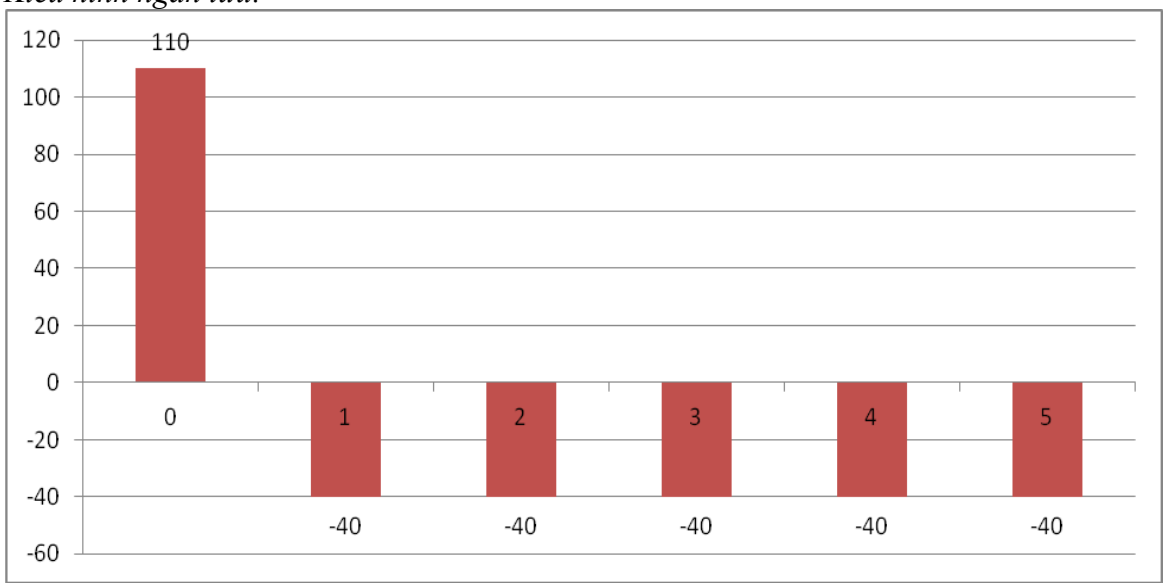
a. Chi phí cơ hội của vốn đối với chủ đầu tư là 20%/năm. Chủ đầu tư nên vay ngân hàng nào trong hai ngân hàng trên?

<u>Lời giải gợi ý:</u>

- *Đối với chủ đầu tư có chi phí cơ hội của vốn là 20%/năm, giá trị hiện tại ròng của ngân lưu nợ theo phương án vay ngân hàng A (NPV_A) là:*

$$NPV_A = 110 - 40\frac{1-(1+20\%)^{-5}}{20\%} = -9{,}62 \text{ (tỷ đồng)}$$

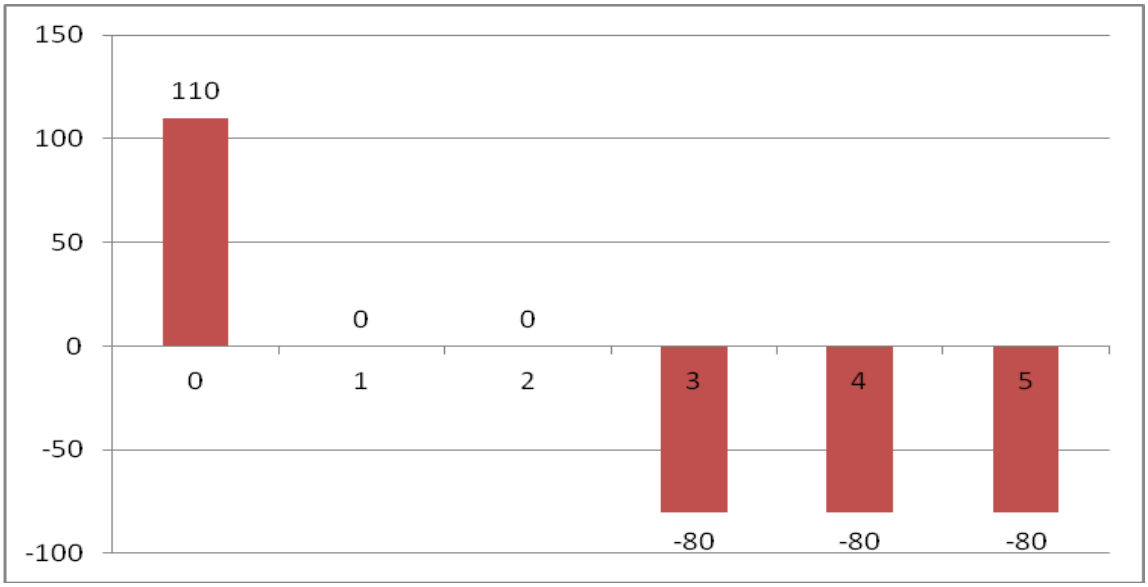
Kiểu hình ngân lưu:



