Thẩm định dự án đầu tư

Bài đọc[1]

Bỏ qua những khái niệm hàn lâm và những định nghĩa chứa đựng biết bao ngôn từ hoa mỹ, gây tranh cãi và tốn kém nhiều giấy mực, bản chất đích thực của dự án đầu tư suy cho cùng chỉ đơn giản là việc bỏ ra những đồng tiền ngày **hôm nay** để kỳ vọng sẽ thu được chúng về trong **tương lai**.

Dòng tiền chi ra hôm nay là **thực** nhưng dòng tiền sẽ thu về trong tương lai mới chỉ là **dự đoán**, hãy còn là những con số vô hồn, đôi khi được gọt giũa rất đẹp, nằm yên lành trên những trang giấy trắng mà thôi. Chính vì cái ngày mai chưa biết ấy mà ai cũng tỏ ra có lý khi nghĩ về dự án.

Nhưng tiền tệ có tính thời gian. Tôi, bạn, các nhà tư bản và cả Bà Ngoại chân quê nữa, ai cũng muốn nhận được **đồng tiền chắc chắn** ngày hôm nay (đồng tiền an toàn) hơn là những **đồng tiền không chắc chắn** (đồng tiền rủi ro) vào năm sau.

Mặt khác, các **nguồn lực luôn hạn hẹp** chứ không phải là vô tận. Thẩm định, lựa chọn và quyết định đầu tư vào một dự án cũng có nghĩa là chấp nhận bỏ qua **cơ hội** đầu tư vào một dự án khác [2].

Cứ như vậy, dự án không có gì là ghê gớm cả mà trái lại, nó chứa đựng những điều rất gần gũi với suy nghĩ tự nhiên của tất cả mọi người. Những câu hỏi thật đơn giản và bình thường như vậy sẽ trở thành chủ đề dẫn dắt cho các thảo luận của chương này.

Do phạm vi của chủ đề quyển sách, một số nội dung sâu hơn về thẩm định dự án sẽ không có dịp đề cập đến [3]. Chương này chỉ nhằm tập trung thảo luận những vấn đề kỹ thuật: tính thời gian của tiền tệ; kỹ thuật chiết khấu dòng tiền; hệ thống các chỉ tiêu đánh giá dự án, xử lý lạm phát, kỹ thuật phân tích rủi ro của dự án.

I. Vì sao tiền tệ có tính thời gian

Một đồng tiền có giá trị khác nhau vào hai thời điểm khác nhau. Khoảng cách thời gian càng dài và cơ hội sinh lời càng cao thì sự khác biệt trong giá trị giữa hai thời điểm của nó càng lớn.

Quả vậy, nếu bạn cho bạn thân của mình mượn số tiền 50 ngàn đồng vào buổi sáng, đến buổi trưa thì nhận lại [4]. Lúc ấy, 50 ngàn là như nhau, hay nói cách khác, bạn không thấy có sự khác biệt nào về giá trị thời gian của tiền tệ.

Nhưng nếu bạn mua cổ phiếu của Công ty VaBiCo cách đây hai năm với giá 40 ngàn đồng một cổ phiếu, tất nhiên mục đích mua (đầu tư) là kiếm lời, thì lại là câu chuyện khác. Sau khi mua, giá cổ phiếu có lúc tăng cao hơn 40 ngàn, bạn bảo hãy chờ lên nữa để kiếm lời nhiều hơn; có lúc giá rớt xuống thấp hơn 40 ngàn, bạn hy vọng nó sẽ lên trở lại. Hôm nay trên thị trường giá đúng 40 ngàn, vì cần tiền nên bạn mang đi bán. Bạn đã từng bỏ ra 40 ngàn đồng cách đây hai năm, bây giờ

---

[1] Trích chương 12, sách: **Kế toán quản trị** (2003), NXB Đại học Quốc gia Tp. HCM, NXB Thống kê tái bản lần thứ hai, cùng tác giả.

[2] **Khoa học kinh tế** suy đến cùng là khoa học về sự khan hiếm các nguồn lực. Quả vậy, nếu nguồn lực là vô tận thì sẽ không còn kinh tế học và tất nhiên không cần phải thẩm định dự án và cả môn học kế toán quản trị này, cũng không cần nữa.

[3] Có thể tham khảo các sách (cùng tác giả): **Phân tích hoạt động doanh nghiệp** (2000)-NXB ĐHQG, NXB Thống kê tái bản lần thứ sáu; **Phân tích quản trị tài chính** (2002)-NXB ĐHQG, NXB Thống kê tái bản lần thứ ba.

[4] Đã gọi là bạn thân mà, ai nỡ lấy lãi.

thu lại cũng đúng 40 ngàn đồng. Lúc này, bạn có nói là huề vốn? Câu trả lời chắn hẳn là không. Và như vậy, bạn đã thừa nhận rằng cùng số tiền 40 ngàn đồng, giá trị của chúng sẽ khác nhau vào hai thời điểm khác nhau.

Có ít nhất là ba lý do sau đây có thể dùng để giải thích về tính thời gian của tiền tệ [5].

1.1 Chi phí cơ hội của tiền

Đồng tiền luôn có cơ hội sinh lời, nó có thể dùng để đầu tư và có lời ngay lập tức. Nói theo cách hàn lâm là luôn có chi phí cơ hội cho việc sử dụng tiền [6]. Khi bạn đầu tư vào cổ phiếu cũng có nghĩa là chấp nhận bỏ qua cơ hội sinh lời từ việc đầu tư mua đất [7]. Nếu lãi suất tiền gửi ngân hàng là 10% năm, việc đầu tư cổ phiếu VaBiCo trên đây tối thiểu cũng làm bạn mất đi cơ hội kiếm được số tiền lời là 8 ngàn (= 40 ngàn × 20%) nếu bạn khiêm tốn, hoặc có thể nói là nhát gan, chấp nhận hưởng một lãi suất thấp nhất bằng cách gửi tiết kiệm ở ngân hàng (chưa tính đến lãi kép [8]).

Dùng tiền đầu tư vào dự án là việc hy sinh lợi ích ngày hôm nay để kỳ vọng vào những lợi ích lớn hơn ở ngày mai.

Ngay cả khi bạn sử dụng tiền cho tiêu dùng cũng vậy. Một sự tiêu dùng hiện tại sẽ đem lại cho bạn độ thỏa dụng sớm hơn và cao hơn là sự chờ đợi để dành đến tương lai! Và nếu bạn chịu "nhịn thèm" chiếc xe Spacy hôm nay để đầu tư kiếm lời và 3 năm sau chẳng lẽ nào cũng chỉ là chiếc Spacy! [9] Bạn phải được "thưởng" vì sự trì hoãn tiêu dùng này, phần thưởng đó là lãi suất (hoặc suất chiết khấu). Sẽ nghiên cứu ở phần kỹ thuật chiết khấu dòng tiền.

1.2 Tính lạm phát

Từ ngày có điện kéo về nông thôn, Ngoại muốn mua một máy bơm nước để tưới vườn rau của Ngoại. Vườn rau từng một thời nuôi con bây giờ nuôi cháu đang học đại học năm thứ ba ngành kế toán ở một trường đại học danh giá ở Sài Gòn. Ngoại có 4 triệu, giá máy bơm 4,4 triệu nên Ngoại không đủ tiền. Đứa cháu cưng "hiến kế" gửi ngân hàng một năm sau để đủ tiền mua máy (lãi suất 10% năm). Khi Ngoại cầm được 4,4 triệu trong tay thì giá máy bơm, có nguồn gốc nhập ngoại bây giờ đã tăng hơn 5 triệu.

Một lần nữa Ngoại lại không đủ tiền. Ngoại lại tiếp tục oằn lưng tưới từng gánh nước như Ngoại đã từng quen chịu đựng suốt một đời cơ cực, nhọc nhằn [10].

Để an ủi, đứa cháu "trí thức" nói rằng dù sao Ngoại cũng lãi được 0,4 triệu (?). Không. Ngoại đã mất do phải đóng một thứ thuế lạm phát [11] mà Ngoại nào có biết bao giờ.

---

[5] Time value of money

[6] Chi phí cơ hội (**opportunity cost**) đã có dịp đề cập ở Chương 2 *Phân loại chi phí*.

[7] Xét bản chất kinh tế, kinh doanh đất đai và mua bán chứng khoán là hoàn toàn giống nhau. Những người trung gian hưởng huê hồng đơn thuần trên thị trường chứng khoán được gọi bằng cái tên rất đẹp là "các nhà môi giới chứng khoán" (brokers), vừa trung gian vừa tham gia mua bán được gọi là "các nhà đầu tư chứng khoán" (dealers), nhưng sao những vai trò như vậy trong lĩnh vực địa ốc thì gọi là "cò" và "kẻ đầu cơ"?

[8] Nói theo ngôn ngữ bình dân là: "lãi mẹ đẻ lãi con".

[9] Nói theo cách bình dân là: "sướng trước khổ sau" hoặc là "khổ trước sướng sau". Ở trên đời, không có gì là sướng trước rồi… sướng sau cả !

[10] Ngoại không có dịp nâng cao "năng suất lao động nông nghiệp", nền kinh tế bỏ qua cơ hội "kích cầu" và góp phần "chuyển đổi cơ cấu kinh tế". Dự tính nếu có máy bơm, Ngoại sẽ trồng thêm một "cao" (đơn vị đo của một luống đất khoảng 400 m^2 ở ngoại thành phía Tây TP. HCM) rau nữa và sẽ mua một tivi màu 14 inch để xem cải lương, nhưng ước mơ bình dị đó đã không thành.

1.3 Tính rủi ro

Ai mà biết được ngày sau rồi sẽ ra sao? [12] Một đồng tiền sẽ nhận được trong tương lai chắc chắn là… không có gì chắc chắn cả. Những rủi ro của thiên tai hay chiến tranh, sự thay đổi thể chế chính sách hay những thế lực dữ dội của thị trường cạnh tranh, trạng thái nền kinh tế tăng trưởng hay suy thoái, chủ trương chính phủ tiếp tục bảo hộ hay mở ra hội nhập, bình yên hay khủng hoảng và vô vàn những thứ rất khó định lượng khác, luôn rình rập. Bỏ ra đồng vốn trong hoàn cảnh đó, người ta cần có một phần thưởng để bù đắp [13].

Vấn đề không phải là sợ rủi ro, sợ thì đã không làm, mà là chấp nhận và đánh đổi rủi ro như thế nào. Rủi ro càng cao thì phần thưởng đòi hỏi phải càng lớn. Ngược lại cũng hoàn toàn đúng như vậy, lợi nhuận càng nhiều thì rủi ro càng lắm (high return, high risk) trở thành bài học sơ đẳng đầu tiên cho mọi khóa học về quản trị kinh doanh. Có người mua bất động sản với hy vọng đạt lãi suất 30% năm, trong khi đó có người chấp nhận gửi tiết kiệm ở ngân hàng để hưởng lãi suất 6% năm. Có người đầu tư chứng khoán công ty lãi suất 20% năm thì cũng có người chọn mua trái phiếu chính phủ lãi suất 7% năm. Không có gì lạ cả. Đó là sự sòng phẳng của thị trường. Cơ hội là như nhau đối với tất cả mọi người [14].

II. Kỹ thuật chiết khấu dòng tiền

Có thể nói rằng chiết khấu dòng tiền là cái trục của nền tài chính hiện đại. Nó trở thành một kiến thức căn bản không chỉ dành riêng cho các nhà quản trị tài chính mà còn là của bất kỳ ai, ở bất kỳ lĩnh vực hoạt động nào. Một chị bán hàng ở chợ Bình Tây cũng thừa biết rằng đã cho vay tiền với một lãi suất rất thấp khi chị đặt bút ký hợp đồng với một công ty bảo hiểm nhân thọ.

Trong mục này, chúng ta sẽ nghiên cứu các phương pháp chiết khấu dòng tiền cùng những ứng dụng rất đời thực của chúng.

2.1 Giá trị tương lai của một đồng

Nếu bạn gửi ngân hàng 100 (đơn vị tiền), lãi suất 10% năm, một năm sau bạn sẽ có:

$$\begin{aligned} 110 &= 100 + 100 \times 10\% \\ &= 100\,(1 + 10\%) \end{aligned}$$

Bạn tiếp tục gửi số tiền 110 ở ngân hàng, một năm sau nữa bạn sẽ nhận được:

$$\begin{aligned} 121 &= 110 + 110 \times 10\% \\ &= 110\,(1 + 10\%) \end{aligned}$$

Thay 110 = 100 (1 + 10%), ta có thể viết:

$$121 = 100\,(1 + 10\%)\,(1 + 10\%)$$

---

[11] **Inflation tax**. Một nhà lãnh đạo phương Tây nào đó từng nói rằng, thuế lạm phát là một loại thuế tàn bạo nhất trong lịch sử nhân loại. Khi bạn cầm trong tay 1 triệu đồng mà giá trị của nó như 0,5 triệu thì bạn đã "đóng" thuế lạm phát hết một nửa rồi. Để chống lại sự lạm phát, người ta không cất tiền ở "dưới gối" hay treo trên "ngọn dừa" mà phải đưa vào đầu tư bằng cách mua trái phiếu, cổ phiếu, tối thiểu là gửi tiết kiệm. Theo cách đó, nền kinh tế sẽ có đủ vốn để hoạt động. Một khi không có gì để mua, người ta mua đất thì cũng không có gì lạ cả.

[12] *Que sera sera*

[13] *Risk premium*: phí thưởng rủi ro.

[14] Trừ những kẻ có được thông tin nội bộ. Tỉ như các vị lãnh đạo của một số tập đoàn vừa phá sản trong thời gian gần đây (Mỹ) hoặc nhiều quan chức ngành địa chính và qui hoạch "chấm điểm" tuyệt đối chính xác trên tấm bản đồ sẽ được công khai vào tuần tới (!).

$= 100\ (1 + 10\%)^2$

Để khái quát, đặt:

$PV = 100$
$FV_2 = 121$
$r = 10\%$
$n = 2$

Ta có:

$FV_2 = PV\ (1 + r)^2$

Tương tự cho FV_3, FV_4, FV_5,…,và:

$$\mathbf{FV_n = P\ (1 + r)^n \quad \text{công thức (1)}}$$

Trong đó,

PV : giá trị số tiền hiện tại (**p**resent **v**alue)

r : lãi suất (**r**ate)

n : số năm [15] (**n**umber)

FV_n : giá trị tương lai (**f**uture **v**alue) của số tiền PV sau n năm, với lãi suất là r, kỳ ghép lãi (vào vốn) là năm. Và đặc biệt, Hệ số $(1 + r)^n$, nhân tố làm cho giá trị từ PV biến thành FV_n chính là giá trị tương lai của 1 đồng ứng với lãi suất là r, thời gian là n.

$(1+r)^n$ còn được gọi là **hệ số tích lũy** hay hệ số lãi kép [16]. Và hệ số tích lũy luôn lớn hơn hoặc bằng 1 (≥ 1). Giá trị tương lai luôn **lớn hơn** (hoặc bằng) với giá trị hiện tại.

(Xem phụ lục các bảng hệ số tích lũy ở cuối sách)

Trong công thức (1) và cả các công thức tiếp theo ta thấy có các yếu tố: **FV, PV, n, r**. Và dù gọi là "toán tài chính", "chiết khấu dòng tiền" hay là gì ghê gớm đi nữa thì vẫn là việc đi tìm giá trị các yếu tố trên bằng các bài toán nhân chia, quy tắc tam suất vô cùng đơn giản. Một lần nữa, vấn đề không phải là tính toán mà là sự vận dụng chúng như thế nào trong đời thực.

Mặt khác, tất cả những gì thuộc về tính toán đã có máy tính **làm** (to do), bộ não nhỏ bé của con người chỉ dành để **nghĩ** (to think) mà thôi.

Đừng lo lắng các công thức! Tất cả các tính toán trong chương này (và cả quyển sách) đều có hướng dẫn Excel.

- Ví dụ 12.1: **Tính giá trị tương lai FV_n**

Bạn sẽ có bao nhiêu tiền khi tốt nghiệp đại học (4 năm) nếu bây giờ (đầu năm thứ nhất) bạn mang 2 triệu gửi vào ngân hàng, với lãi suất cố định 10% năm.

Số tiền 2 triệu với lãi suất 10% năm, sau thời gian 4 năm sẽ trở thành:

$FV = PV\ (1+r)^n$

[15] Có thể ứng dụng với kỳ đoạn là tuần, tháng, quý, 6 tháng. Trong dự án thường là năm. Một lưu ý khác là, n là **kỳ đoạn**, là **khoảng cách thời gian** chứ không phải là ký hiệu năm lịch.

[16] *Compounding factor*

$FV = 2(1+10\%)^4 = 2 \times 1,46 = 2,92$ triệu đồng

(hệ số tích lũy **1,46** đọc được ở cột 10% và hàng 4 trong bảng giá trị tương lai của một đồng, phần phụ lục ở cuối sách)

- Ví dụ 12.2: **Tính lãi suất r**

Lãi suất nào làm cho số tiền 2 triệu trở thành 2,92 triệu sau 4 năm?

$$2,92=2(1+r)^4$$

Viết cách khác:

$$(1+r)= \sqrt[4]{1,46} =1,46^{1/4}=1,1$$

Vậy, r = 0,1 hay **10%**

- Ví dụ 12.3: **Tính thời gian n**

Phải mất bao nhiêu năm, để tổng sản phẩm quốc nội (GDP) bình quân đầu người của Việt Nam tăng gấp 2 lần so với hiện nay, nếu nền kinh tế chúng ta phấn đấu giữ được tốc độ tăng trưởng đều hằng năm là 7,2%? [17]

Áp dụng công thức (1)

$$2=(1+7,2\%)^n =(1,072)^n$$

Lấy logarit [18] hai vế

$$\text{Ln } 2 = n \text{ Ln } 1,072$$

Suy ra

Kết quả: phải mất đến **10 năm**.

- Ví dụ 12.4 **Tính thời gian n** (tiếp theo)

Phải mất bao nhiêu năm, để tổng sản phẩm quốc nội (GDP) bình quân đầu người của Việt Nam bằng với <u>mức năm 1995</u> của một số quốc gia?

Ví dụ: GDP bình quân đầu người của Việt Nam hiện nay là 450 đô la, và phấn đấu đạt tốc độ tăng trưởng hằng năm là 7,5% thì còn… lâu lắm.

Bạn sẽ nhờ Excel tính nhanh chóng cho bạn "kết quả buồn" sau đây [19].

[17] Chưa tính đến tốc độ tăng dân số.
[18] Lôgarit tự nhiên (Natural logarithm), còn gọi là Logarit cơ số e (e = 2, 7183)
[19] Có lẽ trong các sách giáo khoa cấp một, mà người ta đang cải… tổ, phải dạy cho trẻ em sự thật rằng nước ta rất nghèo và hun đúc nỗi lo về điều đó.

GDP đầu người của Việt Nam			450	
Tốc độ tăng trưởng			7,5%	
Hệ số tích lũy 1 năm (=1+0,075)			1,075	
Ln 1,075			0,07232	
Quốc gia	GDP đầu người 1995 (USD)	So với Việt Nam (lần)	Ln_i	Số năm cần thiết (năm)
Nhật Bản	9.640	88	4,48	62
Hoa Kỳ	26.980	60	4,09	57
Singapore	26.730	59	4,08	56
Thailand	2.740	6	1,81	25

HƯỚNG DẪN EXCEL
(các tính toán trong những ví dụ trên)

(1) Bình phương, căn số

Bạn có thể sử dụng "phím nóng" để tính nhanh các phép tính lũy thừa, căn số như sau:

– Lũy thừa: Shift và dấu ^. Ví dụ bạn muốn tính 2^3, bạn chỉ cần đánh: =2^3 và OK, Excel sẽ cho bạn kết quả là 8.

– Căn số: Shift và dấu ^, mở ngoặc đơn, đánh phân số với tử số là 1 và mẫu số là bậc của căn, đóng ngoặc đơn và OK.

Ví dụ bạn muốn tính $\sqrt[3]{8}$ bạn sẽ đánh như sau:

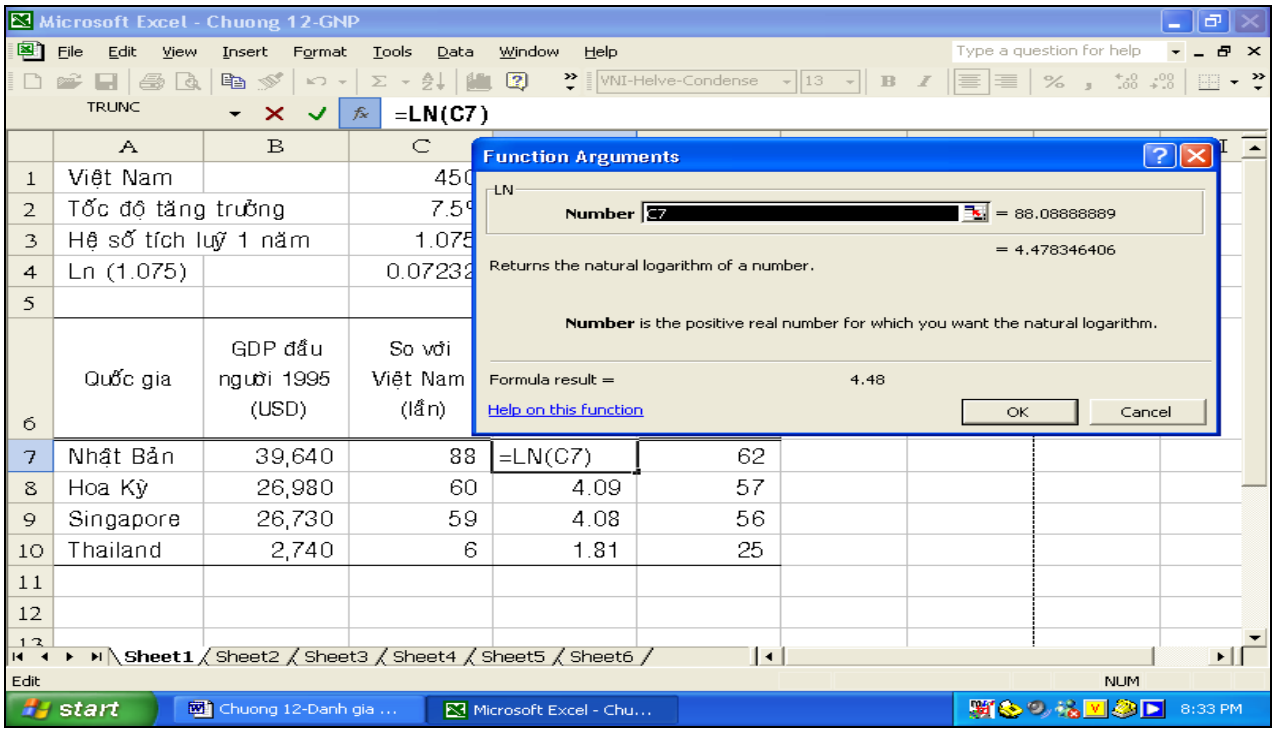
= 8^(1/3), kết quả sẽ là 2.

(2) Hàm Ln

Tương tự, dùng phím nóng để tính nhanh giá trị logarit. Ví dụ bạn muốn tính Ln 88, bạn sẽ đánh: =Ln(88), Excel sẽ cho bạn kết quả là 4,48.

Nhưng nếu bạn muốn đi thăm các hàm Excel để làm quen, rồi thân và… yêu, thì tương tự các hàm thống kê (Statistical) đã được hướng dẫn ở các chương trước, nhưng bây giờ là hàm toán và lượng giác (Math&Trig).

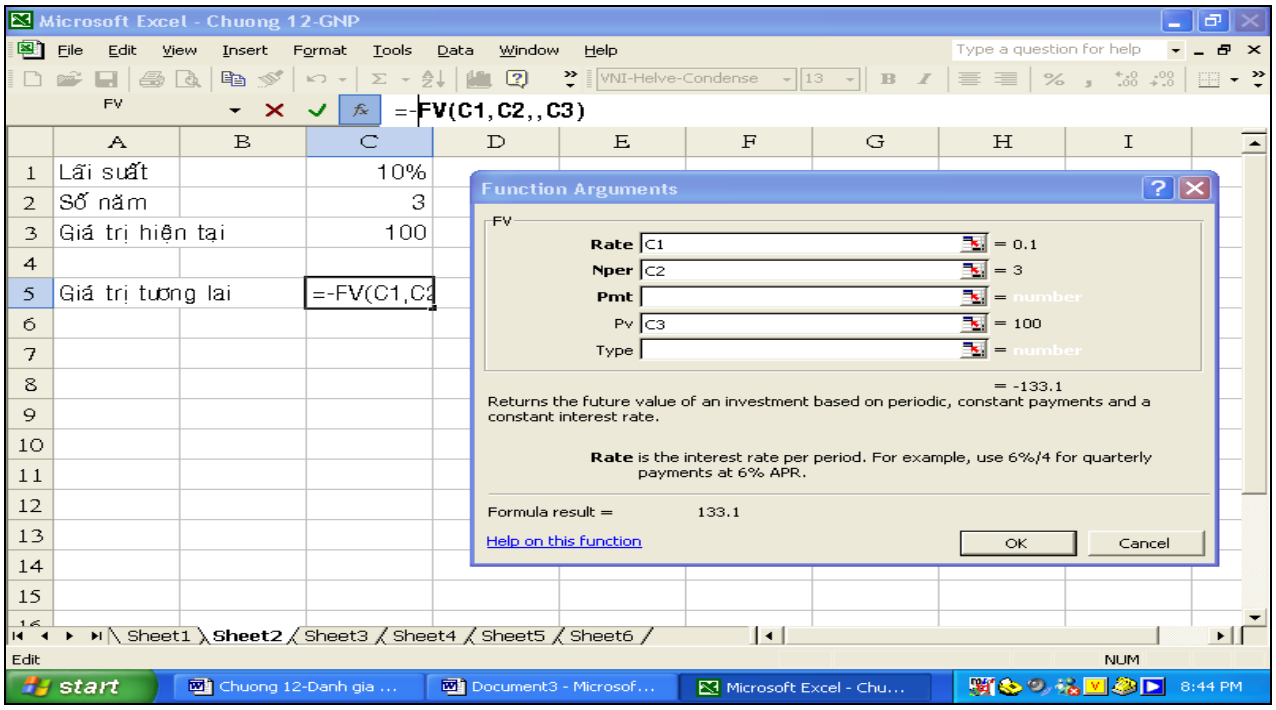
Đầu tiên bạn bấm nút **fx**, chọn loại hàm **Math&Trig**, tên hàm là **Ln** chẳng hạn, như dưới đây:



Nhớ là chỉ cần tính một số thôi, sau đó dùng lệnh copy để bà phù thủy Excel tính các số còn lại.