NPV của phương án vay ngân hàng B là:

$$NPV_B = 110 - 80\frac{1-(1+20\%)^{-3}}{20\%(1+20\%)^2} = -7{,}03 \text{ (tỷ đồng)}$$

Kiểu hình ngân lưu:



Như vậy, với chi phí cơ hội 20%/năm thì trong 2 lựa chọn trên, chủ đầu tư nên chọn vay ***ngân hàng B*** *do NPV có giá trị âm nhỏ hơn.*

b. Chi phí cơ hội của vốn đối với chủ đầu tư là 15%/năm. Chủ đầu tư nên vay ngân hàng nào trong hai ngân hàng trên?

<u>Lời giải gợi ý:</u>

- *Với chi phí cơ hội 15%/năm, NPV của 2 phương án như sau:*

Vay ngân hàng A:

$$NPV = 110 - 40\frac{1-(1+15\%)^{-5}}{15\%} = -24{,}09 \text{ (tỷ đồng)}$$

Vay ngân hàng B:

$$NPV = 110 - 80\frac{1-(1+15\%)^{-3}}{15\%(1+15\%)^{2}} = -28{,}12 \text{ (tỷ đồng)}$$

Như vậy, với chi phí cơ hội 15%/năm thì chủ đầu tư nên vay ***ngân hàng A.***

c. Hãy lập luận tại sao quyết định vay của chủ đầu tư ở phần (a) và (b) lại có thể khác nhau tùy theo chi phí cơ hội của vốn?

<u>Lời giải gợi ý:</u>

Vay ngân hàng B sẽ trả số tiền lớn hơn về mặt danh nghĩa so với vay ngân hàng A (240 tỷ đồng so với 200 tỷ đồng). Tuy nhiên, trong tài chính thì giá trị danh nghĩa không có nhiều ý nghĩa để so sánh. Thay vào đó, các khoản tiền cần phải được xét đến giá trị thời gian và quy về cùng một thời điểm hiện tại mới có ý nghĩa so sánh.

- *Trong trường hợp chi phí cơ hội của vốn khá cao (chẳng hạn trong tình huống này là 20%/năm hoặc cao hơn) thì khoản tiền càng gần với hiện tại sẽ càng đáng giá hơn. Ngược lại khoản tiền càng xa hiện tại sẽ càng kém giá trị. Do vậy, mặc dù có giá trị danh nghĩa lớn hơn nhưng giá trị hiện tại của các khoản thanh toán nợ tại ngân hàng B vẫn xem ra rẻ hơn so với ngân hàng A. Nói cách khác, việc*

trả nợ sớm hơn sẽ không có lợi bằng việc trả nợ muộn hơn. Chủ đầu tư đương nhiên sẽ chọn ngân hàng B để vay.

- *Ngược lại, trong trường hợp chi phí cơ hội thấp (chẳng hạn trong tình huống này là 15%/năm hoặc thấp hơn) thì khoản tiền ở hiện tại hay tương lai không chênh lệch nhau lớn về mặt giá trị thực. Do đó, việc trả sớm hay trả muộn gần như tương đương nhau trong trường hợp giá trị trả nợ danh nghĩa như nhau. Tuy nhiên, do số tiền trả nợ danh nghĩa ở ngân hàng B cao hơn nhiều so với ngân hàng A nên khi chi phí cơ hội về vốn thấp thì lợi ích của việc được ân hạn không bù đắp được phần phải trả tăng thêm, khi đó chọn ngân hàng A sẽ có lợi hơn cho nhà đầu tư.*

[Xem bảng tính trong file Excel đính kèm]

Câu 3: Lập mô hình ngân lưu nợ vay trên Excel (30 điểm)

Phần này xem file Excel đính kèm.