(3) Hàm FV

Cũng trong **fx**, bạn chọn hàm tài chính (**financial**) và bạn sẽ có rất nhiều thứ…, trong đó có hàm FV.



Lưu ý:

- Bạn sẽ bỏ qua ô **Pmt**, đến mục giá trị tương lai của dòng tiền đều, ta sẽ trở lại hàm này. Khi sử dụng phím nóng bạn sẽ bỏ qua bằng cách bấm 2 lần dấu phẩy, dấu để ngăn cách các khai báo tương ứng trong bảng tính trên đây.

=- FV(C1,C2**,,**C3)

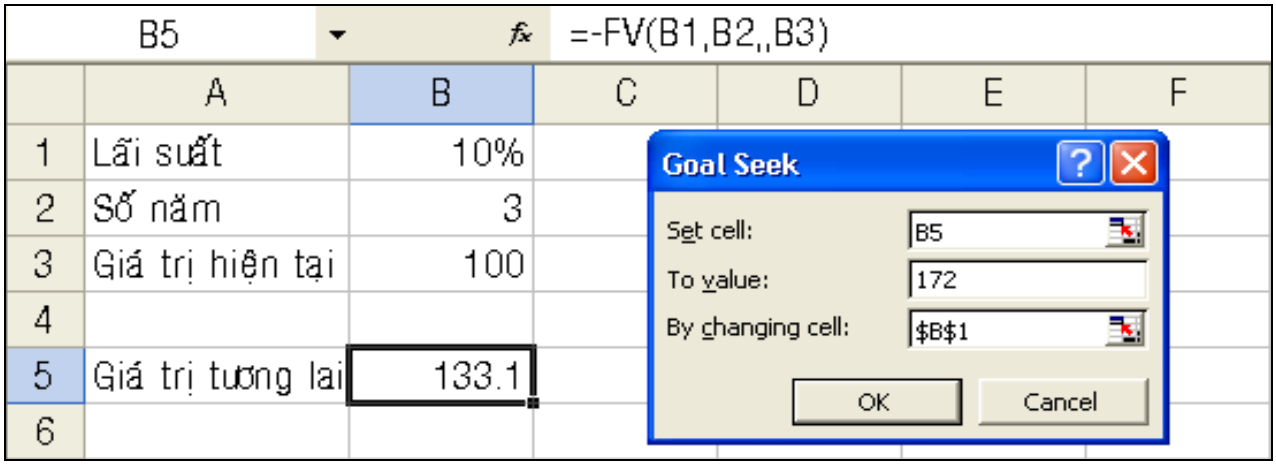
- Ô có chữ **type** dùng khai báo thời điểm thanh toán, nếu đầu kỳ thì khai 1, nếu để trống thì Excel mặc định là 0, tức cuối kỳ [20].

(4) Hàm Goal seek

Sau khi bạn tính FV của 100 đồng sau 3 năm với lãi suất 10% là 133,1 đồng, bây giờ bạn muốn biết lãi suất 12% thì sẽ là bao nhiêu, bạn đưa chuột vào ô 10% sửa thành 12% rồi OK (tức Enter) bạn sẽ có ngay kết quả mới. Tương tự, bạn sẽ đổi số năm… Làm được điều này vì bạn đã "liên kết công thức" trước đó.

Nhưng nếu bạn muốn biết giá trị tương lai sẽ là 172 đồng thì lãi suất phải là bao nhiêu, thì sao? Tất nhiên bạn sẽ mò mẫm, tức lần lượt cho thay đổi lãi suất, mỗi lần một ít cho đến khi nào FV bằng đúng 172 mới thôi!

Nhưng trong trường hợp này, đã có hàm **Goalseek** (tìm kiếm kết quả) giúp bạn [21].

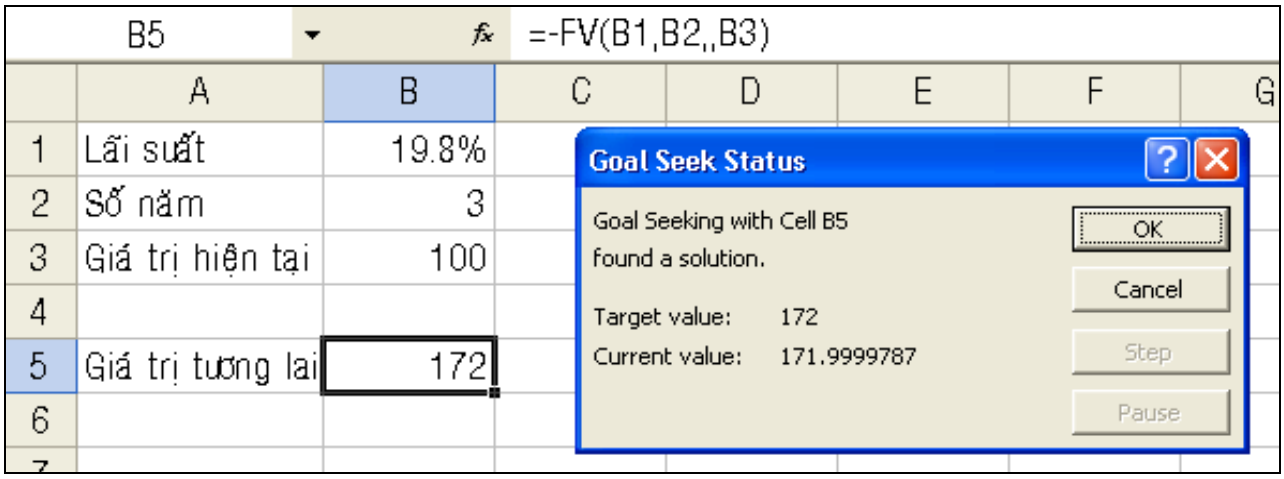


Excel: Tools/Goalseek

Bạn chỉ cần bấm OK thì ô chứa 10% (ô B1) sẽ trở thành 19,8% và ô chứa giá trị 133,1 (ô B5) sẽ trở thành 172 lập tức.

[20] Excel rất chu đáo, những điều bình thường, phổ biến và hợp lý đều được "nó" mặc định sẵn. Chẳng hạn hàm FV được mặc định là âm vì Excel hiểu là "trả" nên bạn lại phải thêm dấu trừ vào phía trước để thành dương như trên! Nhưng chu đáo quá mức có khi cũng có khi làm ta bực mình.

[21] Nhưng hãy nhớ, nhiều hàm trên Excel không phải chỉ dành cho một nhu cầu duy nhất. Từ ý tưởng đó, bạn có thể áp dụng để tính cho nhiều bài toán khác. Ngay cả công thức FV cũng vậy, bạn đã thấy rằng nó không chỉ dành riêng cho việc tính giá trị thời gian của tiền tệ.



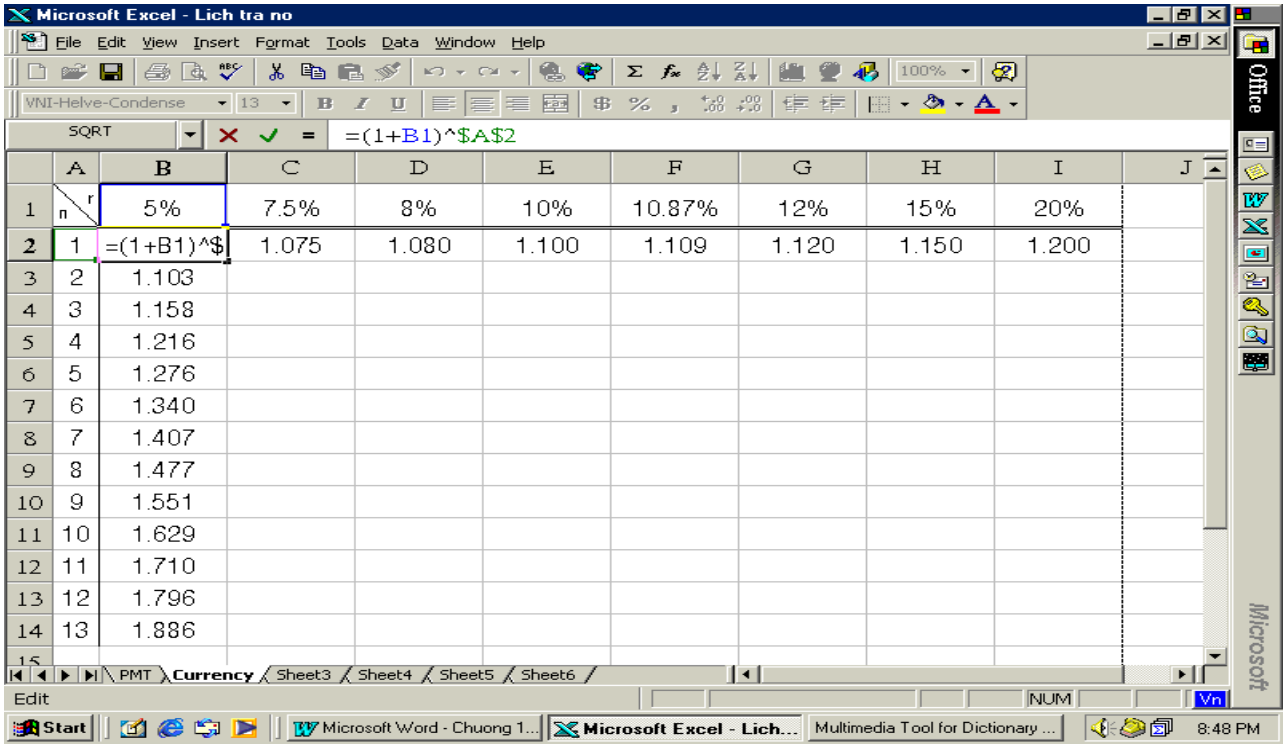
Nếu muốn giữ kết quả mới, bấm OK; nếu muốn trả trở về giá trị cũ, bấm Cancel.

Đến nay thì bạn đã thấy rằng, việc tính FV, PV, r, n là chuyện dễ như móc tiền trong túi.

(5) Bảng hệ số tiền tệ

Tức các bảng tính giá trị tương lai (hệ số tích lũy) và giá trị hiện tại (hệ số chiết khấu) của tiền tệ (phụ lục ở cuối sách).

Bạn hãy mở Excel ra, nạp các giá trị lãi suất như ý muốn như sau:



Đây chẳng qua công việc **liên kết công thức**, một bài tập sơ đẳng đầu tiên khi bắt đầu làm quen với bảng tính Excel.

Nhưng phòng hờ có bạn chưa biết nên tôi hướng dẫn cụ thể một chút [22]. Và chỉ một lần này thôi, lần sau sẽ vắn tắt hơn.

Bước 1: đánh máy các lãi suất mà bạn thường dùng và bao nhiêu tùy thích, theo hàng (thậm chí theo cột cũng được); đánh máy số năm 1, 2, 3, 4… theo cột, nhớ là chỉ cần đánh 1, 2 thôi. Vì nó sẽ là một dãy số đều, bạn đánh dấu khối (tức bôi đen) hai ô 1 và 2 rồi copy xuống đến khi nào mỏi tay thì thôi. Excel thông minh luôn chu đáo và… thấu hiểu bạn.

Bước 2: đặt chuột tại ô B2, gõ dấu bằng (=), mở ngoặc đơn, đánh số 1, gõ dấu cộng (+), nhấp chuột vào ô B1 để chỉ lãi suất, đóng ngoặc đơn, gõ dấu nón (^), nhấp chuột vào ô A2 để chỉ số năm, Enter. Ô B2 sẽ hiện ra hệ số 1.05. Đây là giá trị tương lai của một đồng với thời gian 1 năm và lãi suất 5%.

Bước 3: Trói (cố định) A2 (bằng cách đặt con trỏ vào chữ A2 trên thanh công thức rồi bấm **một lần F4**, khi đó địa chỉ ô bị trói sẽ xuất hiện dấu $ ở hai bên), bấm Enter hoặc nhấp chuột vào dấu "tick" ✓ (nằm bên trái dấu "="), để trở lại. Để chuột vào ô B2 và copy theo hàng, ta sẽ có hàng hệ số trên.

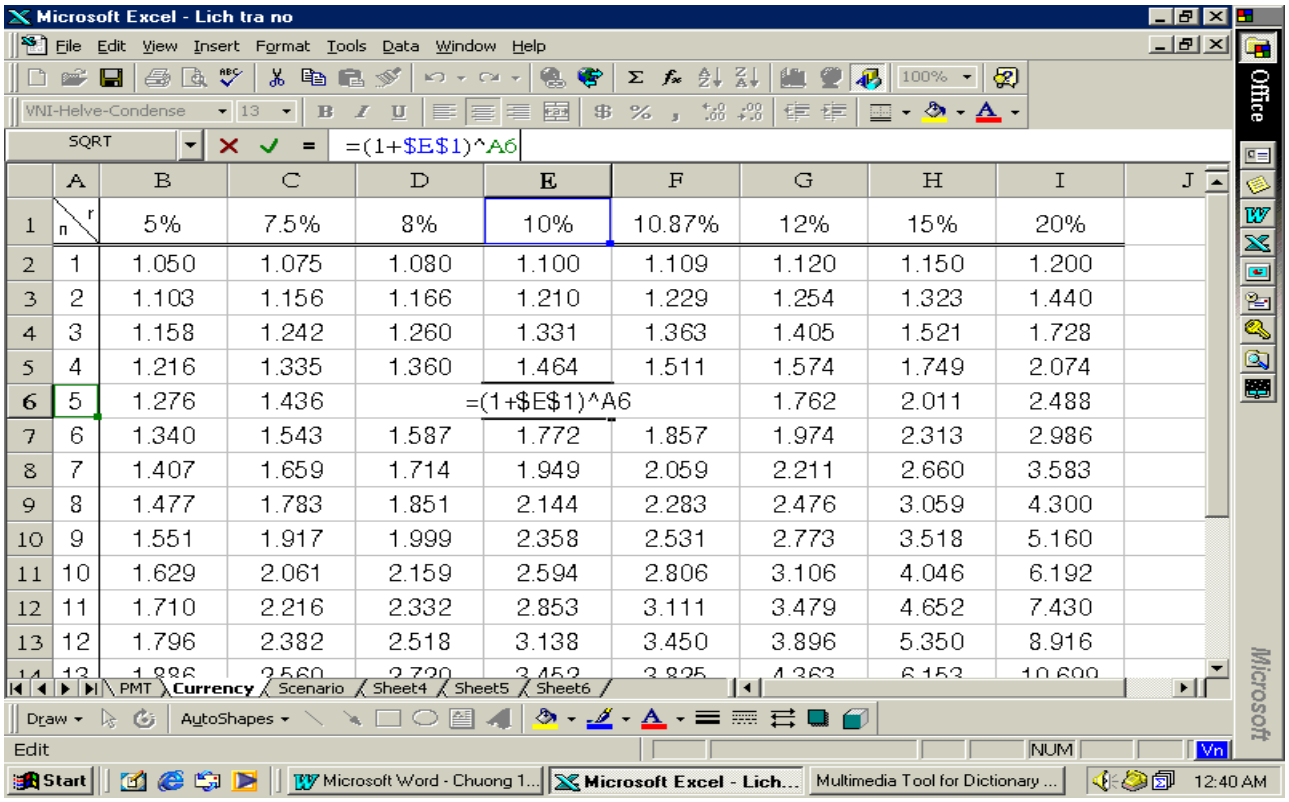
Bước 4: Đưa chuột trở lại ô B2. Trói B1 (bằng cách đặt con trỏ vào chữ B1 trên thanh công thức rồi bấm **một lần F4**), mở trói A2 (bằng cách đặt con trỏ vào chữ A2 trên thanh công thức rồi bấm **ba lần F4** [23]), bấm Enter hoặc nhấp chuột vào dấu "tick" ✓, để trở lại. Để chuột vào vị trí ô B2 và copy theo cột, ta sẽ có cột hệ số trên.

Cứ thế bạn tiếp tục cho hết bảng. Lúc này, một ngón (nào đó) của tay trái để hờ trên nút F4 chỉ để trói (bấm một lần F4) và mở trói (bấm ba lần F4); tay phải rê chuột đến các ô cần thiết để "tick" OK và để copy. Và cứ thế, bạn cũng làm cho các bảng hệ số còn lại như trong phần phụ lục.

Khi thực hiện xong, bạn nhớ trang trí cho đẹp (format) và lưu giữ lại (tất nhiên). Khi cần thay đổi một lãi suất nào đó bạn chỉ việc đưa chuột lên ô chứa các lãi suất, đánh máy lãi suất mong muốn bạn sẽ có các hệ số thay đổi tương ứng.

[22] Chỉ bởi vì tôi đã lỡ hứa với bạn rằng:"Excel dễ lắm, ai đó dù chưa biết "chuột" đuôi dài hay ngắn đều có thể làm được". Và nhớ rằng: "**Yan can cook** thì các bạn cũng có thể… nấu được".

[23] Nhớ là trói thì bấm một lần, mở trói thì bấm ba lần nút F4. Vậy là mở thì… khó hơn?



n \ r	5%	7.5%	8%	10%	10.87%	12%	15%	20%
1	1.050	1.075	1.080	1.100	1.109	1.120	1.150	1.200
2	1.103	1.156	1.166	1.210	1.229	1.254	1.323	1.440
3	1.158	1.242	1.260	1.331	1.363	1.405	1.521	1.728
4	1.216	1.335	1.360	1.464	1.511	1.574	1.749	2.074
5	1.276	1.436				1.762	2.011	2.488
6	1.340	1.543	1.587	1.772	1.857	1.974	2.313	2.986
7	1.407	1.659	1.714	1.949	2.059	2.211	2.660	3.583
8	1.477	1.783	1.851	2.144	2.283	2.476	3.059	4.300
9	1.551	1.917	1.999	2.358	2.531	2.773	3.518	5.160
10	1.629	2.061	2.159	2.594	2.806	3.106	4.046	6.192
11	1.710	2.216	2.332	2.853	3.111	3.479	4.652	7.430
12	1.796	2.382	2.518	3.138	3.450	3.896	5.350	8.916

2.2 Giá trị hiện tại của một đồng

Từ công thức (1) ta suy ra:

$$\mathbf{PV} = \frac{FV}{(1+r)^n} \qquad \text{công thức (2)}$$

Trong đó, r: suất chiết khấu [24]

Hoặc có thể viết cách khác:

$$PV = FV \times \frac{1}{(1+r)^n}$$

Để dễ dàng thấy được trong đó,

$\frac{1}{(1+r)^n}$ gọi là **hệ số chiết khấu** [25]. Và ngược lại với hệ số tích lũy, hệ số chiết khấu luôn nhỏ hơn hoặc bằng 1 (≤ 1). Giá trị hiện tại luôn **nhỏ hơn** (hoặc bằng) với giá trị tương lai.

(Xem phụ lục 2-1 *Các bảng tính giá trị thời gian của tiền tệ* ở cuối sách).

[24] Thông thường, trong khi tính giá trị hiện tại người ta gọi r là "**suất chiết khấu**" và khi tính giá trị tương lai thì gọi là "**lãi suất**". Tuy nhiên, không có gì quan trọng trong cách gọi này. Nếu muốn, bạn có thể gọi cả hai cùng là lãi suất hoặc cùng là suất chiết khấu cũng không sao. Trong phần đánh giá dự án sau này, bạn còn sẽ thấy suất chiết khấu chính là "suất sinh lời của vốn chủ sở hữu" (return on equity) hay là "chi phí sử dụng vốn" (cost of capital). Hoặc, bạn đã từng nghe: dùng *lãi suất* thị trường để *chiết khấu* dòng tiền hay chiết khấu thương phiếu, v.v…

[25] *Discounting factor*

Lưu ý rằng trong công thức (2), suất chiết khấu r và thời gian n đều nằm ở dưới mẫu số. Riêng đơn giản về mặt số học cũng đã thấy rằng, thời gian càng dài và suất chiết khấu càng cao thì giá trị hiện tại (PV) càng thấp. Ngược lại với công thức (1) tính giá trị tương lai, thời gian n càng dài lãi và lãi suất r càng cao thì giá trị tương lai càng lớn.

- Ví dụ 12.5: **Tính giá trị hiện tại PV**

Tương lai 5 năm sau, bạn sẽ nhận được số tiền là 1610 (đơn vị tiền) thì bây giờ giá trị của nó là bao nhiêu, với cơ hội sinh lời của vốn là 10% năm?

Giá trị hiện tại của số tiền 1610 sẽ nhận trong tương lai sau 5 năm, với suất chiết khấu 10% sẽ là:

$$\begin{aligned} PV &= 1610 \times \frac{1}{(1+10\%)^5} \\ &= 1610 \times \frac{1}{1{,}610} \\ &= 1610 \times 0{,}261 \\ &= 1000 \end{aligned}$$

Trong đó, **0,621** là hệ số chiết khấu. Xem phụ lục, bảng *giá trị hiện tại của một đồng*, cột 10% và hàng 5.

Nếu ai đó hứa cho bạn số tiền là 1 đồng sau 5 năm, với lãi suất ngân hàng giả định là 10% năm, bạn sẽ nói rằng: "hãy đưa cho tôi 0,621 đồng bây giờ, cũng được". Nếu bạn nhận 0,621 đồng và mang gửi nó vào ngân hàng thì bạn cũng sẽ có 1 đồng sau 5 năm.

Nói cách khác, 0,621 đồng ngày hôm nay (hiện tại) sẽ **tương đương** 1 đồng sau 5 năm (tương lai), với suất chiết khấu 10% năm. Từ đấy, người ta còn có một khái niệm gọi là "dòng tiền tương đương" [26].

- Ví dụ 12.6: **Tính suất chiết khấu r**

Lấy ví dụ 12.5, bạn sẽ hỏi rằng với suất chiết khấu nào mà người ta cho rằng giá trị hiện tại của số tiền 1610 sẽ nhận được sau 5 năm chỉ là 1000.

Bạn sẽ làm bài toán lũy thừa, căn số giống như đã tính lãi suất ở mục 1.1. Mặt khác, bây giờ bạn đã có các công cụ đắc lực trên Excel.

Excel: Hàm PV thực hiện tương tự như FV đã hướng dẫn trên đây.
= **-PV**(suất chiết khấu, thời gian, ,giá trị tương lai)/OK.
(nhớ cách 2 dấu phẩy sau khai báo thời gian)

2.3 Giá trị tương lai của một đồng đều nhau

Công thức [27]:

[26] Equivalence.

$$\mathbf{FV_A} = A\left[\frac{(1+r)^n - 1}{r}\right] \qquad \text{công thức (3)}$$

Trong đó, **A** là số tiền đều (**A**nnuity)

- Ví dụ 12.7: **Tính FV_A**

Mỗi đầu năm, bạn mang 100 (đơn vị tiền) đều nhau gửi vào ngân hàng, với lãi suất là 10%. Sau 5 năm bạn sẽ có số tiền là bao nhiêu?

$$FV_A = 100\left[\frac{(1+10\%)^5 - 1}{10\%}\right]$$

$$FV_A = 100\ [6{,}105] = 610{,}5$$

Trong đó, 6,105 là giá trị tương lai của 1 đồng đều nhau (xem phụ lục về các bảng tính giá trị tiền tệ)

6,105 chẳng qua là tổng cộng các giá trị tương lai của 1 đồng với lãi suất 10% và (khoảng cách) thời gian lần lượt là **0**, 1, 2, 3, 4.

Sử dụng công thức (1), bạn tính giá trị tương lai của từng 1 đồng và cộng lại như sau:

	1:	Giá trị tương lai của 1 đồng với r = 10% sau **0** năm.
	1,1:	Giá trị tương lai của 1 đồng với r = 10% sau 1 năm.
	1,21:	Giá trị tương lai của 1 đồng với r = 10% sau 2 năm.
	1,331:	Giá trị tương lai của 1 đồng với r = 10% sau 3 năm.
	1,464:	Giá trị tương lai của 1 đồng với r = 10% sau 4 năm.
Cộng:	**6,105**:	Giá trị tương lai của 1 đồng đều nhau sau 5 năm với lãi suất r = 10%.

Chúng ta sẽ lưu ý đến số **0** (mà tôi đã cố tình in đậm):

- Lũy thừa trong các công thức là để chỉ khoảng cách thời gian chứ không phải năm lịch.
- Thời điểm chi 1 đồng lần cuối cùng cũng chính là thời điểm tính FV nên khoảng cách thời gian là 0. [$=(1+10\%)^0=1$]

- Ví dụ 12.8: **Tính A**

Một công ty muốn có số tiền 610,5 triệu để đầu tư máy móc thiết bị vào 5 năm tới thì hằng năm phải để dành số tiền đều nhau là bao nhiêu, biết lãi suất năm là 10%.

Từ công thức (3), ta suy ra:

$$A = FV_A \div \left[\frac{(1+r)^n - 1}{r}\right]$$

[27] Nếu thích, bạn có thể tự chứng minh công thức này bằng cách tính giá trị tương lai của từng món tiền của từng năm rồi tổng hợp lại, hoặc có thể xem chương 7, sách *Phân tích hoạt động doanh nghiệp* hoặc chương 7, sách *Phân tích quản trị tài chính*, cùng một tác giả và nhà xuất bản.

$$= 610{,}5 \div \left[\frac{(1+10\%)^5 - 1}{10\%}\right]$$

$$= 610{,}5 \div 6{,}105$$

$$= 100$$

- Ví dụ 12.9: **Tính n**

Bạn và người yêu của bạn đều mới ra trường, tích cóp hằng tháng được 2 triệu đồng và mang gửi vào ngân hàng, với lãi suất 1% tháng. Biết bao giờ đôi uyên ương mới có đủ số tiền 38 triệu để làm lễ hợp hôn?

Hãy bám lấy công thức gốc:

$$FV_A = 2\left[\frac{(1+1\%)^n - 1}{1\%}\right] = 38 \text{ (triệu đồng)}$$

Có ít nhất là ba cách để bạn đi tìm n (số tháng).

(i) Bạn cứ nhân lên chia xuống, chuyển vế qua lại, khi thuận lợi thì lấy Ln hai vế để tính n.

(ii) Bạn hãy tính hệ số trong ngoặc, trường hợp này thấy rõ hệ số đó bằng 19 (= 38 ÷ 2), tra bảng giá trị tương lai một đồng đều nhau tại cột r=1% và xem ứng với hàng n bằng bao nhiêu, đó chính là số cần tìm.

(iii) Bạn dùng hàm **Nper** trên **Excel**. Tất nhiên tôi khuyên bạn chọn cách thứ ba và không quên hướng dẫn dưới cuối mục này.

Hai bạn cùng tính để thấy không còn bao lâu nữa, chỉ có **17,5** tháng nữa… thôi (n=17,5).

- Ví dụ 12.10: **Tính r**

Có 2 công ty **bảo hiểm nhân thọ**: A và B áp dụng phương thức bán bảo hiểm (tức là vay tiền của khách hàng đấy) như sau:

A thu đều của bạn hằng quý là 1,5 triệu đồng, nếu sau 5 năm mà không có gì xảy ra, tức chẳng có tai nạn gì cả thì công ty sẽ trả lại cho bạn số tiền là: 31,17 triệu đồng.

B thu đều của bạn hằng quý là 1,4 triệu đồng, nếu sau 6 năm tất cả vẫn bình yên, tức nhờ trời bạn chẳng hề hấn gì mà công ty vẫn chưa phá sản [28], thì họ sẽ trả lại cho bạn số tiền là: 35,11 triệu đồng.

Bạn chọn mua bảo hiểm (tức cho vay) công ty nào đứng về phương diện lãi suất?

Để giải bài toán này (cũng để giúp cho các "đại lý" thỉnh thoảng vẫn gọi điện cho bạn đấy), bạn đã có đủ công thức, mắm muối và sẵn sàng chế biến.

FV_A chính là số tiền bạn sẽ nhận khi kết thúc hợp đồng,

A là số tiền bạn phải trả đều hằng quý,

[28] Nếu họ mang tiền của bạn đi mua cổ phiếu của Enron hay WorldCom hay cho một công ty nào đó vay giống như Nước hoa Thanh Hương trước đây, là… kẹt đấy !

n là số kỳ (số quý), ví dụ nếu 5 năm là 20 quý.

(1) Với công ty A

Ta viết lại công thức (3) để dễ theo dõi

$$FV_A = A\left[\frac{(1+r)^n - 1}{r}\right]$$

$$31{,}17 = 1{,}5\left[\frac{(1+r)^{20} - 1}{r}\right]$$

Hệ số trong ngoặc, tức giá trị tương lai của 1 đồng bằng nhau với thời gian là 20 kỳ và lãi suất là r, sẽ bằng:

$$\left[\frac{(1+r)^{20} - 1}{r}\right] = 20{,}78$$

r = 0,4% (lãi suất quý, tức 1,6% năm [29])

Về nguyên tắc, bạn sẽ tra bảng giá trị tương lai của 1 đồng bằng nhau ở hàng 20 để tìm thấy hệ số 20,78, rồi nhìn ngược lên xem ứng với cột r là bao nhiêu.

Đến đây, bạn sẽ bảo rằng không có số nào giống như vậy trong bảng cả, chỉ có… gần gần thôi. Lẽ ra tôi phải thảo luận với bạn phương pháp "nội suy" (mà vẫn phải dùng đến bảng hệ số) để tính r trong trường hợp này nhưng tạm thời tôi lại muốn chọn cách khác.

Thứ nhất, bảng hệ số đó là do bạn tự lập (đã hướng dẫn ở trên) muốn lãi suất nào mà chẳng được; *thứ hai*, bạn cũng đã biết sử dụng hàm lũy thừa, căn số, đặc biệt là Goalseek. Và *thứ ba*, nó sẽ được hướng dẫn tính trên Excel ở cuối mục này.

(2) Với công ty B

Cách tính tương tự,

r = 0,38% (lãi suất quý, tức 1,5% năm)

2.4 Giá trị hiện tại của một đồng đều nhau

Là một công thức có rất nhiều áp dụng trong thực tế, nhất là các lĩnh vực đầu tư trên thị trường tài chính - tiền tệ.

Công thức, suy ra từ (1) và (3):

$$\mathbf{PV_A} = A\left[\frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n}\right] \qquad \text{công thức (4)}$$

[29] Tạm thời bỏ qua **lãi suất thực** và **lãi suất danh nghĩa** cho đỡ rắc rối. Sẽ gặp lại ở mục lạm phát, trong chương này.

- Ví dụ 12.11: **Tính PV_A**

Bạn biết giá thuê nhà (trả hằng năm, vào cuối năm) là 500 (đơn vị tiền). Nhưng nếu người cho thuê đòi lấy trước một lần cho 5 năm thì bạn nên thương lượng với họ giá bao nhiêu? Nếu lãi suất bình quân thị trường là 10%.

$$PV_A = 500\left[\frac{(1+10\%)^5-1}{10\%(1+10\%)^5}\right]$$

$$= 500\,[3{,}791] = 1895 \text{ (đơn vị tiền)}$$ [30]

Hệ số chiết khấu **3,791** chính là giá trị hiện tại của một đồng bằng nhau với thời gian là 5 năm và suất chiết khấu là 10%. (Xem phụ lục hệ số chiết khấu ở cuối sách).

3,791 chẳng qua là tổng cộng các giá trị hiện tại của 1 đồng với suất chiết khấu 10% và (khoảng cách) thời gian lần lượt là 1, 2, 3, 4, 5.

Sử dụng công thức (2), bạn tính giá trị hiện tại của từng 1 đồng (phụ lục hệ số chiết khấu ở cuối sách) và cộng lại như sau:

0,909: Giá trị hiện tại của 1 đồng với r = 10% sau 1 năm.

0,826: Giá trị hiện tại của 1 đồng với r = 10% sau 2 năm.

0,751: Giá trị hiện tại của 1 đồng với r = 10% sau 3 năm.

0,683: Giá trị hiện tại của 1 đồng với r = 10% sau 4 năm.

0,621: Giá trị hiện tại của 1 đồng với r = 10% sau 5 năm.

Cộng: **3,791**: Giá trị hiện tại của 1 đồng đều nhau sau 5 năm với suất chiết khấu r = 10%.

(Lưu ý rằng, thời gian càng dài giá trị hiện tại càng nhỏ)

- Ví dụ 12.12: **Tính r**

Bạn dự tính mua một chiếc xe gắn máy hiệu BadDream III giá hiện tại trên thị trường là 2000 USD, không đủ tiền nên bạn phải mua trả góp.

Có hai cửa hàng bán xe mà bạn sẽ chọn: Cửa hàng Gia Long và cửa hàng Hùng Vương. Phương thức thanh toán của hai cửa hàng được cho trong bảng dưới đây. Bạn sẽ chọn mua tại cửa hàng nào, đứng về phương diện lãi suất?

Giá xe hiện tại	2000		
	CH Gia Long	CH Hùng Vương	Đơn vị
Trả ngay	400	500	*USD*
Trả chậm	1600	1500	*USD*
Mỗi lần trả	300	225	*USD*
Số lần trả	6	8	*lần*
Thời gian trả	12	16	*tháng*
Lãi suất (2 tháng)	3,48%	4,24%	
Lãi suất (1 tháng)	**1,74%**	**2,12%**	

[30] Chứ không phải là: 500 × 5 = 2500!

- Ví dụ 12.13: **Tính A**

Giá mua trả ngay của chiếc laptop hiệu GreenField (vi tính xách tay - notebook) là 1000 USD, nếu mua (bán) trả góp với lãi suất bình quân thị trường là 10% năm, trả đều trong 3 năm thì mỗi lần trả sẽ là bao nhiêu?

Từ công thức (4), ta suy ra:

$$A = PV_A \div \left[\frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n}\right]$$

$$= 1000 \div \left[\frac{(1+10\%)^3 - 1}{10\%(1+10\%)^3}\right]$$

$$= 1000 \div 2{,}487$$

$$= 402 \text{ USD}$$

Trong đó, hệ số chiết khấu 2,487 là giá trị hiện tại của 1 đồng đều nhau với suất chiết khấu 10% và thời gian là 3 năm (xem phụ lục cuối sách).

Ta có thể ứng dụng lập một lịch trả nợ như sau:

Lãi suất năm	10%			
Vay nợ (đầu năm 1)	1,000			
Năm	***0***	***1***	***2***	***3***
Nợ đầu kỳ		1,000	698	366
Lãi phát sinh		100	70	37
Trả đều, trong đó:		402	402	402
- Nợ gốc		302	332	366
- Lãi vay		100	70	37
Nợ cuối kỳ	1,000	698	366	**0**

Lưu ý: Các tính toán được làm tròn số (để đỡ bớt rối mắt!) và, dấu chấm (.) hay phẩy (,) trên Excel được biểu hiện kiểu tiếng Anh (để tập nhìn cho quen!). Khi bạn tập trung cao độ vào những điều cốt lõi hay ý tưởng của vấn đề, bạn sẽ biết bỏ quên… những điều vụn vặt (!) [31].

- Ví dụ 12.14: **Tính n**

Nhằm giữ chân nhân viên giỏi, công ty quyết định mời nhân viên cùng… làm chủ công ty bằng cách bán một lô cổ phiếu trị giá 20 triệu cho anh (hay cô) ta, trừ vào lương mỗi tháng 0,5 triệu. Lãi suất bình quân thị trường hiện tại 6% năm (theo cách đơn giản là 0,5% tháng), phải trừ bao nhiêu tháng lương mới xong?

Tương tự ví dụ 2.3.3 của đôi uyên ương trên đây, nhưng bạn sẽ tính n trong công thức (4), giá trị hiện tại của dòng tiền đều.

[31] Trong khi giảng bài, tôi rất thích câu hỏi của sinh viên đại loại như: *"ý tưởng (hay triết lý) của vấn đề này là gì?"*, và hoàn toàn không thích những câu hỏi như: *"số này ở đâu ra?", "làm sao mà tính được?"*.

$$PV_A = 20 = 0,5 \times \left[\frac{(1+0,5\%)^n - 1}{0,5\%(1+0,5\%)^n} \right]$$

Bạn sẽ biến đổi, lấy Ln và tính n như trên đây. Tuy nhiên hãy xem hướng dẫn trên Excel ở cuối mục này.

Để thấy **n = 45** tháng

Tại sao không phải là 40 tháng (= 20 ÷ 0,5)? Đơn giản là giống như công ty đã cho nhân viên này "vay" (với lãi suất 6% năm) chứ không phải cho "mượn" không.

Vì vậy có câu hỏi vui. Sau khi công khai cách tính trên, nhân viên than phiền rằng, lãi suất thị trường hiện nay là 12% năm sao công ty tính với tôi chỉ 6% năm? Bạn sẽ trả lời ra sao và sẽ báo lại cho nhân viên thời gian trừ lương là bao nhiêu tháng?

Trên bảng tính Excel bên dưới, bạn chỉ cần thay đổi 6% trở thành 12% để thấy rằng, thời gian trừ lương sẽ kéo dài tới **51** tháng!

Nhớ rằng, trong công thức PV nói chung, r nằm dưới mẫu số, r càng lớn thì PV càng nhỏ. Nôm na là, để thu đủ 20 triệu, thời gian phải dài hơn.

2.5 Quan hệ giữa giá trị hiện tại và giá trị tương lai của các dòng ngân lưu

Khi nêu công thức (4) *giá trị hiện tại của dòng tiền đều nhau*, ta thấy rằng nó được suy ra từ công thức (3) *giá trị tương lai của dòng tiền đều nhau*. Trong khi đó, giá trị hiện tại của dòng tiền đều nhau là tổng cộng giá trị hiện tại của từng dòng ngân lưu đơn (công thức 2), và giá trị tương lai của dòng tiền đều nhau là tổng cộng giá trị tương lai của từng dòng ngân lưu đơn (công thức 1). Bạn thấy đấy! Bốn vị anh hùng Lương Sơn Bạc tập trung đủ cả rồi đấy.

Một tính toán trong bảng sau đây giúp bạn tự "tóm tắt" ý tưởng về các mối quan hệ giữa các dòng tiền.

Lãi suất	**10%**						
Thời gian (năm)	5						
	0	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	Cộng
Ngân lưu hiện tại	1000	1000	1000	1000	1000	-	**-**
Hệ số tích lũy	1,	1,1	1,21	1,331	1,464	-	**6,105**
Giá trị tương lai	1000	1100	1210	1331	1464	-	**6105**
Suất chiết khấu	**10%**						
Thời gian (năm)	5						
	0	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***	Cộng
Ngân lưu tương lai	-	1000	1000	1000	1000	1000	**-**
Hệ số chiết khấu	-	0,909	0,826	0,751	0,683	0,621	**3,791**
Giá trị hiện tại	-	909	826	751	683	621	**3791**

Ta có:

- **6105** là giá trị <u>tương lai</u> của dòng tiền đều nhau là 1000 với r=10%, thời gian n=5

- **3791** là giá trị hiện tại của dòng tiền đều nhau là 1000 với r=10%, thời gian n=5

Giữa chúng có thể có mối liên hệ nào không?

— Nếu xem 6105 là một dòng ngân lưu đơn sẽ nhận trong tương lai sau 5 năm, với suất chiết khấu 10%, giá trị hiện tại sẽ là:

Sử dụng công thức (2):

$$PV = 6105 \times \frac{1}{(1+10\%)^5}$$

$$= 6105 \times \frac{1}{1,610}$$

$$= 6105 \times \mathbf{0,621} = 3791$$

(Trong đó, 0,621 là giá trị hiện tại của 1 đồng với thời gian là 5 năm và suất chiết khấu là 10%.)

— Nếu xem 3791 là một dòng ngân lưu đơn hiện tại, giá trị tương lai sau 5 năm, với lãi suất 10%, sẽ là:

Sử dụng công thức (1):

$$FV = 3791 \times (1+10\%)^5$$

$$= 3791 \times 1,610 = 6105$$

(Trong đó, 1,610 là giá trị tương lai của 1 đồng với thời gian là 5 năm và lãi suất là 10%.)

Hoặc nhìn cách khác,

$$= 3791 \div \mathbf{0,621} = 6105$$

Đến đây có lẽ bạn đã nhuần nhuyễn… nhừ về kỹ thuật chiết khấu dòng tiền và bạn hoàn toàn có thể tự tin vào những ngày… đi thi và để ứng dụng chúng vào các bài toán trong đời thực.

2.6 Giá trị hiện tại của dòng tiền đều vô tận

Từ công thức (4)

$$\mathbf{PV_A} = A\left[\frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n}\right]$$

Ta có thể viết lại

$$PV_A = \frac{A}{r}\left[1 - \frac{1}{(1+r)^n}\right]$$

Khi n đủ lớn ($\to \infty$), thì $\frac{1}{(1+r)^n} \to 0$

Và PV_A sẽ được viết đơn giản như sau

$$PV_A = \frac{A}{r}; \text{ hoặc } r = \frac{A}{PV_A}; \text{ hoặc } A = PV_A \times r$$

- Ví dụ 12.15: **Tính PV_A**

Chính phủ có chủ trương giao khoán, bán, cho thuê doanh nghiệp nhà nước. Và nhớ là bán doanh nghiệp đang hoạt động chứ không phải bán thanh lý tài sản để giải thể doanh nghiệp, hai việc này rất khác nhau.

Dự kiến dòng thu nhập hằng năm tương đối ổn định của công ty thuộc tỉnh B là 20 triệu, bạn sẽ mua doanh nghiệp này với giá nào nếu suất sinh lời mong muốn của bạn là 10% năm.

Doanh nghiệp luôn được giả định là hoạt động liên tục, không thời hạn [32], vì vậy giá trị của nó có thể là:

$$PV_A = \frac{A}{r} = \frac{20}{10\%} = 200 \text{ triệu}$$

- Ví dụ 12.16: **Tính r**

Nhưng tôi chỉ trả giá [33] công ty khoảng 100 triệu thôi. Vì đơn giản là cơ hội sinh lời cho đồng tiền của tôi là:

$$r = \frac{A}{PV_A} = \frac{20}{100} = 20\%$$

- Ví dụ 12.17: **Tính A**

Người bạn tôi, làm ăn khó khăn do cơ chế chính sách nặng nề ở tỉnh T quyết định chuyển vốn về tỉnh B trả giá công ty 300 triệu, trong khi suất sinh lời đòi hỏi của anh ta cũng chỉ là 10%. Anh ta đã tính toán và kỳ vọng thu nhập hằng năm của công ty là bao nhiêu?

$$A = PV_A \times r = 300 \times 10\% = 30 \text{ triệu.}$$

- Ví dụ 12.18: **Tính A** (tiếp theo)

Công ty kinh doanh và phát triển nhà ở Quận Bình Thạnh có chính sách bán nhà trả góp cho người nghèo, dành ưu tiên cho những cư dân thành phố thứ thiệt, có hộ khẩu từ năm 1975 đến nay chưa có nhà ở. Giá hiện tại của căn hộ là 100 triệu, trả mỗi năm 2 lần trong vòng 50 năm. Công ty được Thành phố cho vay và bảo đảm cố định lãi vay là 8% năm (**4%** cho 6 tháng). Theo bạn, mỗi lần trả nên bao nhiêu?

Bạn có thể xem 50 năm (100 lần trả) là vô tận, và bạn có thể đề nghị mỗi lần trả là:

$$A = PV_A \times r = 100 \text{ triệu} \times 4\% = 4 \text{ triệu}$$

[32] Xem phụ lục Các nguyên tắc kế toán căn bản ở cuối sách.

[33] Kể cả mua của nhà nước cũng phải xem hàng và trả giá. Đã là thị trường mà, thuận mua vừa bán. Nếu nhà nước chỉ rao bán những sản phẩm tồi, cụ thể là các doanh nghiệp quốc doanh èo uột chuẩn bị đem chôn, thì mãi mãi không bán được cái nào cả. Các công ty còn tàm tạm thì nhà nước muốn bán cũng không được vì các giám đốc cố thủ giữ quá. Cổ phần hóa mà còn phải doạ cách chức, huống hồ gì bán.

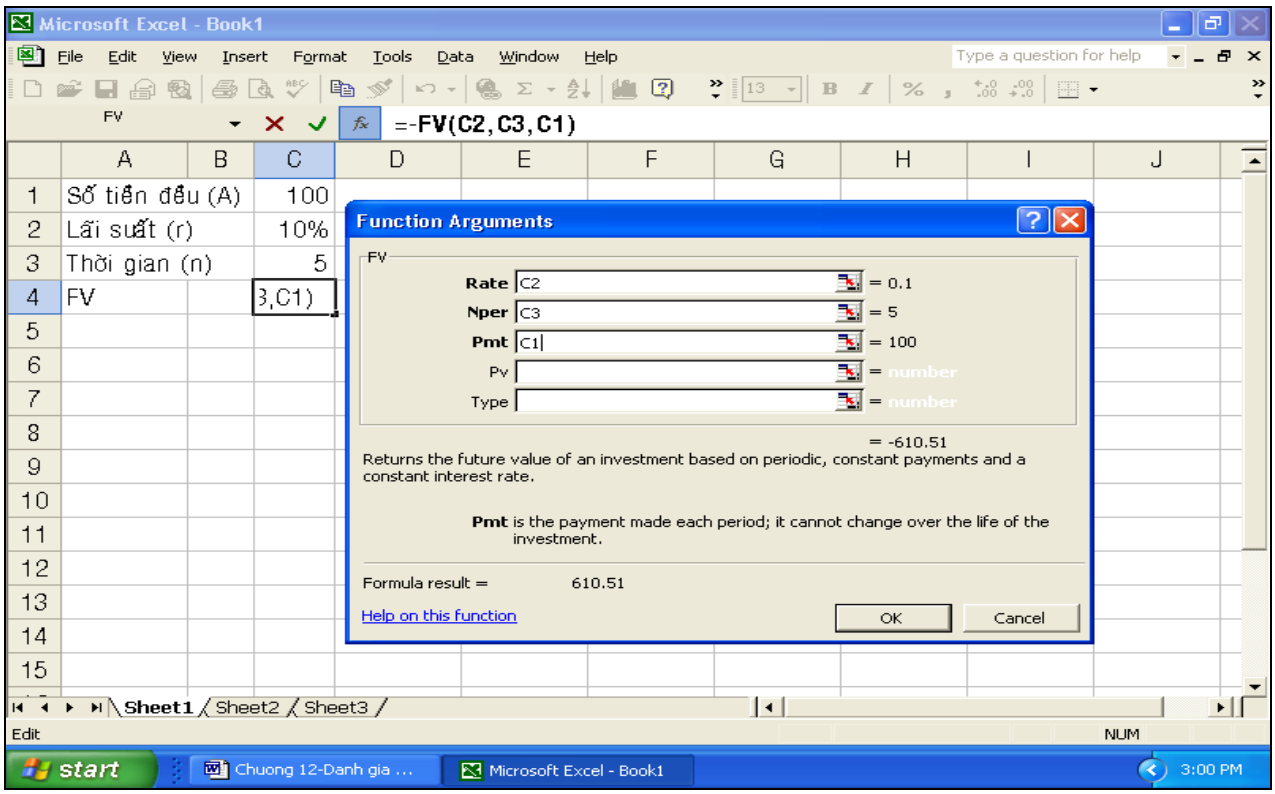
Bạn có thể sử dụng công thức (4), với các thành phần: P = 100 triệu ; n = 100 lần ; r = 4%

Ta cũng có: A = 4 triệu.

HƯỚNG DẪN TRÊN EXCEL

(i) Giá trị tương lai của dòng tiền đều (FV_A)

Vẫn trong **fx/ financial/ FV** như đã hướng dẫn trên đây, dùng số liệu ở ví dụ 12.7, tính FV_A như sau



Sử dụng hàm FV của dòng tiền đều cũng giống như FV của một số tiền đơn trên đây, thậm chí còn dễ hơn. Thực ra hàm FV sanh ra để phục vụ cho việc này, tức tính giá trị tương lai của dòng tiền đều. (Trên kia, ta "mượn đỡ" để tính số tiền đơn).

Trong bảng có 3 giá trị cần khai báo lần lượt:

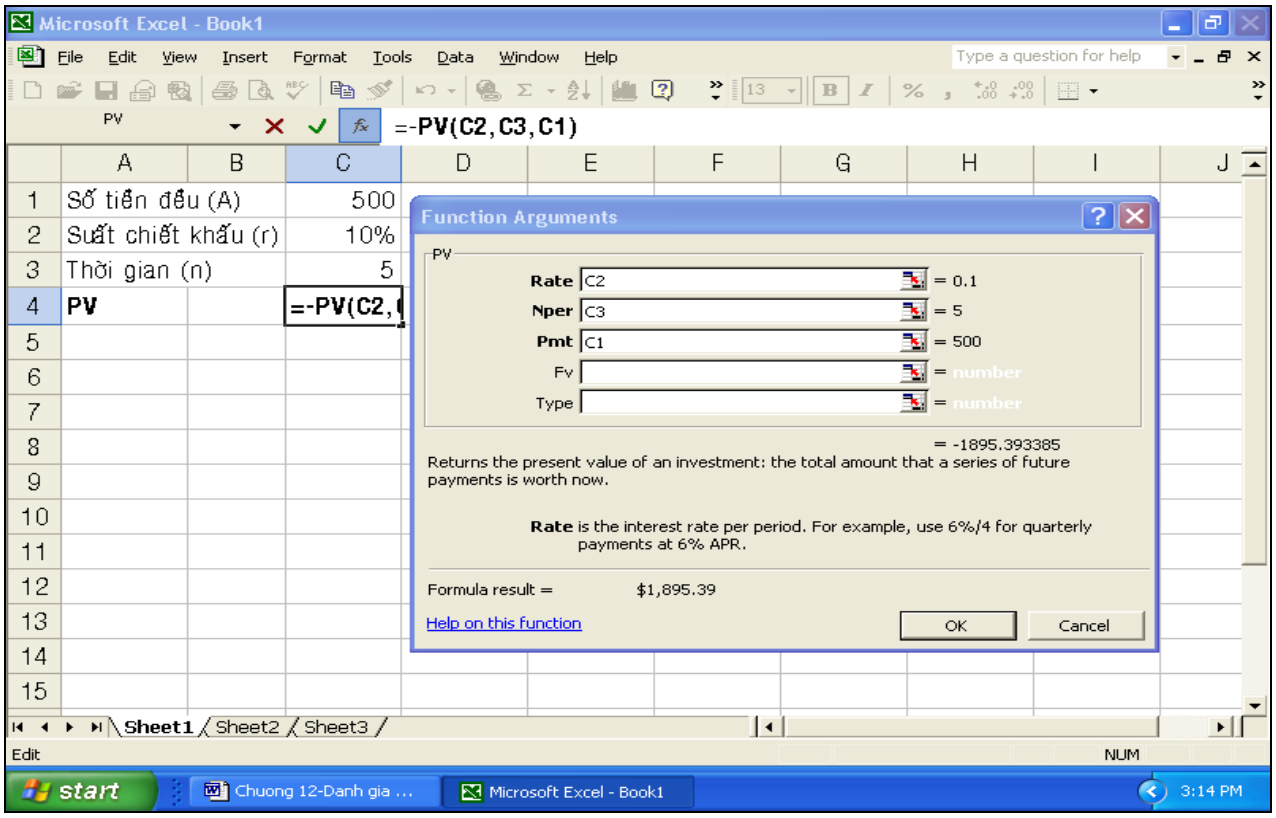
Rate: lãi suất (hay suất chiết khấu)
Nper: Số kỳ đoạn (thời gian)
Pmt: Số tiền (trả) đều

Như vậy, nếu sử dụng phím nóng, bạn chỉ cần đánh:

= **FV**(lãi suất, thời gian, số tiền đều)/**OK.**

(ii) Giá trị hiện tại của dòng tiền đều (PV_A)

Vẫn trong **fx/ financial/ PV** như đã hướng dẫn, dùng số liệu ở ví dụ 12.11, tính PV_A như sau



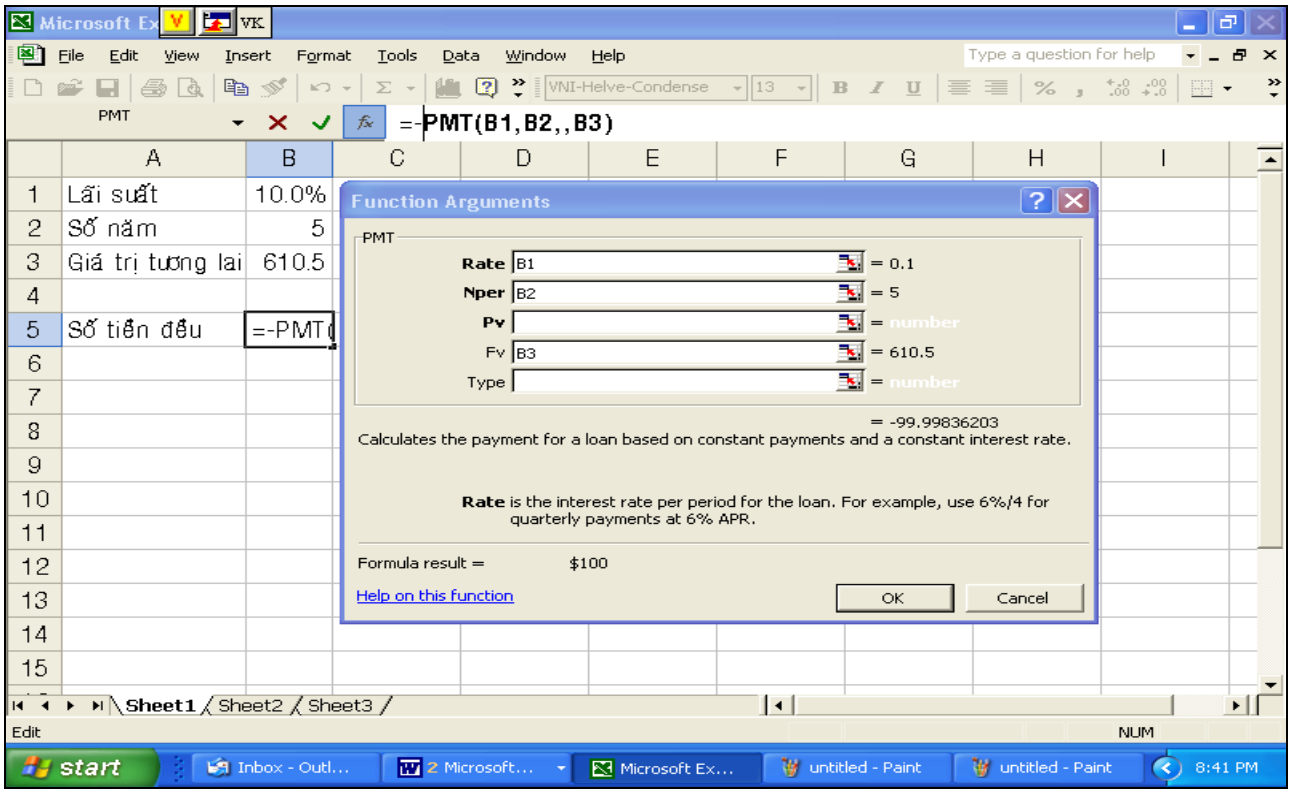
Vẫn là hàm PV đã sử dụng để tính số tiền đơn, nhưng bây giờ đơn giản hơn

= **PV**(suất chiết khấu, thời gian, số tiền đều)/**OK.**

(iii) Tính số tiền đều (A) trong công thức FV_A

Hàm PMT (payment) trong fx/ financial.

Sử dụng số liệu trong ví dụ 12.8 trên đây, ta tính số tiền đều A như sau:



Nếu sử dụng phím nóng, bạn sẽ đánh (gõ):

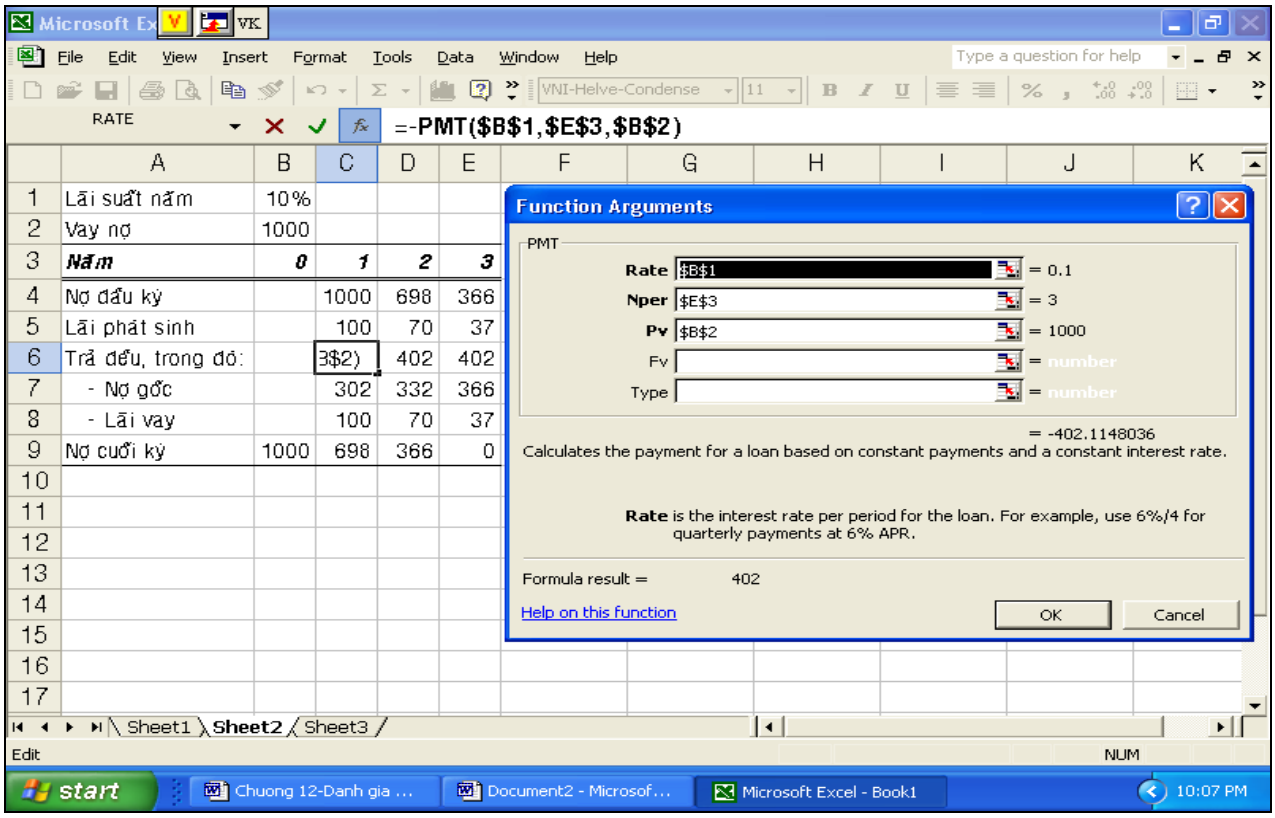
=PMT(lãi suất, số năm**, ,**giá trị tương lai)/OK.

(lưu ý 2 dấu phẩy sau số năm, tương ứng với bảng tính trên)

(iv) Tính số tiền đều (A) trong công thức PV_A

Vẫn là hàm PMT trên đây nhưng thao tác còn đơn giản hơn nhiều. Đơn giản là bởi vì hàm PMT ra đời dùng để cho mục đích này, tức tính A trong công thức PV_A.

Sử dụng ví dụ 12.13 về mua trả góp, ta tính trên Excel như sau:



Nếu sử dụng phím nóng, bạn sẽ đánh:

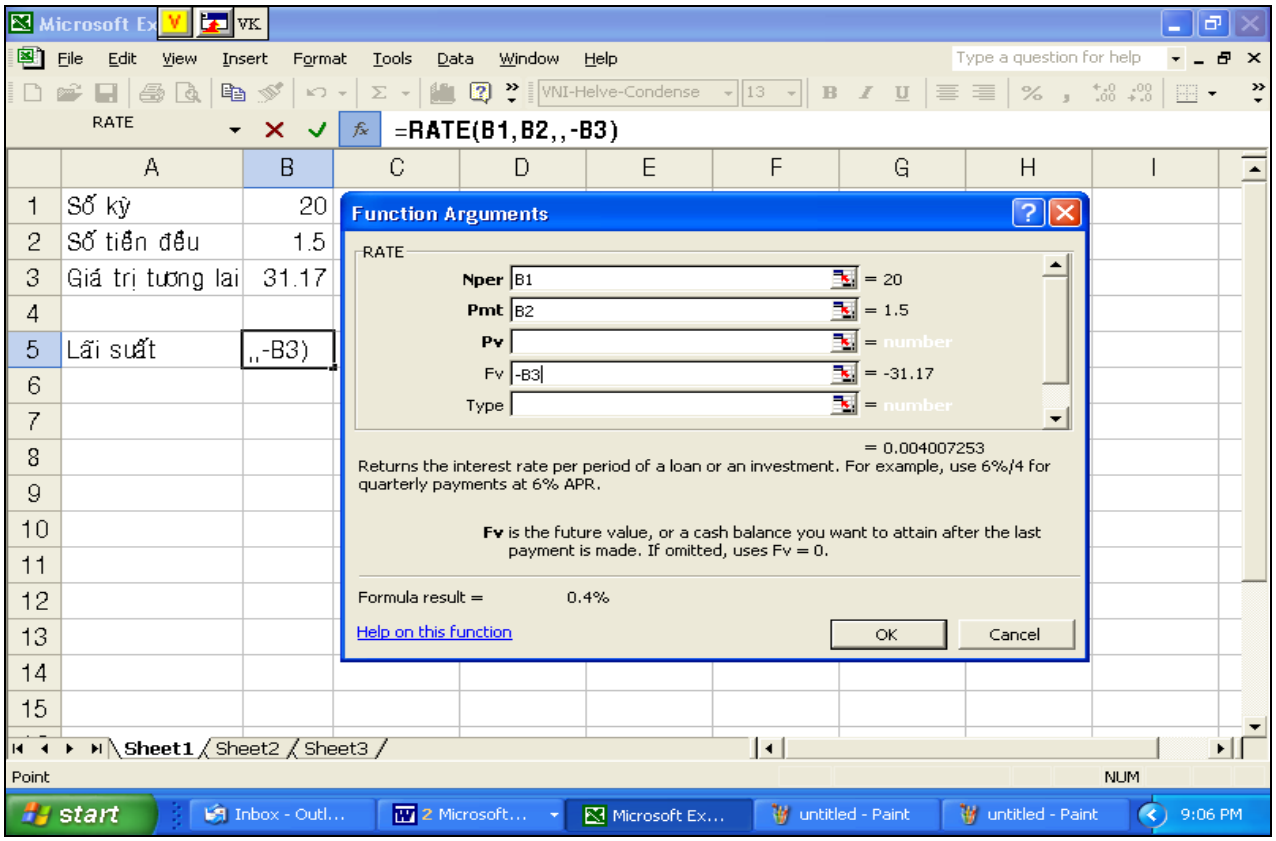
=**PMT**(suất chiết khấu, số năm, giá trị hiện tại)/OK.

(không cần 2 dấu phẩy như trong công thức FV_A)

(v) Tính r trong công thức FV_A

Hàm **RATE** (lãi suất) trong loại hàm **financial** (tài chính), trong **fx**.

Sử dụng ví dụ 12.10, tính lãi suất công ty A.



Lưu ý:

– Với hàm FV phải ghi âm, tức phải đánh thêm dấu trừ "-" khi khai báo, vì Excel hiểu là "trả".

– Nếu sử dụng phím nóng (phím tắt), ta đánh:

=Rate (Số kỳ, Số tiền đều**, ,**Giá trị tương lai)

(nhớ cách 2 dấu phẩy "," sau Số tiền đều.

(vi) Tính r trong công thức PV_A

Dùng số liệu trong ví dụ 12.12, mua xe BadDream III trả góp ta sử dụng hàm **Rate** trong Excel như sau:

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

RATE =RATE(B6,-B5,B4)

	A	B	C	D
1	Giá hiện tại	2000		
2		CH Gia Long	CH Hùng Vương	Đơn vị
3	Trả ngay	400	500	*USD*
4	Trả chậm	1600	1500	*USD*
5	Mỗi lần trả	300	225	*USD*
6	Số lần trả	6	8	*lần*
7	Thời gian	12	16	*tháng*
8				
9	Lãi suất (2 tháng)	=RATE(B6,-B5,B4)		
10	**Lãi suất** (1 tháng)	RATE(nper, **pmt**, pv, [fv], [type], [guess])		

Hàm Rate trong giá trị hiện tại đơn giản hơn trong giá trị tương lai, chỉ cần khai báo liên tục (không cách hai dấu phẩy).

= **Rate** (Số kỳ trả, -Số tiền trả đều, Giá trị hiện tại)/OK.

(Nhớ đánh dấu trừ "-" trước Pmt, vì Excel hiểu là **trả**.)

Chỉ cần tính cho cửa hàng Gia Long, copy sang cho cửa hàng Hùng Vương.

B9 =RATE(B6,-B5,B4)

	A	B	C	D
1	Giá hiện tại	2000		
2		CH Gia Long	CH Hùng Vương	Đơn vị
3	Trả ngay	400	500	*USD*
4	Trả chậm	1600	1500	*USD*
5	Mỗi lần trả	300	225	*USD*
6	Số lần trả	6	8	*lần*
7	Thời gian	12	16	*tháng*
8				
9	Lãi suất (2 tháng)	**3.47%**	**4.24%**	
10	**Lãi suất** (1 tháng)	1.74%	2.12%	
11				Copy Cells

(vii) Tính n trong công thức FV_A

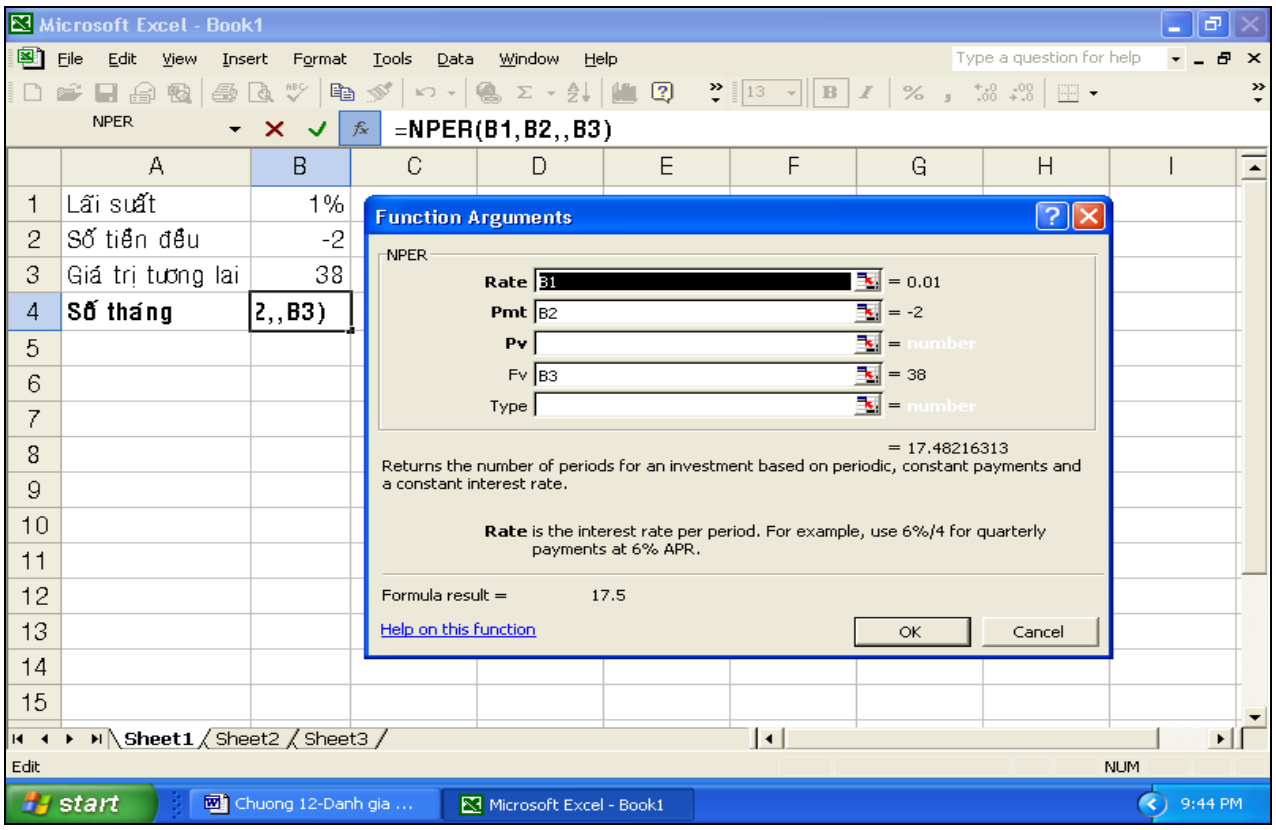
Sử dụng hàm Nper trên Excel:

Excel/ fx/ financial/ Nper[34]

=**Nper(**lãi suất,số tiền đều**, ,**giá trị tương lai**)**

Lưu ý: cách 2 dấu phẩy sau số tiền đều; số tiền đều Excel hiểu là **trả** [35], nên phải được ghi âm (<0).

Dùng ví dụ 12.9 để tính n trên Excel như sau:



Kết quả: n = 17,5.

(viii) Tính n trong công thức PV_A

Sử dụng hàm **Nper** trên Excel:

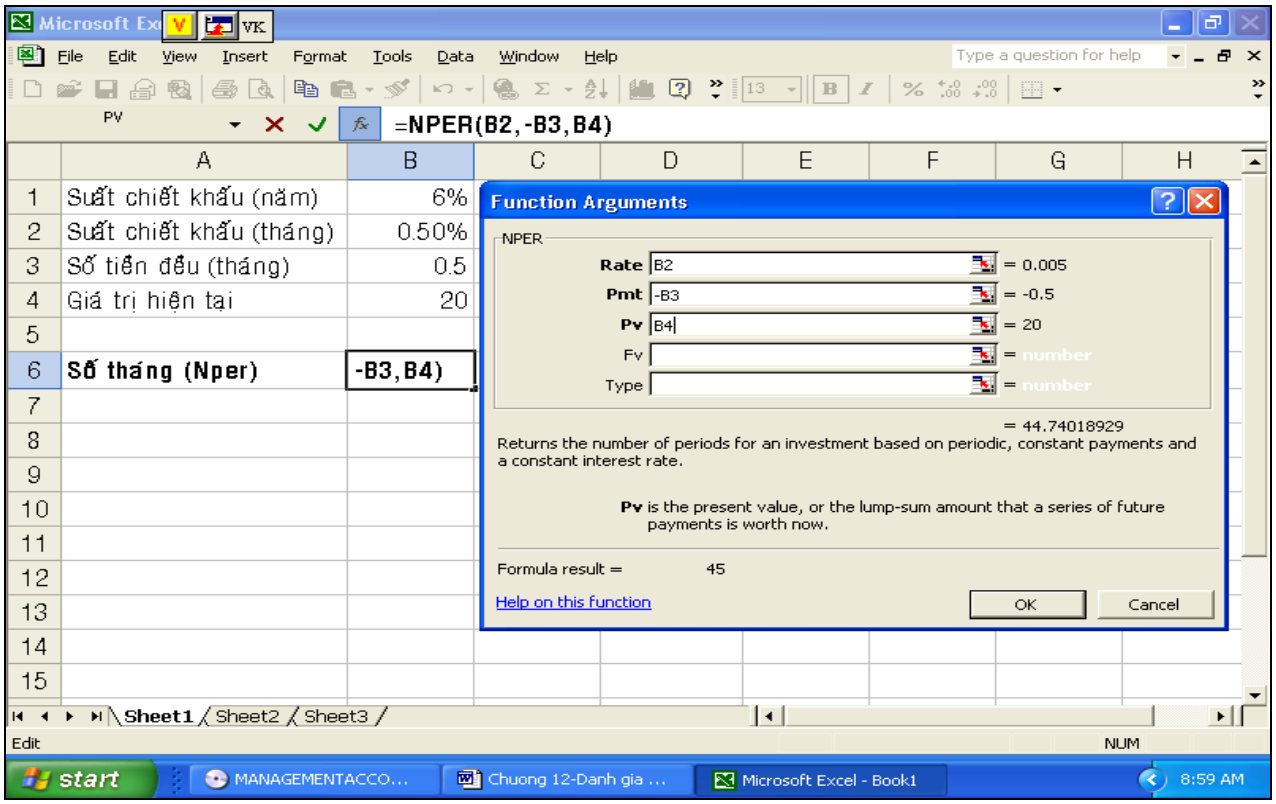
Excel/ fx/ financial/ Nper

=**Nper(**suất chiết khấu,số tiền đều**,**giá trị hiện tại**)**

Lưu ý: các giá trị khai báo liền nhau, không cần cách 2 dấu phẩy sau số tiền đều như trong công thức giá trị tương lai trên đây; số tiền đều Excel hiểu là **trả** [36], nên phải được ghi âm (đánh dấu trừ "-" trước Pmt).

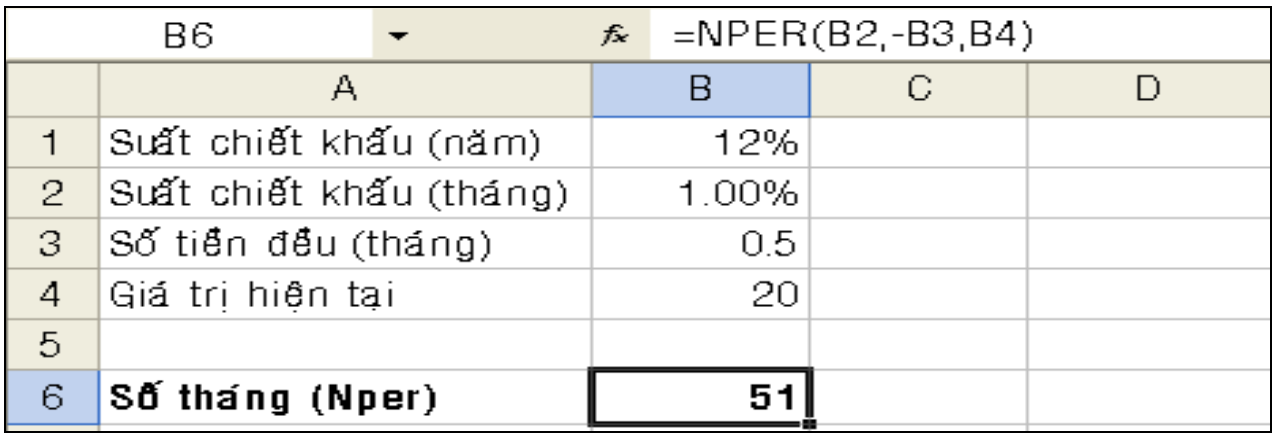
Dùng ví dụ 12.14 để tính n trên Excel như sau:

[34] **Nper**: number of period: số kỳ đoạn.
[35] **Pmt**: payment: trả
[36] **Pmt**: payment: trả



Kết quả: n = 45 tháng

Nếu lãi suất 12% năm (tức 1% tháng) thì thời gian trừ lương là:



B6 =NPER(B2,-B3,B4)

	A	B	C	D
1	Suất chiết khấu (năm)	12%		
2	Suất chiết khấu (tháng)	1.00%		
3	Số tiền đều (tháng)	0.5		
4	Giá trị hiện tại	20		
5				
6	**Số tháng (Nper)**	**51**		

Bạn chỉ cần đưa chuột vào ô B1 và đánh 12%, số tháng sẽ thay đổi thành 51 tháng như trên.

Lời thưa vui cùng bạn,

Qua hơn 40 trang vật lộn với những con số, công thức cùng các công cụ trên bảng tính Excel, bạn đã thấy rằng kỹ thuật chiết khấu dòng tiền không quá khó như bạn từng nghĩ. Và đặc biệt, những thao tác trên Excel cũng thật là dễ dàng. Nếu giả định bạn chưa từng "đụng đến" các ***hàm tài chính*** *(financial) như vậy bao giờ thì lời khuyên là: không cần phải bỏ thời gian đến lớp, mà hãy ngồi "quậy" với máy tính của bạn một ngày (hoặc vài ngày, hoặc lâu hơn, vì có thể sẽ bị bệnh… ghiền), tất cả rồi sẽ thành thục. Đó là cách mà tác giả những dòng này đã từng làm.* ***Yan can cook*** *thì các bạn cũng có thể… nấu được!*

III. Các chỉ tiêu dùng đánh giá dự án

Chỉ tiêu nói chung là những thước đo, dùng để đánh giá một hiện trạng nào đó, là công cụ để phân tích định lượng. Cũng như để phân tích hiệu quả sử dụng vốn cần phải tính số vòng quay vốn [37], đánh giá (thẩm định) một dự án đầu tư người ta cũng phải dùng đến các chỉ tiêu cụ thể.

Mỗi chỉ tiêu đều hữu ích, đều giúp ta những góc nhìn khác nhau về hiệu quả dự án. Nói cách khác, có thể sử dụng tất cả các chỉ tiêu vào trong cùng một dự án. Tuy nhiên, trong một số trường hợp phải so sánh các dự án có tính loại trừ nhau (thực hiện dự án này thì bỏ qua dự án kia), giữa các chỉ tiêu sẽ có những mâu thuẫn, thậm chí trái ngược nhau. Một số trường hợp khác, có những chỉ tiêu không thể nào áp dụng được.

3.1 Giá trị hiện tại ròng

Giá trị hiện tại ròng được dịch từ nhóm chữ *Net Present Value*, viết tắt là **NPV**, có nghĩa là hiệu số giữa giá trị hiện tại của các dòng thu và giá trị hiện tại của các dòng chi dự kiến của một dự án đầu tư. NPV là một chỉ tiêu phổ biến, đến mức nó trở thành một trong các nguyên tắc đánh giá dự án.

3.1.1 Ý nghĩa và công thức tính NPV

Theo định nghĩa trên:

NPV = Giá trị hiện tại dòng thu - Giá trị hiện tại dòng chi

Công thức tóm tắt NPV:

NPV = PV (dòng thu) - PV (dòng chi)

Về mặt tính toán, tất cả các dòng tiền (thu hay chi) đều được "đưa về" cùng một thời điểm hiện tại thông qua một suất chiết khấu (nhằm đạt giá trị dòng tiền tương đương), để tiến hành so sánh. Nếu NPV>0 có nghĩa là dòng tiền thu vào lớn hơn dòng tiền chi ra; và ngược lại, NPV<0 có nghĩa là dòng tiền chi ra nhiều hơn là thu về.

Như vậy, ý nghĩa của NPV>0 là sự giàu có hơn lên, tài sản của nhà đầu tư sẽ nở lớn hơn sau khi thực hiện dự án.

Có thể những chỉ tiêu khác (sau đây) cũng là những thước đo giá trị dự án, đứng dưới các góc nhìn khác nhau. Tuy nhiên, không một nhà đầu tư nào, kể cả các dự án của chính phủ [38], mà lại không quan tâm đến sự "giàu có hơn lên" này. Chính vì lý do đó, chỉ tiêu NPV được xem là chỉ tiêu "mạnh nhất" dùng để đánh giá các dự án đầu tư.

[37] Nghiên cứu ở chương 14.

[38] Có quan niệm cho rằng, những dự án phục vụ nhiệm vụ chính trị, xã hội, tức dự án công (*public project*) thì không cần thẩm định hiệu quả kinh tế. Đó là một ý tưởng sai lầm, duy ý chí. Kể cả các dự án thuộc những lĩnh vực nhạy cảm nhất, mặc dù khó khăn nhưng hoàn toàn có thể lượng hóa được các dòng thu, chi và do đó, vẫn có thể sử dụng chỉ tiêu "giàu có hơn lên" này.
(Tác giả hy vọng rằng quyển *Thiết lập và thẩm định dự án đầu tư*, dự định xuất bản trong tương lai gần, sẽ đề cập kỹ lưỡng về **giá tài chính** và **giá kinh tế** cùng các phân tích xã hội của một dự án đầu tư)

Nếu bạn thích thể hiện "trí tuệ" hơn, tức để người đọc phải nhức cả đầu, thậm chí khó hiểu, khi nghĩ tới NPV thì bạn viết như sau [39]:

$$NPV = \sum_{i=0}^{n} \frac{(B_i - C_i)}{(1+r)^i}$$

Hoặc có thể viết cho gọn hơn:

$$NPV = \sum_{i=0}^{n} PV(B_i - C_i)$$

Trong đó,

i :	ký hiệu các năm của dự án (lưu ý: cuối năm 0 bằng đầu năm 1)
r :	suất chiết khấu
n :	số năm (hay số kỳ) của dự án
PV :	giá trị hiện tại (thời điểm năm 0)
B_i :	dòng thu (ngân lưu vào) của năm thứ i
C_i :	dòng chi (ngân lưu ra) của năm thứ i
$(B_i - C_i)$:	dòng ròng (ngân lưu ròng[40]) của năm thứ i
PV $(B_i - C_i)$:	giá trị hiện tại ròng của năm thứ i
$\sum_{i=0}^{n}$:	tổng cộng các "giá trị hiện tại" (từ 0 đến n)

Diễn nghĩa công thức này ra tiếng "Bà Ngoại" thì vẫn là: <u>hiệu số giữa giá trị hiện tại của các dòng thu và giá trị hiện tại của các dòng chi</u> dự kiến của một dự án đầu tư. Một lần nữa, công thức chỉ là hình thức tóm tắt các ý tưởng, một khi bạn nắm kỹ "phần hồn" bạn có thể dễ dàng tự viết ra các công thức theo bất cứ hình thức nào, với những ký hiệu nào, mà bạn thích.

- Ví dụ 12.19: **Tính NPV của dự án**

Bạn muốn đầu tư một cửa hàng photocopy trước cổng trường đại học của bạn và đặt tên nó là Đời Sinh Viên. Dự kiến dự án sẽ cho dòng ngân lưu ròng (**NCF**: net cash flows) vào cuối các năm như bảng sau (đơn vị tiền). Trong đó, NCF là hiệu số của dòng thu và dòng chi. Tại một năm nào đó, NCF<0 có nghĩa là dòng chi lớn hơn dòng thu; ngược lại, NCF>0 có nghĩa là dòng thu lớn hơn dòng chi [41].

Giả định rằng, máy móc thiết bị sau 5 năm không còn giá trị tận dụng (nếu dự kiến có giá trị tận dụng thì nó sẽ trở thành một dòng thu từ việc thanh lý tài sản vào năm cuối dự án, tức năm thứ 5); và suất sinh lời đòi hỏi cho đồng vốn hiện tại của bạn là 20% năm (nhỏ hơn bạn không làm, vì bạn còn có cơ hội đầu tư khác cũng hứa hẹn sinh lời 20%).

Đừng lo lắng các tính toán mà trước hết hãy xác định các ý tưởng chính cho bài toán này.

[39] Tôi thì vẫn cứ lo lắng rằng, công thức rắc rối làm cho người ta… sợ và không muốn nghiên cứu tiếp tục, bỏ lỡ cơ hội để nhận ra rằng nội dung của vấn đề thật vô cùng đơn giản, thiết thực và hữu ích.

[40] Xem thêm chương 13 *Báo cáo ngân lưu*

[41] Xem **báo cáo ngân lưu của dự án** ở chương 13 *Báo cáo ngân lưu.*

- Thứ nhất, chi phí cơ hội sử dụng vốn của bạn là 20% sẽ chính là suất chiết khấu (**r = 20%**) của dự án.
- Số tiền ròng (hiệu số của dòng thu và dòng chi) ghi trong các năm 1, 2, …, có nghĩa là trong tương lai 1, 2, … năm nữa, bạn mới thu được. Trong khi đó, dòng tiền ròng 10.000 thì phải chi ra bây giờ (cuối năm 0 hay đầu năm 1)
- Bạn sẽ đưa các dòng tiền ròng dự kiến thu được trong tương lai về giá trị hiện tại (cùng với thời điểm dòng chi, tức năm 0) thông qua suất chiết khấu r=20%.
- Cuối cùng, hiệu số giữa chúng, tức NPV sẽ trả lời cho bạn câu hỏi về hiệu quả dự án.

Kết quả: NPV = 684>0

Suất chiết khấu		20%				
Năm	***0***	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***
NCF	(10,000)	5,000	4,500	3,500	2,000	1,000
NPV	**684**					

Có ít nhất là hai cách [42] để bạn tính được NPV = 684.

<u>Cách 1</u>: Tính giá trị hiện tại từng dòng tiền (theo công thức 1) rồi cộng lại, như sau:

❖ Giá trị hiện tại các dòng thu:

Sử dụng công thức (1) với r = 20%, n lần lượt là 1, 2, 3, 4, 5, ta tính được các giá trị hiện tại của các dòng thu như sau.

$$PV_1 = 5000 \times \frac{1}{(1+20\%)^1} = 5000 \times 0{,}833 = 4.166$$

Trong đó, 0,833 là giá trị hiện tại của một đồng với thời gian là 1 năm và r = 20%. (Xem phụ lục về bảng hệ số tiền tệ ở cuối sách)

Tương tự,

$$PV_2 = 4500 \times \frac{1}{(1+20\%)^2} = 4500 \times 0{,}694 = 3.124$$

Và tiếp tục,

$PV_3 = 3500 \times 0{,}579 = 2.027$

$PV_4 = 2000 \times 0{,}482 = 964$

$PV_5 = 1000 \times 0{,}402 = 402$

Cộng PV_1 đến PV_5 = **10.684** (làm tròn số): tổng giá trị hiện tại các dòng thu.

❖ Giá trị hiện tại các dòng chi:

[42] Tôi trình bày hai cách chỉ nhằm giúp bạn đọc dễ hiểu. Còn nếu là sinh viên thì bạn có thể phân loại hai cách nhưng theo "mục đích" khác: *cách dùng để đi thi hết môn trên lớp* (có và không cho mang bảng tính), *cách dùng để thi trên máy tính* (và cũng là cách tính trong đời thật sau này).

$$PV_0 = 10.000 \times \frac{1}{(1+20\%)^0} = 10.000 \times 1 = 10.000$$

(Số tiền 10.000 chi vào thời điểm tính giá trị hiện tại, không có khoảng cách thời gian, n=0. Và $(1+20\%)^0 = 1$)

- Giá trị hiện tại ròng (NPV):

  NPV = 10.684 – 10.000 = **684** (đơn vị tiền)

  Cách 2: Sử dụng hàm NPV trên Excel (hướng dẫn ở cuối mục này).

3.1.2 Những sai lầm thường gặp khi sử dụng NPV

(i) Dòng ngân lưu và lợi nhuận

Ta chỉ có thể ngắn gọn mà nói rằng, NPV là giá trị hiện tại của các **dòng tiền** chứ không phải là **lợi nhuận**. Và lợi nhuận không phải là dòng tiền (ngân lưu). Rằng có lãi nhưng không có tiền để tiếp tục hoạt động và vẫn phải phá sản… Có lẽ tốt nhất là bạn nên dành chút thời gian quý báu của bạn để xem những vấn đề như vậy ở Chương 13 *Báo cáo ngân lưu*.

(ii) Giá trị hiện tại của dòng chi và tổng vốn đầu tư

Nếu ta viết:

NPN = PV (dòng thu) - Tổng vốn đầu tư, là hoàn toàn không chính xác, thậm chí là sai về nguyên lý [43]. Vì sao?

Giả định dự án cửa hàng photocopy Đời Sinh Viên trong ví dụ 12.19 trên đây được chia làm 2 lần đầu tư: cuối năm 0 (đầu năm 1) đầu tư 7000; và cuối năm 1 (đầu năm 2) đầu tư 3000 thì kết quả đánh giá dự án cho bởi chỉ tiêu NPV sẽ hoàn toàn khác.

Có hai cách để bạn "nghĩ" (và tính) về kết quả mới này.

Thứ nhất, một cách ngắn gọn, số tiền 3000 đến một năm sau mới chi, giá trị hiện tại của nó chỉ là:

$$PV_1 = 3000 \times \frac{1}{(1+20\%)^1} = 3000 \times 0{,}833 = 2499$$

Có thể nói cách khác, hiện tại chỉ cần chi ra 2499 gửi vào ngân hàng (giả định cùng lãi suất 20% năm) thì một năm sau, tức đến lúc cần chi đầu tư cũng sẽ nhận được 3000.

Như vậy, giá trị hiện tại của dòng chi chỉ là:

7000 + 2499 = 9499

Số tiền đầu tư sẽ "tiết kiệm" được **501** (= 10000 - 9499).

[43] Nếu bạn nghĩ như thế chứng tỏ bạn hãy còn ảnh hưởng bởi căn bệnh cũ, "bệnh bao cấp". Cứ nghĩ rằng thẩm định dự án là làm sao cho dự án "tròn trịa", vừa lòng ai đó nhằm xin được giấy phép và nhận được vốn! Căn bệnh đi kèm là bệnh hình thức, bệnh khánh thành, chào mừng… Đầu tư một lần, trong quá trình đầu tư chỉ có dòng chi ra mà thôi. Trong khi đó, không ai cấm dự án khách sạn 12 tầng, đang xây tầng 5 thì từ tầng trệt đến tầng 3 đã có thể bắt đầu khai thác.

NPV giờ đây sẽ là:

10684 - 9499 = 1185

NPV tăng lên một giá trị bằng với số "tiết kiệm" được, tức **501** (=1185 - 684)

Thứ hai, một cách "chuyên nghiệp" hơn, ta lập lại báo cáo ngân lưu của dự án và tính NPV cho dòng ngân lưu ròng (NCF) mới như sau:

Suất chiết khấu		20%				
Năm	***0***	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***
NCF	(7,000)	2,000	4,500	3,500	2,000	1,000
NPV	**1185**					

Nhận xét:

- Ngân lưu ròng cuối năm 0 (đầu năm 1) chỉ là: - 7000
- Ngân lưu ròng cuối năm 1 (đầu năm 2) chỉ là: 2000 (=5000 - 3000)

(iii) Suất chiết khấu - một vấn đề nan giải

Giả định dòng ngân lưu đã được xác định [44], một sự thay đổi trong suất chiết khấu sẽ làm thay đổi NPV.

Trở lại ví dụ 12.19 của dự án cửa hàng photocopy Đời Sinh Viên trên đây, giả định một nhà đầu tư khác cho rằng chi phí cơ hội sử dụng vốn của anh (hay cô) ta là 30%. Với dòng ngân lưu ròng giả định giống hệt nhau, kết luận về hiệu quả dự án sẽ ra sao?

NPV= -928<0

Suất chiết khấu		30%				
Năm	***0***	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***
NCF	(10,000)	5,000	4,500	3,500	2,000	1,000
NPV	**(928)**					

Bạn có thấy rằng cùng một dự án, cùng dữ liệu, chỉ khác nhau suất chiết khấu sẽ dẫn đến kết quả NPV khác nhau. Trước khi bạn lao vào nghiên cứu những vấn đề hóc búa như vậy, qua ví dụ nhỏ này tôi chỉ muốn bạn nhận ra một chân lý đơn giản rằng: một dự án tốt cho bạn (hay công ty

[44] Bằng các điều tra nghiên cứu "cầu" của thị trường, nội dung của một môn học khác, không thuộc phạm vi quyển sách này.

của bạn) thì không hẳn là tốt cho tất cả mọi người. Và vì thế, không có một suất chiết khấu nào có thể dùng chung cho tất cả [45].

Từ đó, bạn có thể suy nghĩ đến những khía cạnh rộng lớn hơn: tại sao một công ty nước ngoài đầu tư vào ngành may mặc ở Việt Nam chẳng hạn, lại đòi hỏi một suất sinh lời 20%, trong khi đó suất sinh lời bình quân ngành này ở chính quốc chỉ là 6%? Tại sao suất sinh lời đòi hỏi ở các dự án đầu tư trực tiếp lại cao hơn đầu tư gián tiếp, ngành cầu đường lại cao hơn ngành chế biến thực phẩm…

Phạm vi có hạn của quyển sách này không đi sâu thảo luận về vấn đề "chi phí sử dụng vốn", tuy nhiên bạn hãy tin rằng đây là một đề tài vẫn (và sẽ) còn rộng mở lâu dài cho con đường nghiên cứu khoa học của bạn, nếu bạn quyết định dấn thân.

Và hãy luôn nhớ rằng, không có bất kỳ một khóa học nào hay một giáo sư lừng danh nào có thể trả lời ngay câu hỏi: "suất chiết khấu của một dự án cụ thể nào đó mà bạn sắp thực hiện nên là bao nhiêu?".

Trên thế giới có hẳn những quyển sách chỉ dành thảo luận về chi phí sử dụng vốn [46], ngay cả chương này cũng có một tiết mục đề cập đến suất chiết khấu, tuy nhiên đó cũng chỉ là những ý tưởng nhằm hướng bạn đến những tính toán cụ thể cho riêng mình mà thôi.

Nhưng nếu bạn cứ ép tôi phải đưa ra một lời khuyên chung… chung (giống như bác sĩ nào cũng khuyên tôi nên bỏ thuốc lá, cà phê, bia rượu vậy) thì đó những là:

- Hãy tin chính mình trước đã. Nếu bạn (hoặc công ty bạn) đã và đang (hoặc cảm thấy có thể có cơ hội) tạo ra một suất sinh lời hằng năm là 15% thì đó chính là suất chiết khấu của dự án bạn sắp thực hiện. Nhưng dự án phải cùng ngành với bạn đang hoạt động. Chẳng thể nào đang kinh doanh vàng bạc có lãi suất 10% lập dự án sản xuất muối [47] cũng chỉ đòi hỏi 10%, trong khi đó ngành này có suất sinh lời bình quân 30%. Việc xác định sai suất chiết khấu sẽ bóp méo NPV và sẽ dẫn đến **hai loại sai lầm**, thảy đều nghiêm trọng:
    - Sai lầm loại I: chuốc lấy những dự án tồi, do đánh giá NPV quá cao, bị lỗ và phá sản.
    - Sai lầm loại II: bỏ qua những dự án tốt, do đánh giá NPV quá thấp, mất cơ hội kiếm lời.

    Trong hai sai lầm trên, sai lầm loại II thường khó nhận diện hơn mặc dù có khi đó là những sai lầm tai hại đến khủng khiếp.
- Nếu biết được suất sinh lời bình quân ngành thì đó là cơ sở, có thể cộng thêm vài phần trăm lợi thế hoặc rủi ro, nếu cảm nhận hoặc dự tính được.
- Tham khảo suất sinh lời bình quân ngành ở các nước lân cận, có cùng đặc điểm, trình độ kinh tế.
- Các dự án cùng loại của nước ngoài đầu tư ở Việt Nam, có điều chỉnh tỉ lệ rủi ro quốc gia.

---

[45] Nếu bạn cho rằng, suất chiết khấu nên là lãi suất ngân hàng thì lại quay về "bệnh cũ". Vì nếu như vậy, dự án cửa hàng photocopy trên đây luôn được kết luận là tốt ! Và như thế thì không cần phải thẩm định nữa. Ai đó sẽ ngồi lại, cùng với Excel, viết một cuốn tự điển NPV cho tất cả các dự án: từ sản xuất nước hoa cho đến xưởng mắm tôm, từ khách sạn 5 sao cho đến nhà máy đường, từ dự án ao tôm cho đến nông trường trồng cỏ nuôi bò… !

[46] Gần như bất kỳ sách *tài chính công ty* (corporate finance) nào cũng có phần đề cập đến chi phí sử dụng vốn, tuy nhiên để tương đối đầy đủ và hệ thống hơn, bạn có thể đọc quyển ***Cost of capital**: Estimation and Applications* của Shannon P. Pratt, NXB John Wiley & Sons, Inc., năm 1998.

[47] Cần phân biệt những dự án thuộc loại *sửa chữa nâng cấp, mở rộng sản xuất* hay *đầu tư sản phẩm mới*.

Và tiếc thay! Một chỉ tiêu mạnh mẽ và thuyết phục nhất lại chứa đựng một nhược điểm trầm kha nhất, đó là vấn đề suất chiết khấu. Cũng có thể nhìn dưới góc cạnh khác, chỉ tiêu chính xác nhất và đáng tin cậy nhất lại thường là những chỉ tiêu khó nuốt nhất [48].

Bàn về suất chiết khấu

Bạn thấy đấy, chúng ta luôn có chiếc hộp để mà thư giãn. Lần này chúng ta thảo luận về suất chiết khấu của các **dự án công** (public project), ví dụ là một dự án cầu đường có thu phí, chẳng hạn.

Mục đích của các nhà đầu tư là lợi nhuận, là sự giàu có hơn lên sau khi thực hiện dự án. Và vì vậy, chỉ tiêu NPV vẫn được sử dụng để thẩm định dự án.

NPV của dự án cầu đường cũng lệ thuộc vào các yếu tố như bao dự án khác mà chúng ta đã nghiên cứu. Đó là: dòng chi, dòng thu, thời gian và suất chiết khấu.

Dòng chi được xác định do thiết kế, quy mô, kết cấu (giả định là chính xác); Dòng thu được xác định do biểu giá (thu phí) quy định. Câu hỏi còn lại là: cần phải để nhà đầu tư khai thác thu phí bao nhiêu năm để đạt được một suất sinh lời mong muốn là r% nào đó.

Đến đây thì bạn hiểu, **thời gian** lúc này chỉ còn lệ thuộc vào **suất chiết khấu** r. Việc xác định sai lệnh trong r sẽ dẫn đến sai lệnh nhiều năm cho quyền khai thác của nhà đầu tư.

Nếu mỗi ngày, một dự án cầu đường nào đó thu phí được 100 triệu đồng chẳng hạn, tính sai 5 năm, đất nước chúng ta sẽ chảy… máu biết bao nhiêu? Ai là người chịu trách nhiệm thẩm định để "canh cửa" các dự án loại này? Hỏi, tức là đã trả lời.

Nói thư giãn tiêu sầu mà lại càng… sầu thêm.

3.2 Suất sinh lời nội bộ

Suất sinh lời nội bộ được dịch từ nhóm chữ *Internal Rate of Return*, viết tắt là **IRR**. Đó là một suất chiết khấu mà tại đó, làm cho NPV = 0. IRR cũng là một chỉ tiêu phổ biến, chỉ sau NPV, thường đi liền và có mối quan hệ với NPV.

3.2.1 Ý nghĩa và công thức tính

IRR chính là khả năng sinh lời đích thực của bản thân dự án. IRR chỉ thay đổi khi các yếu tố nội tại, tức giá trị các dòng ngân lưu thay đổi. Khi thấy NPV=0 bạn thường nghĩ rằng dự án không mang lại hiệu quả nào. Nhưng bạn nhớ rằng, ngay cả khi NPV=0 cũng có nghĩa là dự án đã mang lại cho đồng vốn của bạn một suất sinh lời, đó chính là IRR.

Như vậy nếu bạn mong muốn một suất sinh lời từ dự án là r = 20%, trong khi đó IRR = 24% (>20%) chẳng hạn, thì bạn đã thỏa mãn và có thể quyết định đầu tư.

Theo định nghĩa trên đây, IRR là một suất chiết khấu mà tại đó NPV=0, như vậy nếu ta chọn suất chiết khấu r=20% sẽ làm cho NPV>0 (vì r<IRR). Có thể nói khác đi, khi NPV>0 thì IRR>r. Như vậy, hai điều kiện này cùng được thỏa.

Bây giờ, giả định mong muốn suất sinh lời từ dự án là r = 30%, trong khi đó IRR vẫn là 24% (<30%) chẳng hạn, thì bạn không hài lòng và có thể quyết định không đầu tư [49].

[48] Và cũng vậy, **đọc** bài cho sinh viên **chép** thì dễ hơn nhiều so với **giảng** bài cho viên **hiểu**; thầy cứ **nói** và bắt sinh viên phải, và chỉ có **nghe** thì dễ hơn là **trao đổi thảo luận** để giúp sinh viên **nắm rõ ý tưởng** để có thể ứng dụng trong đời thực sau này.

[49] Tham vọng cao quá khó đạt? Nếu mong muốn của bạn thấp hơn hoặc bằng 24% thì có lẽ mọi việc sẽ tốt đẹp? Đó là cách nói đùa, nhưng sự thật là lệ thuộc vào cơ hội sinh lời của đồng vốn của mỗi người (hay công ty).

Tương tự trên, IRR = 24% là suất chiết khấu làm cho NPV=0 thì suất chiết khấu r = 30% sẽ làm cho NPV<0. Như vậy, hai điều kiện này cùng không thỏa.

Hai chỉ tiêu này có vẻ là cặp "tiền đạo bài trùng" đấy. Hễ cái này gật thì cái kia OK và ngược lại, cùng lắc [50]. Nhưng gật hay lắc thì dựa vào gì? Cũng lại là một **suất sinh lời mong muốn** nào đó.

Một nhận xét khác được đặt ra. Như vậy thì chỉ cần một chỉ tiêu là đủ?

Chúng ta sẽ thảo luận ngay bên dưới đây về các nhược điểm của IRR, tuy nhiên trước hết cần lưu ý rằng cặp chỉ tiêu này chỉ thống nhất trong từng dự án (bình thường), chúng sẽ không còn giải thích được cho nhau khi so sánh 2 dự án khác nhau về thời điểm bắt đầu, quy mô và vòng đời dự án.

Công thức! chẳng cần công thức nào cả, chỉ cần cho NPV=0, giải phương trình tìm r, đó chính là IRR. Hoặc cho đại một r bất kỳ để tìm NPV, nếu NPV chưa bằng 0, tiếp tục thay r và mò mẫm [51] cho đến khi nào được thì thôi!

Nhưng nếu cố làm ra vẻ phức tạp, bạn có thể gom các ý tưởng vào cách viết bằng các ký hiệu cho nó oai:

$$\text{IRR} = r^* \Leftrightarrow \text{NPV} = \sum_{i=0}^{n} \frac{(B_i - C_i)}{(1+r^*)^i} = 0$$

Ví dụ: Một dự án có vòng đời 1 năm, dòng ngân lưu ròng đầu năm 1 (cuối năm 0) là: - 1000; cuối năm thứ 1 là: 1200 (đơn vị tiền) thì IRR là bao nhiêu?

$$\text{NPV} = \frac{1200}{(1+r)^1} - \frac{1000}{(1+r)^0} = 0$$

Vậy, $\frac{1200}{(1+r)^1} = 1000$

Suy ra, 1 + r = 1,2; Và r = 0,2 hay 20%.

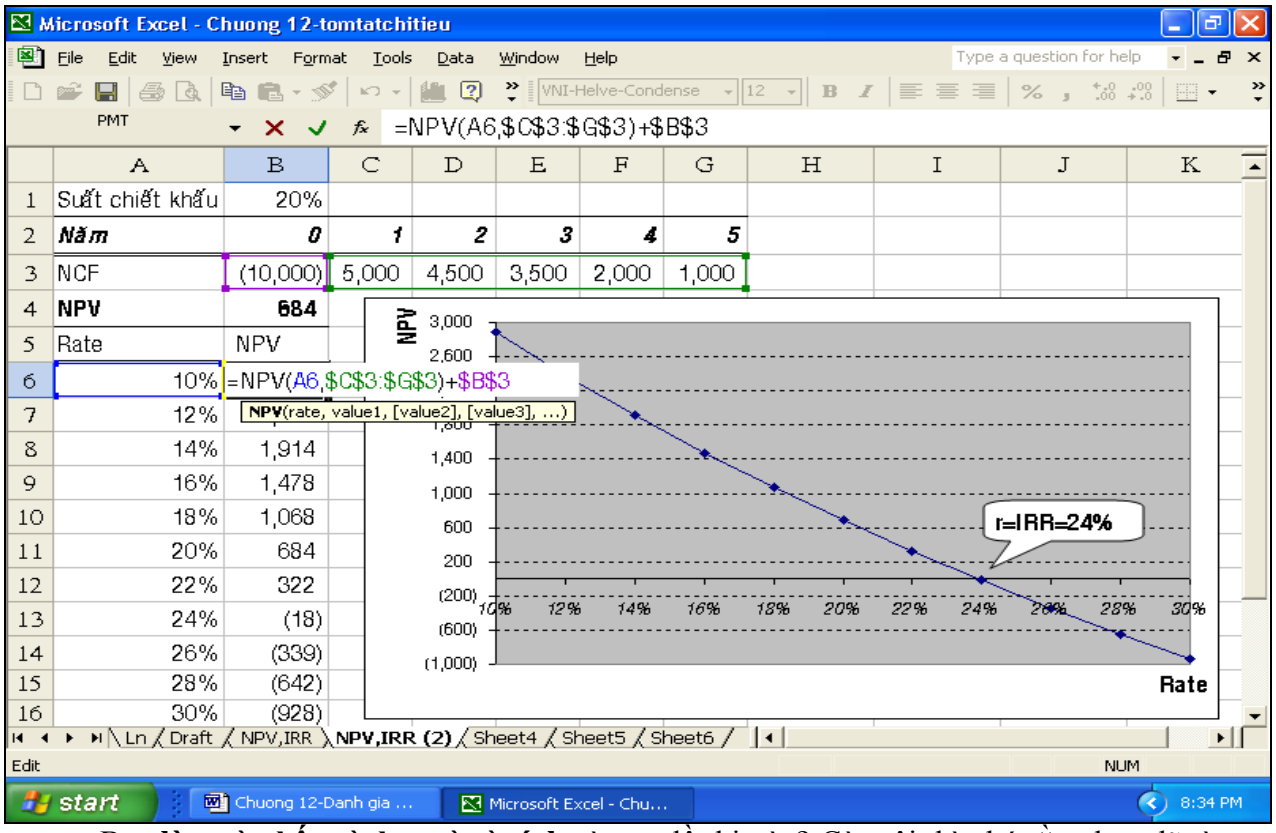
IRR = 20%

Tất nhiên ví dụ đơn giản này chỉ nhằm cung cấp ý tưởng về IRR. Nếu dự án có vòng đời 2 năm, 3 năm…, thì bạn hình dung cần phải giải phương trình bậc 2, bậc 3… Và cũng hãy để hồi sau… phân giải. Bây giờ thì hãy quan tâm đến đồ thị IRR dưới đây.

3.2.2 Đồ thị quan hệ giữa NPV và IRR

Dùng số liệu dự án Đời Sinh Viên để vẽ đồ thị như sau:

[50] Hầu hết, nhưng không phải là tất cả đều như vậy. Nếu huỡn, bạn hãy ngồi lên Excel và thử xem sao!
[51] Trial and Error: phương pháp mò mẫm (thử và sai, rồi… thử và sai…)



Bạn **làm** gì, **thấy** gì, **học** gì và **tính** gì qua đồ thị này? Còn tôi thì nhớ rằng bạn đã từng vẽ những đồ thị tương tự như vậy ở các chương trước (ít nhất là trong các chương 2, 5, 6).

Làm:

Thứ nhất, bạn tạo hai cột IRR và NPV như hình trên. IRR thì bạn tự đánh vào theo ý muốn, chẳng hạn đánh 10% và 12% rồi "bôi đen, copy" xuống 30% (khoảng cách đều nhau là 2%). Còn NPV? Ôi nhiều quá làm sao tính nổi! Không sao! Bạn chỉ cần tính một giá trị NPV thôi, rồi copy xuống, muốn hằng trăm NPV thì Excel cũng cho bạn trong ½ cái chớp mắt.

Bạn có thấy tôi cho hiện các công thức lên không? Khi khai báo hàm NPV, bạn để suất chiết khấu tự do (ô A6), còn các khai báo cho giá trị các dòng tiền thì trói lại (bấm một lần F4)/ OK. NPV tương ứng với r=10% sẽ hiện ra ở ô B6. Rê chuột nhẹ nhàng xuống góc dưới bên phải ô B6, khi thấy xuất hiện tại đây dấu chữ thập màu đen, nhấp double click (nhấp đúp, tức 2 lần chuột, tất nhiên là chuột trái), cột NPV sẽ đổ xuống như hình trên.

Thứ hai, bôi đen hai cột (kể cả tên - label), vào biểu tượng vẽ đồ thị và thao tác giống như các chương trước.

Thấy:

Trong 2 cột số, có cặp rất quen. r=20% và NPV=684, là kết quả của ví dụ dự án cửa hàng photocopy Đời Sinh Viên trên ấy mà. Tác giả lười, nên vẫn lấy ví dụ cũ đó thôi.

Khi r qua khỏi 22%, đến gần 24% thì NPV bắt đầu âm. Nhìn sang đồ thị, thấy đường NPV cắt trục hoành r tại 24%, và lúc này NPV=0 (nhìn về trục tung NPV). r = **24% = IRR**.

(Xem hướng dẫn tính IRR của dự án cửa hàng photocopy Đời Sinh Viên trên Excel ở cuối mục này, để thấy IRR = 24%)

Học:

Bất cứ điểm nào bạn chọn trên đường NPV phần **bên trên trục hoành**, tức phần NPV > 0, từ đó chiếu xuống trục hoành gặp một giá trị r < IRR. Hoặc phát biểu cho thuận câu hơn: Khi NPV > 0 thì IRR > r

Tương tự, bất cứ điểm nào bạn chọn trên đường NPV phần **bên dưới trục hoành**, tức phần NPV<0, từ đó chiếu xuống trục hoành gặp một giá trị r >IRR. Hoặc có thể phát biểu cho thuận câu: Khi NPV< 0 thì IRR< r

Tính:

- Giải phương trình đường thẳng dạng y=a+bx=0 để tìm IRR.

Nếu bạn chọn một r nào đó, chẳng hạn r=20%, tương ứng với NPV=684; Và bạn chọn một r khác, chẳng hạn r=30%, tương ứng với NPV=-928. Như vậy, bạn có hai toạ độ của hai điểm. Qua đó bạn có thể viết phương trình đường thẳng theo công thức:

$$\frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1}$$

Thay các giá trị x_1, x_2, y_1, y_2 vào và đưa về dạng phương trình y=a+bx, cho bằng 0 để tìm x, tức IRR.

Nếu quên, bạn có thể xem lại **chương 3** Các phương pháp kỹ thuật sử dụng trong phân tích.

- Áp dụng đẳng thức tam giác đồng dạng để tính IRR.

Từ các điểm đã chọn trên đây, bạn sẽ lập được đẳng thức tam giác đồng dạng và tìm được IRR.

Cũng có thể gọi là phương pháp nội suy, theo công thức sau:

$$IRR = r_1 + (r_2 - r_2) \times \frac{NPV_1}{NPV_1 + |NPV_2|}$$

Trong đó, $(r_2 - r_1)>0 \Leftrightarrow r_2 > r_1$

Dùng ví dụ dự án Cửa hàng photocopy Đời Sinh Viên đã tính IRR trên đây ta kiểm nghiệm lại công thức:

$r_1 = 20\% \Leftrightarrow NPV_1 = 684$

$r_2 = 30\% \Leftrightarrow NPV_2 = -928$

Theo công thức ta có:

$$\mathbf{IRR} = 20\% + (30\% - 20\%) \times \frac{684}{684 + 928} = 24\%$$

3.2.3 Ứng dụng IRR trong đấu thầu trái phiếu

Bạn đọc báo thấy cuộc đấu thầu trái phiếu chính phủ thất bại, tức người mua hay người cho vay (là các ngân hàng đầu tư) và người bán hay người đi vay (đại diện là Bộ Tài chính) không gặp nhau. Bộ Tài chính đòi giá 92000 đồng, các ngân hàng trả giá (cao nhất) chỉ là 85000 đồng.

Biết rằng trái phiếu có mệnh giá 100.000 (đồng), lãi suất trái phiếu cố định 8% năm (cổ tức trả cố định mỗi năm: 8000 đồng, năm cuối cùng trả lãi và vốn gốc: 108.000 đồng), thời gian đáo hạn 5 năm.

Tất nhiên Bộ Tài chính là người đi vay nên muốn lãi suất thấp và các ngân hàng, là người cho vay nên muốn lãi suất cao. Nhưng các lãi suất đó là bao nhiêu?

Bộ Tài chính muốn lãi suất là **10%** nên gọi giá **92000** đồng.

Năm	***0***	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***
NCF	(92,000)	8,000	8,000	8,000	8,000	108,000
IRR	**10%**					

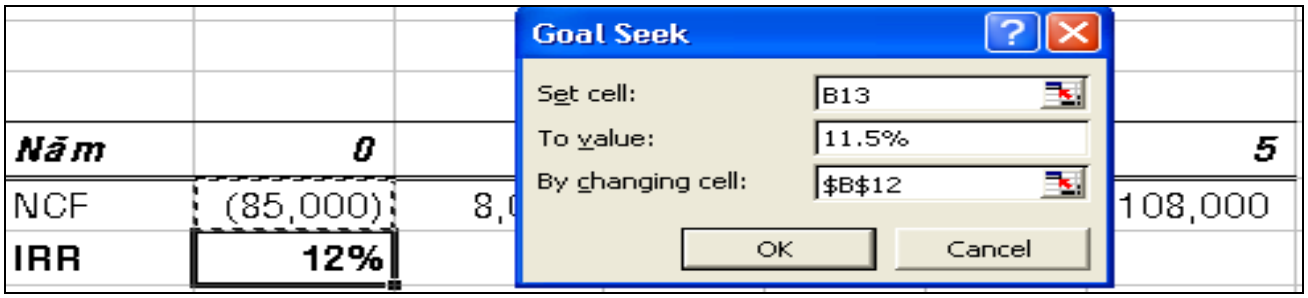
Các ngân hàng muốn lãi suất là **12%** nên trả giá **85000** đồng.

Năm	***0***	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***
NCF	(85,000)	8,000	8,000	8,000	8,000	108,000
IRR	**12%**					

Tương tự như vậy, nếu bạn là đại diện của ngân hàng NCB đi đấu thầu. Ra đi "xếp" có dặn rằng: "… có thể xuống tới 11,5% thì … ráng, thấp hơn thì… về", bạn sẽ trả giá cao nhất cho lô trái phiếu là bao nhiêu? [52]

Năm	***0***	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***
NCF	(87,202)	8,000	8,000	8,000	8,000	108,000
IRR	**11,5%**					

Chắc hẳn là bạn còn nhớ hàm đi tìm kết quả Goal Seek đã nghiên cứu từ… đầu hôm. Xem lại chút nhé!



[52] Nhớ gài sẵn công thức trên Laptop, chứ không phải ngồi đó mà… nội suy!

Chỉ còn việc bấm nút OK, một cái nút dễ nhất, to nhất [53], ô chứa 12% sẽ thành 11.5%, còn ô chứa giá trị (85,000) sẽ trở thành giá trị mà bạn chờ đợi: (87,202).

3.2.4 Những nhược điểm của IRR

Trong một số trường hợp dự án có những dòng ngân lưu bất đồng, IRR không thể tính được.

Ví dụ: Có một dự án khai thác mỏ, đầu năm 1 (cuối năm 0) chi ra 1200, cuối năm 1 thu về 5000. Năm 2 và năm 3 sau đó phải chi tiền để san lấp, trả lại mặt bằng cũ cho nhà nước.

Báo cáo ngân lưu của dự án, cụ thể như sau:

B5 fx =IRR(B3:E3)

	A	B	C	D	E
1	Suất chiết khấu	10%			
2	***Năm***	***0***	***1***	***2***	***3***
3	NCF	(1,200)	5,000	(1,400)	(1,000)
4	**NPV**	**1,437**			
5	**IRR**	**#NUM!**			
6		There is a problem with a number used in the formula.			

Với suất chiết khấu 10%, đây là dự án rất có hiệu quả (NPV=1437), tuy nhiên IRR là bao nhiêu? Hay nói cách khác, với suất chiết khấu nào sẽ làm cho NPV=0? Tất nhiên không thể tính được.

Nhược điểm khác, trong trường hợp so sánh lựa chọn dự án có tính loại trừ nhau, kết quả IRR thường không thể dẫn đến kết luận hoặc có kết luận sai lệch.

Ví dụ:

Có dòng ngân lưu của 2 dự án A và B như sau:

Năm	***0***	***1***		
Dự án **A**	(1,000)	1,400	IRR_A =	40%
Dự án **B**	(10,000)	14,000	IRR_B =	40%

Giả định nguồn lực không hạn chế, nếu chỉ dùng chỉ tiêu đơn độc IRR để đánh giá, ta thấy cả hai dự án đều như nhau, đều có IRR là 40%. Và bạn không thể kết luận dự án nào tốt hơn. (Nếu bạn nói **dự án B** có vẻ lời nhiều hơn, tức là bạn đã sử dụng một chỉ tiêu khác rồi!)

Bây giờ ta thay đổi một chút trong dòng ngân lưu của dự án B và cho suất chiết khấu là 10% (tất nhiên cho cả 2 dự án). Tính NPV?

[53] Tôi để ý thấy, sau khi khai báo (nạp số) xong, những người tự tin thường giáng một cái thật mạnh nút này (OK hay Enter), hình như để tự thưởng!

Suất chiết khấu		10%				
Năm	***0***	***1***				
Dự án A	(1,000)	1,400	**IRR_A =**	**40%**	NPV_A=	273
Dự án B	(10,000)	13,000	IRR_B =	30%	**NPV_B=**	**1,818**

Chẳng lẽ nào bạn lại chọn A do có IRR cao hơn B (40%>30%), trong khi đó B làm cho bạn giàu có hơn lên rất nhiều so với A (1818>273)!

Như đã nêu trên đây, hai dự án có **thời điểm bắt đầu** khác nhau, chỉ tiêu IRR không thể phân biệt được dự án nào hiệu quả.

Ví dụ: Xét IRR và NPV của 2 dự án dưới đây.

Suất chiết khấu		20%				
Năm	***0***	***1***	***2***	***3***	***NPV***	***IRR***
Dự án A	(10,000)	12,500			**417**	**25%**
Dự án B	-	-	(10,000)	12,500	**289**	**25%**

Hai dự án đều có IRR=25%, trong khi đó NPV_A>NPV_B rất nhiều (417>289).

Tương tự, không thể sử dụng IRR để so sánh hai dự án có cùng thời điểm bắt đầu nhưng **vòng đời** khác nhau.

Ví dụ:

Suất chiết khấu		20%				
Năm	***0***	***1***	***2***	***3***	***NPV***	***IRR***
Dự án A	(10,000)	12,500			**417**	**25%**
Dự án B	(10,000)	-		18,500	**706**	**23%**

$IRR_A > IRR_B$ (25%>23%), tuy nhiên $NPV_A < NPV_B$ (417<706)

3.3 Tỉ số lợi ích và chi phí

Tỉ số lợi ích và chi phí được dịch từ nhóm chữ *Benefit -Cost Ratio*, có thể viết tắt là **BCR** hay **B/C**. Đó là một tỉ lệ giữa giá trị hiện tại dòng thu so với giá trị hiện tại dòng chi. Chỉ tiêu này cũng phổ biến, đi sau NPV và IRR, có mối liên hệ với NPV. Có thể nói BCR là một cách nhìn khác về NPV.

3.3.1 Ý nghĩa và công thức BCR

Là một chỉ tiêu đo lường hiệu quả của dự án bằng hình ảnh tỉ lệ giữa lợi ích thu về so với chi phí bỏ ra.

Nếu chỉ tiêu NPV chỉ nói lên sự giàu có hơn lên một giá trị tài sản nhưng nó không so sánh với quy mô nguồn lực, thì chỉ tiêu BCR cho thấy hiệu quả này.

BCR là **tỉ số** so sánh giữa giá trị hiện tại dòng thu và giá trị hiện tại dòng chi (trong khi đó, NPV là so sánh **hiệu số**).

Công thức:

$$\text{BCR} = \frac{\text{Giaùtròhieän taïi doøng thu}}{\text{Giaùtròhieän taïi doøng chi}}$$

Theo ví dụ dự án photocopy Đời Sinh Viên, BCR là:

$$\textbf{BCR} = \frac{10684}{10000} = 1{,}07$$

3.3.2 Các nhược điểm của BCR

Qua công thức NPV và BCR ta thấy chúng có mối quan hệ giải thích cho nhau. Cụ thể:

$NPV > 0 \Leftrightarrow BCR > 1;$

Ngược lại $NPV < 0 \Leftrightarrow BCR < 1.$

Tuy nhiên, khi so sánh các dự án có tính loại trừ nhau, một mình chỉ tiêu BCR đôi khi bóp méo kết quả đánh giá.

Ví dụ:

Suất chiết khấu	20%

Năm	*0*	*1*	*NPV*	*BCR*
Dự án A	(6,000)	9,000	1,500	1.25
Dự án B	(10,000)	14,000	1,667	1.17

Dự án A có BCR lớn hơn (1.25>1.17), tuy nhiên dự án B lại mang lại của cải ròng lớn hơn (1667>1500).

Một nhược điểm khác nữa là, việc xác định "**chi phí**" của dự án không thống nhất cũng có thể làm sai lệch chỉ tiêu này. Có quan điểm cho rằng chi phí để so sánh trong công thức này chỉ nên tính theo chi phí đầu tư ban đầu (investment cost); trong khi đó, quan điểm khác thì tính trên toàn bộ chi phí (total cost).

3.4 Kỳ hoàn vốn tính trên ngân lưu

Hiểu từ thuật ngữ Payback Period (PP), là thời gian cần thiết để thu hồi được vốn đầu tư. Nhiều dự án khan hiếm hoặc lệ thuộc vào thời gian huy động vốn, chỉ tiêu này thường tỏ ra hữu dụng.

Đơn giản, nhìn dòng ngân lưu ròng (NCF: net cash flows) trên báo cáo ngân lưu của dự án để thấy được năm hoàn vốn.

Kỳ hoàn vốn cũng có thể tính trên dòng ngân lưu chiết khấu (DCF: discounted cash flows), tức có tính đến giá trị thời gian của tiền tệ. Tuy nhiên qua nhiều thử nghiệm ta thấy không có chênh lệnh nhiều so với cách tính chỉ dựa trên dòng ngân lưu [54].

3.5 Suất sinh lời kế toán

Được dịch từ nhóm từ Accounting Rate of Return (ARR), là tỉ lệ giữa dòng thu bình quân hằng năm so với tổng dòng chi (hoặc bình quân).

Công thức:

$$\text{ARR} = \frac{\text{Ngaâ löu vaø bình quaâ}}{\text{Toåg ngaâ löu ra}}$$

Theo ví dụ dự án Cửa hàng Photocopy Đời Sinh Viên, ARR là:

$$\text{ARR} = \frac{(5000+4500+3500+2000+1000)/5}{10000} = 32\%$$

Chỉ tiêu ARR cũng giúp ta một cách nhìn về hiệu quả dự án, tuy nhiên nó cũng có các nhược điểm tương tự: không tính thời giá tiền tệ và không quan tâm quy mô cũng như vòng đời của dự án.

Chỉ tiêu ARR đôi khi cũng được tính đơn giản bằng cách dựa trên lợi nhuận bình quân như ROI dưới đây.

[54] Ý tưởng của nó là, tính giá trị hiện tại dòng ngân lưu tại thời điểm bất kỳ. Tại năm nào đó, giá trị bằng 0 là năm hoàn vốn.

3.6 Suất sinh lời của vốn đầu tư

Được hiểu từ thuật ngữ Return on Investment (ROI), là một chỉ tiêu đơn giản đến vô cùng, chỉ tính trên lợi nhuận và không dựa vào dòng ngân lưu và giá trị thời gian của tiền tệ.

Công thức:

$$ROI = \frac{\text{Lôi nhuaä bình quaân haèng naêm}}{\text{Voán ñaàu tö}}$$

Ngoài nhược điểm "phi tiền tệ" và "phi thời gian" như đã nêu trên, vốn đầu tư trong chỉ tiêu ROI được tính rất tùy tiện: có khi tính trên tổng vốn đầu tư, có khi tính trên vốn đầu tư bình quân (có trừ khấu hao vốn qua từng năm).

Lưu ý rằng, nếu lợi nhuận thống nhất với dòng ngân lưu, mặc dù hiếm khi, thì ROI sẽ bằng với ARR trên đây.

Ví dụ: Dự án X có vốn đầu tư 100 triệu, lợi nhuận bình quân hằng năm là 20 triệu thì ROI sẽ là:

$$ROI = \frac{20}{100} = 20\%$$

3.7 Kỳ hoàn vốn tính trên lợi nhuận

Là một cách nhìn khác về ROI, được viết ngược lại với ROI như sau:

$$PP_{NI}{}^{55} = \frac{\text{Voán ñaàu tö}}{\text{Lôi nhuaä bình quaân haèng naêm}}$$

Theo ví dụ trên:

$$PP_{NI} = \frac{100}{20} = 5 \text{ (naêm)}$$

3.8 Cách nhìn khác về NPV và IRR

Thực ra mục này nhằm diễn giải thêm, làm cho "chỉ tiêu vua" NPV dễ hiểu hơn mà thôi. Mặc khác, trong sự kết hợp với NPV cũng làm rõ thêm bản chất của IRR.

Chỉ tiêu giá trị hiện tại ròng NPV như chúng ta đã nghiên cứu và nhận thấy đó là một chỉ tiêu mạnh mẽ, đáng tin cậy, giải thích sự "giàu có hơn lên" cho chủ đầu tư sau khi thực hiện một dự án kinh doanh. Nhưng chỉ tiêu này, ngoài nhược điểm là việc xác định suất chiết khấu phù hợp, còn một khuyết điểm "hàm oan" nữa là: **khó hiểu**. Sau đây là một đề nghị về cách tiếp cận với chỉ tiêu này [56].

Ví dụ: Có dòng ngân lưu từ một dự án như sau

Năm	***0***	***1***	***2***	***3***

[55] Ký hiệu NI (Net Income: lãi ròng) để phân biệt với PP tính trên dòng ngân lưu.

[56] Tôi viết thêm mục này, vì tôi tin rằng nhìn về tương lai thường làm cho người ta dễ hình dung hơn, nó là "kiểu tư duy thuận chiều". Cũng giống như học toán vậy, học toán cộng trước rồi mới toán trừ, nhân rồi mới chia, lũy thừa rồi mới căn số, vi phân rồi tích phân, giá trị tương lai được đề cập trước giá trị hiện tại.

NCF	-500	300	400	200
Suất chiết khấu: **10%**				

Bảng kết quả thẩm định:

NPV = **254** IRR = **39%**

- **Vấn đề 1**: Giải thích chỉ tiêu NPV và IRR bằng hình ảnh lãi suất.

Gọi P = 500 là vốn đầu tư

Nếu gửi vào ngân hàng giả định với lãi suất r = 39% năm, sau 3 năm ta có số tiền:

$F_C = 500\ (1 + 39\%)^3 = \mathbf{1330}$

Nếu đầu tư dự án và tạo ra các dòng thu, giá trị của dòng thu này sau 3 năm cũng là: **1330**

$F_B = 300\ (1+39\%)^2 + 400\ (1+39\%)^1 + 200\ (1+39\%)^0$

$F_B = 576 + 554 + 200$

$F_B = \mathbf{1330}$

Như vậy, ta có thể hiểu IRR như là một "<u>suất sinh lời hòa vốn</u>", vì đầu tư cho dự án hay gửi ngân hàng đều như nhau. Nhưng lưu ý rằng suất sinh lời 39% chỉ có thông qua đầu tư, không thể có một lãi suất tiền gửi cao như vậy được.

- **Vấn đề 2**: Giải thích chỉ tiêu NPV và IRR bằng hình ảnh giá trị tương lai.

Bây giờ ta cũng tính F đến năm thứ 3 tuy nhiên chỉ với lãi suất 10%, là suất sinh lời mong muốn. Ta có:

$F_B = 300\ (1+10\%)^2 + 400\ (1+10\%)^1 + 200\ (1+10\%)^0$

$= 363 + 440 + 200 = 1003$

Giá trị tương lai đến năm thứ 3 của vốn đầu tư P= 500 (cũng với r=10%) là:

$F_C = 500 \times (1+10\%)^3 = 665{,}5$

Nếu ta gọi chênh lệch giá trị tương lai của dòng thu (F_B) và giá trị tương lai của dòng chi (F_C) bằng một tên gọi là **NFV** (Net future value: giá trị tương lai ròng), ta có:

NFV = 1003 – 665,5 = **337, 5**

Từ đó ta thấy rằng lợi ích trong tương lai sẽ lớn hơn nếu đầu tư vào dự án thay vì gửi ngân hàng (hay dành cho các hoạt động khác trong hiện tại) với lãi suất 10%.

Nếu đưa NFV = 337,5 về giá trị hiện tại NPV (r = 10%) ta cũng sẽ có **NPV = 254**, thống nhất với giá trị NPV ở bảng kết quả thẩm định trên đây.

$$NPV = \frac{NFV}{(1+r)^n} = \frac{337{,}5}{(1+10\%)^3} = 254$$

- **Vấn đề 3**: Một cách nhìn khác về suất sinh lời nội bộ IRR.

Trong khi tính IRR, ta xem đó như là một suất sinh lời của các dòng đầu tư và tái đầu tư của dự án. Nhưng lãi suất thực tế sẽ là gì?

Theo tính toán ở trên, giá trị tương lai của các dòng thu (r=10%) là: 1003.

Bạn hãy đặt câu hỏi rằng, để giá trị vốn đầu tư P = 500 trở thành F = 1003, lãi suất **r** cần có là bao nhiêu?

Ta có thể viết:

$500 \times (1+\mathbf{r})^3 = 1003 \Rightarrow (1+\mathbf{r})^3 = 1003 \div 500 = 2{,}006$

Suy ra:

$(1+\mathbf{r}) = \sqrt[3]{2{,}006} = 1{,}26 \Rightarrow r = 0{,}26$ hay **26%**

Người ta còn gọi r = 26% là Suất sinh lời nội bộ đã hiệu chỉnh.

3.9 Bảng tóm tắt kết quả tính toán của các chỉ tiêu

Kết quả các chỉ tiêu của dự án Cửa hàng Photocopy Đời Sinh Viên như sau:

Suất chiết khấu		20%				
Năm	***0***	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***
NCF	(10,000)	5,000	4,500	3,500	2,000	1,000
NPV	**684**	(đơn vị tiền)				
IRR	**24%**					
B/C	**1.07**	(lần)				
PP	**2**	(năm)				
ARR	**32%**					

3.10 Bảng tóm tắt ưu khuyết điểm của các chỉ tiêu

Chỉ tiêu	Ưu điểm	Khuyết điểm
NPV Giá trị hiện tại ròng	Tính giá trị tiền tệ theo thời gian, tính đến quy mô dự án, đáp ứng yêu cầu "giàu có hơn lên", tối đa hóa nguồn của cải. Là chỉ tiêu mạnh mẽ, thuyết phục.	- Khó hiểu - Khó tìm suất chiết khấu, tức rất khó xác định chi phí sử dụng vốn.
IRR Suất sinh lời nội bộ	- Có tính trên dòng ngân lưu, tức thông tin nội bộ từ dự án. - Dễ tính, dễ hiểu (thể hiện là phần trăm)	- Có lúc không tính được do dòng ngân lưu thay đổi bất thường - Dễ dẫn đến kết luận sai lầm khi so sánh các dự án có tính loại trừ nhau - Không tính đến quy mô, thời điểm dự án
	- Có tính đến giá trị tiền tệ theo thời	- Có nhiều cách để xác định chi phí,

BCR (B/C) Tỉ số Lợi ích & Chi phí	gian - Hỗ trợ giải thích cho NPV - Thấy được hiệu quả đồng vốn	dẫn đến kết luận sai - Không xét quy mô và vòng đời dự án
PP_{CF} Kỳ hoàn vốn tính trên dòng ngân lưu	- Được sử dụng nhiều do dễ hiểu, dễ tính toán - Hữu ích với các dự án có rủi ro cao	- Không quan tâm đến suất sinh lời - Có thể mâu thuẫn với NPV khi so sánh dự án loại trừ nhau.

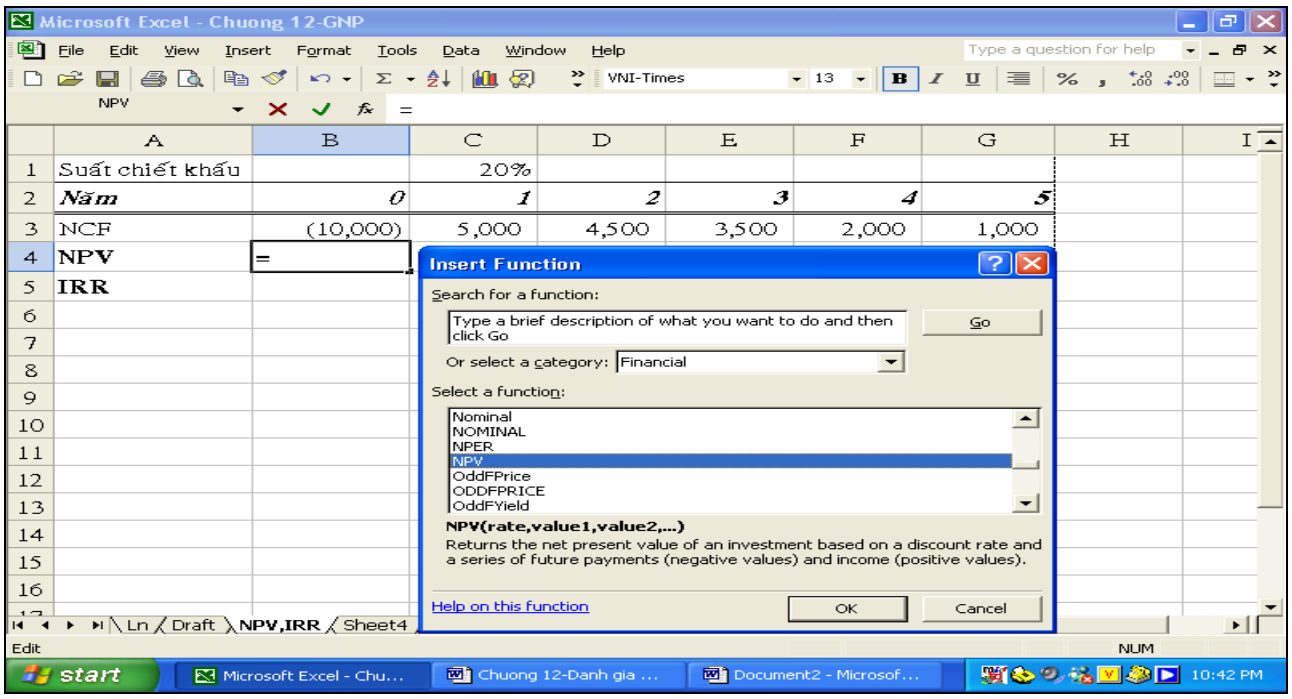
ARR Suất sinh lời kế toán	- Tương đối dễ hiểu, dễ tính toán - Có dựa vào dòng ngân lưu và tính trên toàn bộ vòng đời dự án	- Không quan tâm đến quy mô, tuổi thọ dự án - Có nhiều cách hiểu khác nhau
ROI Suất sinh lời của vốn đầu tư	- Dễ hiểu vì dựa trên lợi nhuận chứ không rắc rối khi phải dựa trên dòng ngân lưu - Dễ tính toán vì không cần tính giá trị tiền tệ theo thời gian	- Không quan tâm đến quy mô, tuổi thọ dự án - Không dựa vào dòng ngân lưu - Dễ có những quan điểm khác nhau về xác định vốn đầu tư - Dễ có quan điểm khác nhau về xác định lợi nhuận (trước hay sau thuế)
PP_{NI} Kỳ hoàn vốn tính trên lợi nhuận	- Dễ hiểu - Dễ tính toán - Được sử dụng nhiều do chịu ảnh hưởng của nền kinh tế kế hoạch.	- Không quan tâm đến quy mô, tuổi thọ dự án - Không dựa vào dòng ngân lưu và chiết khấu - Không quan tâm đến suất sinh lời - Dễ sai lầm khi so sánh lựa chọn dự án loại trừ nhau

HƯỚNG DẪN TRÊN EXCEL (các hàm NPV, IRR)

(i) Hàm NPV

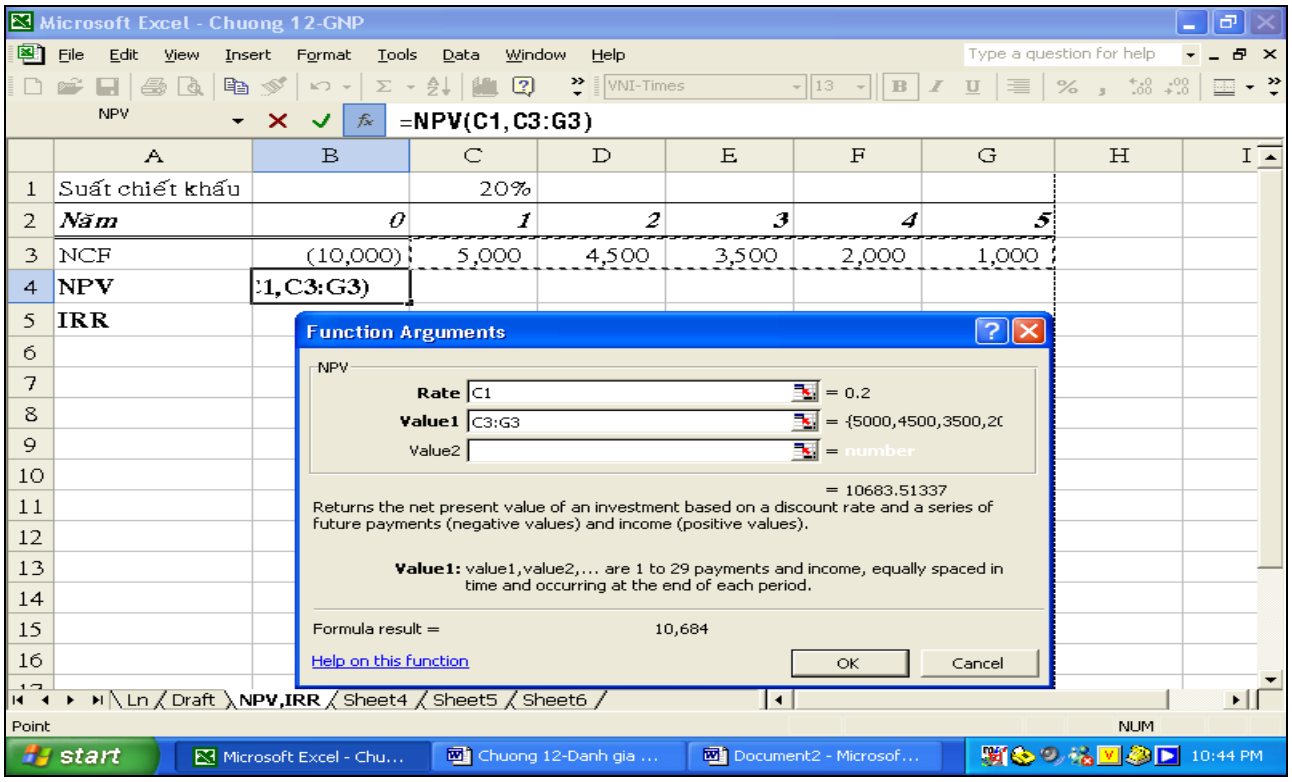
Bạn vào: Excel>Fx>Financial>NPV

Dùng dữ liệu của dự án Cửa hàng Photocopy Đời Sinh Viên để tính NPV như sau:



So với phiên bản 98, Excel XP này hơi điệu một tí. Ở đây bảng Function chia trên và dưới, Windows 98 thì chia hai bên: bên trái là loại hàm (category), bên phải là tên hàm (name). Có lẽ đó cũng là cách mà Microsoft làm mới sản phẩm [57].

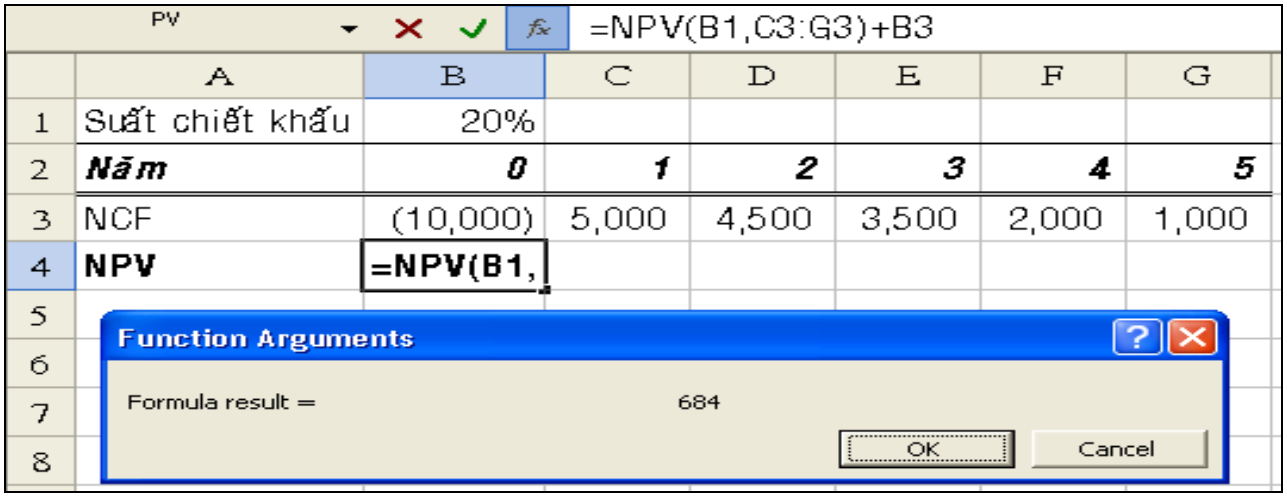
Hệ nào thì cũng bấm OK để có tiếp bảng sau:



Khai báo thứ nhất: **Rate** (suất chiết khấu) bằng cách nhấp chuột vào ô suất chiết khấu (ô C1).

Khai báo thứ hai: đánh dấu khối dòng ngân lưu **từ năm 1 đến năm 5**. Nguyên tắc là, "chừa một năm để quay về".

Tiếp theo, đưa chuột lên thanh công thức, bấm dấu "+", nhấp chuột vào ô chứa dòng ngân lưu ròng đầu tiên (năm 0)/OK.



[57] Giống như bia hay nước suối đóng chai vậy thôi, nay cổ lùn mai đổi cổ cao. Thời trang cũng vậy, cứ hết dài rồi đến ngắn.

Kết quả **NPV = 684** đã xuất hiện, nút "cộm" lên gợi ý là nút OK. Bấm vào đó để… văng kết quả ra ô chọn trước đó, ô B4.

Nhiều bạn chê rằng Excel dở quá, tại sao không khai báo một lần cho hết dòng tiền mà phải thêm dấu cộng "+" cho rắc rối! Không biết trong tương lai Microsoft có cải tiến gì không nhưng tôi nghĩ rằng không thể. Bởi vì nếu quét hết cả dòng tiền, thì không có "chỗ quay về". Nếu bạn quét cả dòng tiền từ năm 0 thì Excel cũng tính, nhưng nó sẽ chiết khấu về năm -1 đấy!

Các lưu ý khác:

– Không phân biệt dòng ngân lưu ròng âm hay dương, chỉ giữ nguyên tắc "chừa lại một năm" để… quay về. Giả định dòng ngân lưu năm thứ 1: - 3000 thì có nghĩa là, giá trị hiện tại của dòng chi đó chỉ là:

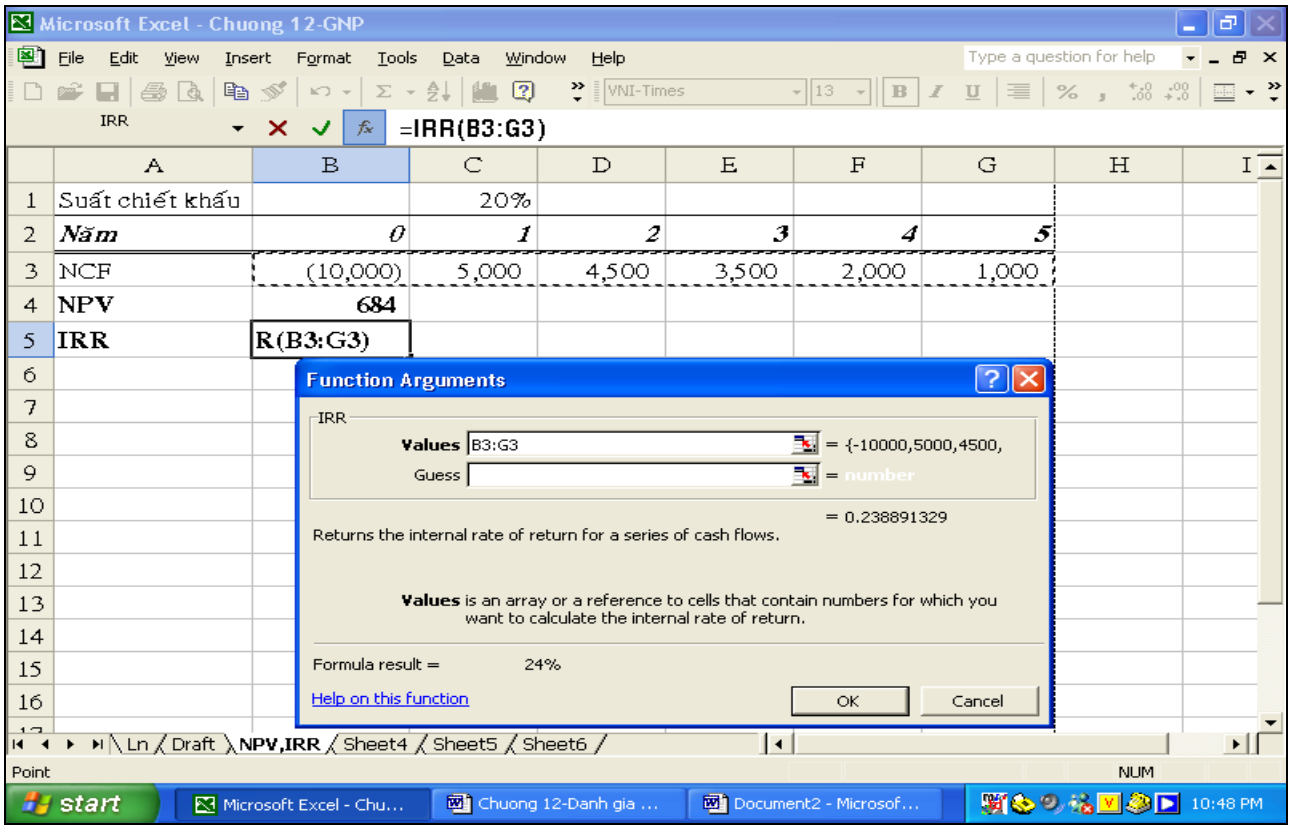
$$PV = -3000 \times \frac{1}{(1+20\%)^1} = -2500$$

– Có một dòng ngân lưu của một năm nào đó bằng 0 thì vẫn phải đánh (gõ) vào số 0. Vì để trống, Excel sẽ cho rằng dòng ngân lưu trước năm đó và sau năm đó cách nhau chỉ một năm, từ đó Excel sẽ tính… sai. Nguyên tắc này cũng áp dụng đối với hàm IRR.

(ii) Hàm IRR

Bạn vào: Excel>Fx>Financial>IRR

Vẫn dùng dữ liệu của dự án Cửa hàng Photocopy Đời Sinh Viên để tính IRR như sau:



Ngay cả thao tác trên Excel cũng gợi cho ta một ý nghĩ rằng IRR rất dễ tính toán, chỉ cần "quét" hết dòng tiền ròng (NCF) có mặt trong báo cáo ngân lưu dự án. Đó là những thông tin có từ dự án, và chỉ cần dựa vào đó mà không cần thêm bất cứ một thông tin nào khác từ bên ngoài. Trong khi đó để tính NPV lại phải cần đến một suất chiết khấu.

IV. Lạm phát và đánh giá dự án

Lạm phát hiểu đơn giản là sự mất giá của đồng tiền hay là sự tăng lên trong giá cả hàng hóa làm giảm sức mua của đồng tiền. Lạm phát là hiện tượng bình thường, nó thường trực trong mọi nền kinh tế phát triển, tăng trưởng.

Tại sao cần thiết phải tính đến vấn đề lạm phát trong các dự án đầu tư? Một dự án thường kéo dài nhiều năm, dự tính lạm phát cho dòng ngân lưu là sự bảo đảm cho hoạt động bình thường của dự án. Giá một kilôgam nguyên liệu đầu vào, chi phí một giờ lao động thời điểm 5 năm sau chắc chắn sẽ khác nhiều so với hiện nay.

4.1 Chỉ số lạm phát

Giả định lạm phát (hay tốc độ lạm phát) được ký hiệu là g thì chỉ số lạm phát hằng năm được tính như sau:

Chỉ số lạm phát năm 1: $= (1+g)^0 \times (1+g) = (1+g)^1$

Chỉ số lạm phát năm 2: $= (1+g)^1 \times (1+g) = (1+g)^2$

Chỉ số lạm phát năm 3: $= (1+g)^2 \times (1+g) = (1+g)^3$

… …

Chỉ số lạm phát năm n: $= (1+g)^{n-1} \times (1+g) = (1+g)^n$

Ví dụ:

Bảng 12-1: **Chỉ số lạm phát và tỉ giá hối đoái**

Tốc độ lạm phát trong nước	**6%**			
Tốc độ lạm phát nước ngoài	**4%**			
Tỉ giá hối đoái hiện tại	15,000			
Năm	***0***	***1***	***2***	***3***
Chỉ số lạm phát trong nước	1.00	1.06	1.12	1.19
Chỉ số lạm phát nước ngoài	1.00	1.04	1.08	1.12
Chỉ số lạm phát tương đối	1.00	1.02	1.04	1.06
Tỉ giá hối đoái kỳ vọng	15,000	15,288	15,582	15,882

Trong đó, chỉ số lạm phát tương đối là tỉ lệ giữa chỉ số lạm phát trong nước và chỉ số lạm phát nước ngoài.

$$\text{Chỉ số lạm phát tương đối} = \frac{\text{Chæsoá laïm phaùt trong nöôùc}}{\text{Chæsoá laïm phaùt nöôùc ngoaøi}}$$

Nếu lạm phát trong nước cao hơn nước ngoài, chỉ số này lớn hơn 1 (>1), tỉ giá hối đoái kỳ vọng trong tương lai sẽ cao hơn.

Ngược lại, nếu lạm phát trong nước thấp hơn nước ngoài, chỉ số này sẽ nhỏ hơn 1 (<1), tỉ giá hối đoái kỳ vọng trong tương lai sẽ ngày càng thấp đi. Xem ví dụ dưới đây.

Tốc độ lạm phát trong nước	**6%**			
Tốc độ lạm phát nước ngoài	**8%**			
Tỉ giá hối đoái hiện tại	15,000			
Năm	0	1	2	3
Chỉ số lạm phát trong nước	1.00	1.06	1.12	1.19
Chỉ số lạm phát nước ngoài	1.00	1.08	1.17	1.26
Chỉ số lạm phát tương đối	1.00	0.98	0.96	0.95
Tỉ giá hối đoái kỳ vọng	15,000	14,722	14,450	14,182

Giống như bảng tính giá trị tiền tệ theo thời gian đã hướng dẫn trên đây, bạn cột (cố định bằng phím F4) tốc độ lạm phát và cứ thế, bạn copy cho tới… trăm năm sau.

RATE =(1+$B$1)^B4

	A	B	C	D	E
1	Tốc độ lạm phát trong nước	6%			
2	Tốc độ lạm phát nước ngoài	4%			
3	Tỉ giá hối đoái hiện tại	15,000			
4	Năm	0	1	2	3
5	Chỉ số lạm phát trong nước	=(1+$B$1)^B4		1.12	1.19
6	Chỉ số lạm phát nước ngoài	1.00	1.04	1.08	1.12
7	Chỉ số lạm phát tương đối	1.00	1.02	1.04	1.06
8	Tỉ giá hối đoái kỳ vọng	15,000	15,288	15,582	15,882

4.2 Lạm phát và dòng ngân lưu

Dòng **ngân lưu danh nghĩa** là dòng ngân lưu đã gắn với lạm phát, chứa đựng yếu tố lạm phát.

Công thức tổng quát:

Ngân lưu danh nghĩa = Ngân lưu thực × Chỉ số lạm phát

Hay:

$$\text{Ngân lưu thực} = \frac{\text{Ngân lưu danh nghĩa}}{\text{Chỉ số lạm phát}}$$

Dòng **ngân lưu thực** là dòng ngân lưu chưa tính đến (loại trừ) yếu tố lạm phát. Việc tính dòng ngân lưu thực từ dòng ngân lưu danh nghĩa thông qua chỉ số lạm phát như trên còn gọi là **khử lạm phát** [58].

Ví dụ 12.20:

Nếu lạm phát (trong nước) là 6% năm, dòng ngân lưu danh nghĩa của dự án Đời Sinh Viên trong ví dụ trên đây sẽ như sau:

Năm	*0*	*1*	*2*	*3*	*4*	*5*
NCF thực	(10,000)	5,000	4,500	3,500	2,000	1,000
Chỉ số lạm phát	1.000	1.060	1.124	1.191	1.262	1.338
NCF danh nghĩa	**(10,000)**	**5,300**	**5,056**	**4,169**	**2,525**	**1,338**

4.3 Lạm phát và suất chiết khấu

Suất chiết khấu (hay lãi suất) danh nghĩa là suất chiết khấu có tính đến lạm phát.

Đặt các ký hiệu:

r_N: suất chiết khấu danh nghĩa (nominal rate)

[58] Deflation: khử lạm phát (Deflation còn có nghĩa là *giảm phát*).

r_R: suất chiết khấu thực (real rate)

g : tốc độ lạm phát

Công thức:

$r_N = r_R + g + r_R \times g$

Hay: $r_R = r_N - g\,(1+r_R)$

Hay: $g = \dfrac{r_N - r_R}{1+r_R}$

Ví dụ: Nếu r_R = 20% và g = 6%, ta có:

r_N = 20% + 6% + 1,2% = 27,2%

4.4 Lạm phát và NPV

Nhiều người nghĩ rằng gắn lạm phát vào dòng ngân lưu sẽ làm thay đổi NPV. Đúng như vậy, lạm phát làm "tăng giá trị" dòng ngân lưu do đó làm tăng NPV nếu giữ cùng một suất chiết khấu. Tuy nhiên, NPV sẽ như nhau nếu chiết khấu dòng ngân lưu danh nghĩa với suất chiết khấu danh nghĩa.

NPV danh nghĩa được tính trên dòng ngân lưu danh nghĩa với suất chiết khấu danh nghĩa.

NPV thực được tính trên dòng ngân lưu thực với suất chiết khấu thực.

Ví dụ 12.21:

Dùng suất chiết khấu danh nghĩa r_N = 27,2% để chiết khấu dòng ngân lưu danh nghĩa của dự án Đời Sinh Viên trên đây, ta sẽ có NPV danh nghĩa như sau:

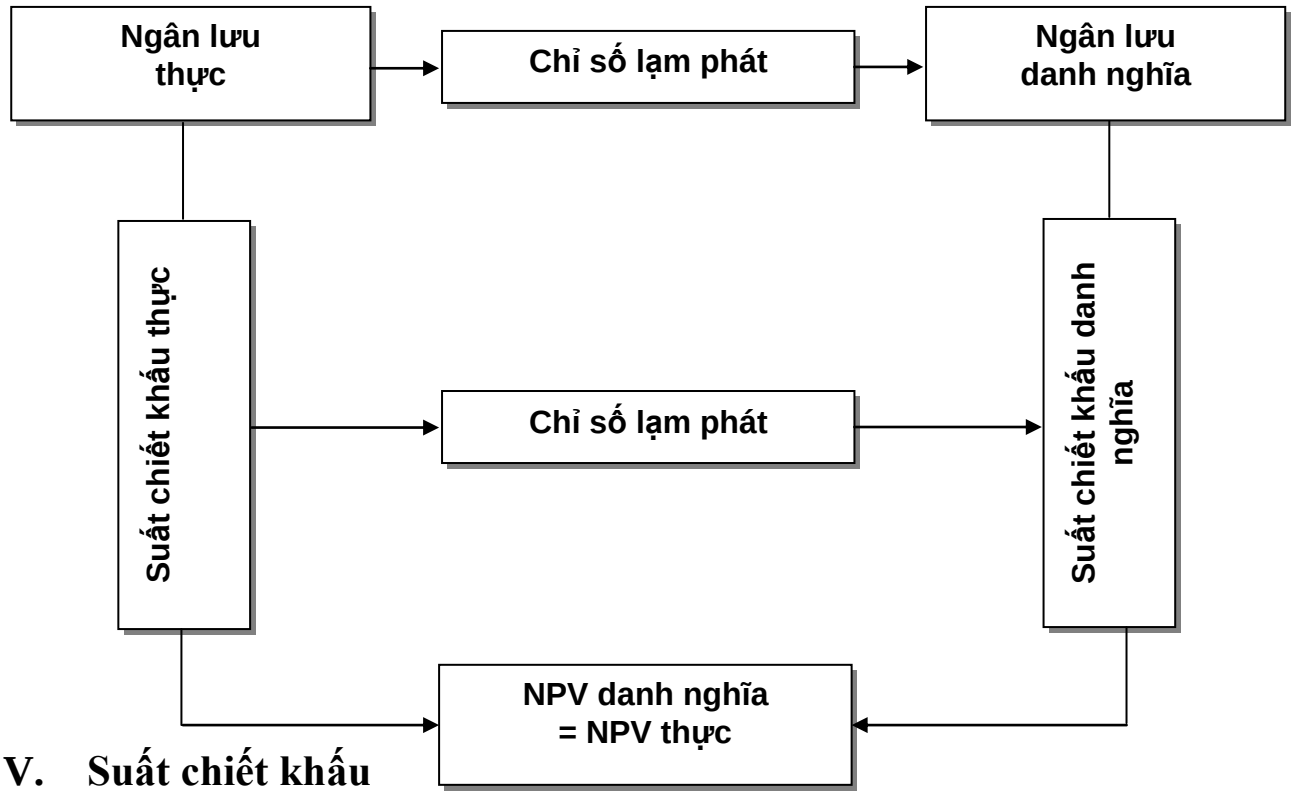
	r_N	27.2%					
Năm		***0***	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***
NCF thực		(10,000)	5,000	4,500	3,500	2,000	1,000
Chỉ số lạm phát		1.000	1.060	1.124	1.191	1.262	1.338
NCF danh nghĩa		**(10,000)**	**5,300**	**5,056**	**4,169**	**2,525**	**1,338**
NPV danh nghĩa		**684**					

Đối chiếu lại với NPV thực đã tính ở ví dụ trên:

	r_R	20%					
Năm		***0***	***1***	***2***	***3***	***4***	***5***
NCF thực		**(10,000)**	**5,000**	**4,500**	**3,500**	**2,000**	**1,000**

NPV thực	684

Sơ đồ 12-1: Quan hệ giữa các giá trị danh nghĩa và thực



V. Suất chiết khấu

Ý tưởng của suất chiết khấu đơn giản là chi phí cơ hội của đồng tiền. Một đồng sẽ nhận một năm sau chỉ bằng 0,909 đồng ngày hôm nay, chỉ bởi vì 0,909 đồng có cơ hội trở thành 1 đồng vào một năm sau, nếu suất sinh lời dự kiến là 10% năm.

$$0{,}909\ (1+10\%) = 1$$

Và như vậy:

$$0{,}909 = \frac{1}{1+10\%}$$

Như đã đề cập ở đầu chương này, dự án chỉ đơn giản là việc xem xét việc bỏ ra 1 đồng ngày hôm nay để kỳ vọng thu về trong tương lai. Nói cách khác, những dòng thu của dự án trong tương lai cần phải được tính về giá trị hiện tại. 0,909 là giá trị hiện tại của 1 đồng sẽ thu được một năm sau. Chưa kể đến yếu tố thời gian, nếu cơ hội sinh lời của đồng tiền không phải là 10% mà là 20% chẳng hạn thì giá trị hiện tại sẽ nhỏ đi.

$$0{,}833 = \frac{1}{1+20\%}$$

Ngược lại, nếu cơ hội sinh lời của đồng tiền là 5% thì giá trị hiện tại bây giờ sẽ là:

$$0{,}952 = \frac{1}{1+5\%}$$

Nhưng nếu bạn cho rằng đồng tiền của mình không có cơ hội sinh lời nào cả, tức suất sinh lời bằng 0, thì quả thật giá trị của 1 đồng sẽ như nhau vào hai thời điểm:

$$1 = \frac{1}{1+0\%}$$

Vài thảo luận nhỏ như vậy cũng giúp bạn thấy được vai trò của suất chiết khấu quan trọng như thế nào trong quá trình thẩm định các dự án đầu tư.

5.1 Chi phí sử dụng vốn bình quân

Vốn của một công ty hay của một dự án được huy động từ hai nguồn: vốn chủ sở hữu và vốn đi vay. Mỗi nguồn vốn có một suất sinh lời đòi hỏi khác nhau. Đối với nhà cho vay, yêu cầu là lãi suất, đối với vốn chủ sở hữu thường có suất sinh lời đòi hỏi cao hơn do rủi ro cao hơn. Trong trình tự thanh khoản, vốn chủ sở hữu nằm ở vị trí sau cùng, khoản nợ vay được ưu tiên nhận trước.

Suất chiết khấu của một dự án phải được tính bình quân của chi phí sử dụng các loại vốn, có trọng số là các tỉ lệ của từng nguồn vốn.

Chi phí sử dụng vốn bình quân gia quyền (**WACC**: **W**eighted **A**verage **C**ost of **C**apital) được tóm tắt qua công thức tổng quát như sau:

$$WACC = \%D \times r_D + \%E \times r_E$$

Trong đó,

%D : tỉ lệ nợ vay

%E : tỉ lệ vốn chủ sở hữu

r_D : lãi suất tiền vay

r_E : suất sinh lời đòi hỏi của vốn chủ sở hữu

(lưu ý là: %D + %E = 100% hay Nợ phải trả + Vốn chủ sở hữu = Tài sản)

Nếu cơ cấu vốn đi vay từ nhiều nguồn khác nhau có lãi suất khác nhau và vốn chủ sở hữu cũng được huy động từ nhiều nguồn khác nhau có suất sinh lời đòi hỏi khác nhau (cổ phiếu ưu đãi, cổ phiếu thường), công thức trên có thể khai triển như sau:

$$WACC = \%D_1 \times r_{D1} + \%D_2 \times r_{D2} + \%E_1 \times r_{E1} + \%E_2 \times r_{E2}$$

Trường hợp dự án có chịu thuế thu nhập, chi phí lãi vay được hạch toán vào chi phí trước khi tính thuế, vì vậy công thức tổng quát WACC được viết lại như sau:

$$WACC = \%D \times r_D (1- t\%) + \%E \times r_E$$

Trong đó, t% là thuế suất

Ví dụ: Một dự án có tổng vốn đầu tư là 1000, trong đó huy động từ nợ vay là: 400 (đơn vị tiền) với lãi suất 8% năm. Nếu suất sinh lời đòi hỏi của vốn chủ sở hữu là 20% và thuế suất là 30% thì suất chiết khấu của dự án sẽ là:

$$WACC = 40\% \times 8\% (1 - 30\%) + 60\% \times 20\%$$

= 2,2% + 12%

= 14,2%

5.2 Chi phí sử dụng vốn chủ sở hữu

Trong công thức WACC trên đây, các yếu tố %D (tỉ lệ nợ vay), %E (tỉ lệ vốn chủ sở hữu), r_D (lãi suất tiền vay) có thể xác định được. Nhưng vấn đề còn lại là r_E (suất sinh lời của vốn chủ sở hữu) sẽ được xác định như thế nào?

Việc xác định r_E thường gây ra nhiều tranh cãi và đã có những nghiên cứu, những mô hình được xây dựng. Đến nay, mô hình định giá tài sản vốn - **CAPM** (capital assets pricing model) xuất hiện từ những năm 1960, vẫn được áp dụng khá rộng rãi và phổ biến ở những nước có nền kinh tế thị trường phát triển.

Mô hình CAPM được thể hiện như phương trình sau:

$$r_E = r_F + b\,(r_M - r_F)$$

Trong đó:

r_E: suất sinh lời của cổ phiếu (vốn chủ sở hữu), là tỉ lệ giữa "thu nhập của cổ phiếu" so với giá thị trường của cổ phiếu. Trong đó, "thu nhập của cổ phiếu" được hiểu bao gồm: cổ tức được chia cộng (+) với mức tăng (giảm) giá cổ phiếu trên thị trường.

r_F: lãi suất của đầu tư không rủi ro (người ta thường sử dụng lãi suất trái phiếu trung hạn của chính phủ),

r_M: lãi suất bình quân thị trường (ở Mỹ, người ta dùng suất sinh lời S&P 500, được bình quân gần 3000 công ty Mỹ có cổ phiếu giao dịch rộng rãi trên thị trường chứng khoán),

b (bê ta): độ dao động, tức độ nhạy cảm, cũng hiểu là độ rủi ro của suất sinh lời của một công ty (hay ngành) nào đó so với lãi suất bình quân thị trường, được thống kê hồi qui số liệu của 5 năm (60 tháng) [59].

Qua phương trình CAPM trên ta thấy, với r_F không đổi, một sự biến động trong lãi suất thị trường r_M sẽ làm thay đổi r_E. Sự thay đổi nhanh, chậm hay cùng chiều, trái chiều giờ đây sẽ lệ thuộc vào b.

Mỗi công ty (hay mỗi ngành nghề) có một hệ số b khác nhau, thể hiện sự dao động của r_E trước biến động của thị trường.

Như vậy:

b > 1: khi lãi suất thị trường tăng (giảm) thì suất sinh lời vốn chủ sở hữu tăng (giảm) nhanh hơn,

b < 1: khi lãi suất thị trường tăng (giảm) thì suất sinh lời vốn chủ sở hữu tăng (giảm) chậm hơn,

b = 1: khi lãi suất thị trường tăng (giảm) thì suất sinh lời vốn chủ sở hữu tăng (giảm) tỉ lệ như nhau,

b < 0: khi lãi suất thị trường tăng (giảm) thì ngược lại, suất sinh lời vốn chủ sở hữu sẽ giảm (tăng) [60].

[59] Có thể hiểu và tính b như là độ dốc (slope) của hai biến: r_E và r_M, đã nghiên cứu ở **chương 3**: *Phương pháp kỹ thuật sử dụng trong phân tích*.

[60] Ví dụ suất sinh lời của cổ phiếu các công ty sản xuất vũ khí, phương tiện chiến tranh.

b = 0: lãi suất thị trường không ảnh hưởng gì đến suất sinh lời vốn chủ sở hữu. Nói cách khác, r_E bằng đúng với lãi suất không rủi ro r_F.

Những vấn đề này chúng ta sẽ còn tiếp tục thảo luận trong các dịp khác, ở những quyển sách chuyên biệt khác. Tuy nhiên, ở Việt Nam hiện nay rất khó hoặc không thể áp dụng mô hình CAPM này, đơn giản vì chúng ta không có dữ liệu. Nói cách khác, chúng ta vẫn chưa có một thị trường tài chính hoạt động trôi chảy, chưa nói đến là "hoàn hảo".

Xem **phụ lục ở cuối chương** về hệ số bêta của một số ngành nghề và một số công ty nổi tiếng của Mỹ.

Và để tiết kiệm thời gian cùng giấy mực chưa có ích cho việc "thầy bói xem voi", chúng ta lại phải quay về với câu hỏi trước mặt: làm sao xác định được r_E khi không có giá thị trường? Một số thảo luận về vấn đề suất sinh lời của vốn chủ sở hữu đã được đề cập ở mục 3.1.2 trên đây.

VI. Các quan điểm đánh giá dự án

Trong phạm vi chủ đề quyển sách, các quan điểm nền kinh tế hay quan điểm chính phủ, quan điểm phúc lợi xã hội hay phân phối, không có cơ hội đề cập. Mục này chỉ thảo luận việc đánh giá dự án trên **quan điểm tài chính**, tức quan điểm của các nhà đầu tư, cụ thể gồm: *chủ đầu tư* và *nhà cho vay*.

6.1 Quan điểm nhà cho vay

Nhà cho vay thẩm định dự án dựa trên dòng ngân lưu của tổng vốn đầu tư, tức xem xét tới *tổng dòng ngân lưu chi cho dự án* (kể cả phần đóng thuế) và *tổng dòng ngân lưu thu về* (kể cả phần trợ cấp, trợ giá). Quan điểm nhà cho vay còn được gọi là **quan điểm tổng đầu tư**. Theo đó, các ngân hàng cho vay sẽ xác định được tính khả thi về mặt tài chính của dự án, nhu cầu cần vay vốn cũng như khả năng trả nợ gốc và lãi vay của dự án. Mục đích xem xét dự án là nhằm đánh giá sự an toàn của số vốn cho vay.

Nhưng tại sao nhà cho vay lại chỉ cần quan tâm đến dòng ngân lưu của tổng đầu tư? Đơn giản vì nhà cho vay được ưu tiên nhận trước dòng thu của dự án mà không có nghĩa vụ phải "chia sẻ" với chủ sở hữu.

Ngay cả khi dự án gặp rủi ro thị trường [61], tổng dòng thu của dự án chỉ vừa bằng với số tiền cần trả (nợ gốc và lãi vay), nhà cho vay vẫn thu đủ phần mình, mọi rủi ro "dồn hết" lên vai chủ sở hữu.

Suất chiết khấu sử dụng để tính NPV theo quan điểm nhà cho vay là chi phí sử dụng vốn bình quân (WACC), vì tổng dòng ngân lưu bao gồm hai nguồn vốn: nợ vay và vốn chủ sở hữu.

6.2 Quan điểm chủ đầu tư

Quan điểm chủ đầu tư, còn gọi là **quan điểm chủ sở hữu** hay quan điểm cổ đông, mục đích nhằm xem xét giá trị thu nhập ròng còn lại của dự án so với những gì họ có được trong trường hợp không thực hiện dự án. Khác với quan điểm nhà cho vay, chủ sở hữu khi tính toán dòng ngân lưu phải *cộng vốn vay ngân hàng vào dòng ngân lưu vào và trừ khoản trả lãi vay và nợ gốc ở dòng ngân lưu ra.*

[61] Business risk (market risk)

Nói cách khác, chủ đầu tư (chủ sở hữu) quan tâm đến dòng ngân lưu ròng còn lại cho mình, sau khi đã thanh toán nợ vay.

Suất chiết khấu sử dụng để tính NPV theo quan điểm chủ sở hữu là chi phí sử dụng vốn (suất sinh lời đòi hỏi) của chủ sở hữu, vì chỉ tính trên dòng ngân lưu của chủ sở hữu. Lưu ý là, dòng ngân lưu của chủ sở hữu bằng (=) dòng ngân lưu tổng đầu tư trừ (-) dòng ngân lưu vay và trả nợ.

Ví dụ 12.22: Có số liệu của một dự án đơn giản như sau:

- Vòng đời dự án: 2 năm
- Tổng vốn đầu tư (đầu năm 1, tức cuối năm 0): 1000 (đơn vị tiền); trong đó, vốn đi vay: 400, lãi suất 8%, trả đều (vốn và lãi) trong 2 năm.
- Tổng dòng ngân lưu ròng của dự án (chưa tính ngân lưu vay và trả nợ): năm thứ 1: 800, năm thứ 2: 600 (đơn vị tiền).
- Suất sinh lời đòi hỏi của vốn chủ sở hữu: 20%; thuế suất bằng không.

Hãy thẩm định dự án theo hai quan điểm: nhà cho vay và chủ đầu tư.

Trước hết, ta tính dòng ngân lưu trả nợ hằng năm (đã hướng dẫn ở phần kỹ thuật chiết khấu dòng tiền trên đây).

Năm	***0***	***1***	***2***
Nợ đầu kỳ		400	208
Lãi phát sinh		32	17
Trả nợ (đều):		**224**	**224**
- Nợ gốc		192	208
- Lãi vay		32	17
Nợ cuối kỳ	400	208	0

WACC = 40% × 8% + 60% × 20%

= 3,2% + 12%

= 15,2%

(i) Báo cáo ngân lưu theo quan điểm tổng đầu tư (nhà cho vay)

Năm	***0***	***1***	***2***
Tổng ngân lưu ròng	-1000	800	600
NPV với WACC=15.2%	147		
IRR	**27%**		

Dự án có tổng dòng chi đầu tư năm 0 là: 1000, tổng dòng thu (ròng) năm 1 là: 800 và năm 2 là: 600. Đó là ngân lưu của tổng đầu tư, không quan tâm đến cơ cấu nguồn vốn.

(ii) Báo cáo ngân lưu theo quan điểm chủ đầu tư (chủ sở hữu)

Năm	*0*	*1*	*2*
Tổng ngân lưu ròng	-1000	800	600
Ngân lưu vay và trả nợ	400	-224	-224
Ngân lưu của chủ sở hữu	-600	576	376
NPV với r_E=20%	141		
IRR	**41%**		

Vốn chủ sở hữu chỉ chi đầu tư năm 0 là: 600, dòng thu (ròng) của chủ sở hữu trong năm 1 là: 576 và năm 2 là: 376. Đó là ngân lưu của chủ sở hữu, chỉ quan tâm đến dòng ngân lưu còn lại cho mình, sau khi trừ (-) dòng chi trả nợ.

Một lưu ý đặc biệt là, giá trị NPV chênh lệch không nhiều giữa hai quan điểm nhưng đối với IRR thì chênh lệch khá lớn (41%>>27%). Nếu giả định dự án sử dụng 100% vốn chủ sở hữu mà không huy động nợ vay, dòng ngân lưu chủ sở hữu bằng với tổng ngân lưu ròng thì IRR theo quan điểm chủ sở hữu cũng bằng với IRR theo quan điểm tổng đầu tư, tức chỉ bằng 27%. Như vậy, tác động "bẩy" suất sinh lời của vốn chủ sở hữu lại chính là yếu tố nợ vay (!) Xem khái niệm **đòn bẩy tài chính** ở chương 14.

VII. Phân tích rủi ro dự án

Có thể nói rằng bất cứ dự án nào, không ít thì nhiều cũng đều có rủi ro. Các nhà đầu tư luôn hiểu rõ và chấp nhận điều này. Tuy nhiên họ sẽ quyết định không làm, không phải vì sợ, mà cho đến chừng nào họ chưa biết được khả năng rủi ro là bao nhiêu.

Phân tích rủi ro là để ước lượng nó chứ không phải để khắc phục nó. Người ta nói giảm thiểu rủi ro chứ không ai nói phòng tránh rủi ro. Tuy nhiên, chúng ta không bàn về vấn đề này. Vì "giảm thiểu" hay "phòng tránh" rủi ro đồng nghĩa với "làm nhỏ" hay "không làm" [62].

Phân tích rủi ro ở đây nhằm trả lời câu hỏi, liệu với mức độ rủi ro như vậy, phần thưởng bù đắp cho nó có là thỏa đáng? Mặc khác, thái độ của mỗi người đứng trước rủi ro cũng khác nhau. Một ông tổng giám đốc doanh nghiệp nhà nước 59 tuổi có vài căn biệt thự nội ngoại thành, con cái học ở nước ngoài, tài khoản rủng rỉnh năm bảy trăm ngàn đô-la… sẽ từ chối một dự án có mức rủi ro 15% (giả định lượng hóa được như vậy), vì được thì… không được gì, mất thì mất hết công… tích lũy hàng chục năm trời. Trong khi đó, mức rủi ro này là quá tuyệt với một giám đốc trẻ, nhiệt tình, ăn học đàng hoàng tuổi mới tròn… 29. Bạn tiếp tục hình dung thái độ rủi ro tương tự cũng sẽ khác nhau tùy thuộc vào giới tính, tôn giáo, vùng miền, dân tộc… và những thứ rất khó định lượng khác nữa.

Có thể phân biệt thành hai phương pháp phân tích rủi ro: phân tích tất định và phân tích bất định.

[62] Điều này cũng đúng trong nghĩa lý của cuộc đời: làm lớn thì khuyết điểm nhiều, lớn thuyền thì lớn sóng, viết nhiều thì sai sót nhiều. Tất nhiên sai sót thì cần tránh nhưng không nhận ra mình sai sót thì mới là điều… khủng khiếp.

- **Phân tích tất định** (deterministic) là chủ quan cho trước một giá trị xác định (ví dụ một giá bán cụ thể), hỏi kết quả (ví dụ NPV) sẽ là bao nhiêu.

- **Phân tích bất định**, còn gọi là phân tích xác suất (probabilistic) hay mô phỏng (simulation), những giá trị của nhân tố rủi ro sẽ được xuất hiện một cách bất định, ngẫu nhiên không định trước. Và tất nhiên, kết quả cũng là những giá trị mang tính ngẫu nhiên. Giống như trò chơi quay số ở các sòng bạc vậy. Phương pháp này vì thế còn có tên gọi là mô phỏng Monte-Carlo [63].

Sau nhiều lần (trăm, ngàn lần) thử, người ta thấy được các quy luật (phân phối xác suất). Theo đó, có bao nhiêu phần trăm kết quả nào rơi vào khoảng nào. Tỉ như, xác suất để NPV<0 là bao nhiêu, chẳng hạn.

7.1 Phân tích tất định

Gồm: phân tích độ nhạy và phân tích tình huống.

7.1.1 Phân tích độ nhạy

7.1.1.1 Độ nhạy một chiều

Cho một biến (yếu tố) được tiên đoán là rất rủi ro thay đổi, hỏi biến kết quả sẽ thay đổi như thế nào.

Ví dụ đơn giản:

Phân tích biến rủi ro *khối lượng* ảnh hưởng đến biến kết quả *doanh thu*.

Khối lượng	1,000				
Giá bán	100				
Doanh thu	100,000				
	800	900	1,000	1,100	1,200
100,000	80,000	90,000	100,000	110,000	120,000

7.1.1.2 Độ nhạy hai chiều

Cho hai biến (yếu tố) được tiên đoán là rất rủi ro cùng thay đổi, hỏi biến kết quả sẽ thay đổi như thế nào.

Ví dụ đơn giản:

Phân tích hai biến rủi ro *khối lượng* và *giá cả* ảnh hưởng đến biến kết quả *doanh thu*.

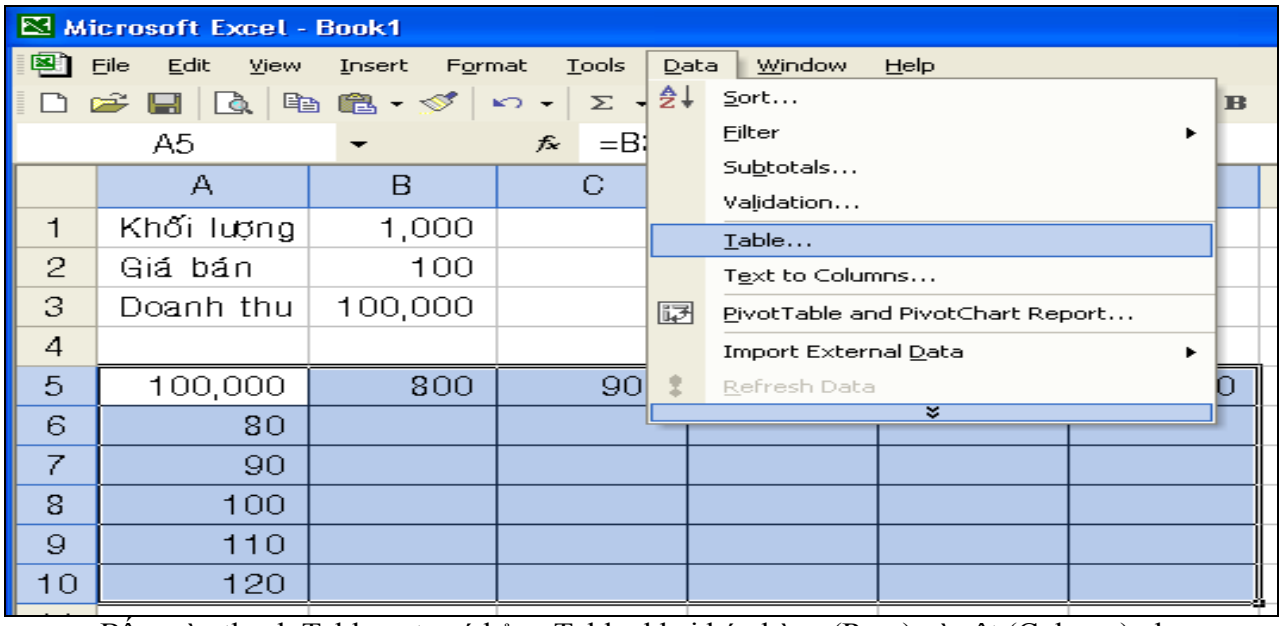
Khối lượng	1,000
Giá bán	100
Doanh thu	100,000

[63] Monte-Carlo là một địa danh xứ (công quốc) Monaco, thuộc Pháp. Giống như Macao, mới đây trả về Trung Quốc, hay Las Vegas của Mỹ vậy, là nơi nổi tiếng thế giới với các sòng bạc và trung tâm giải trí bất tận.

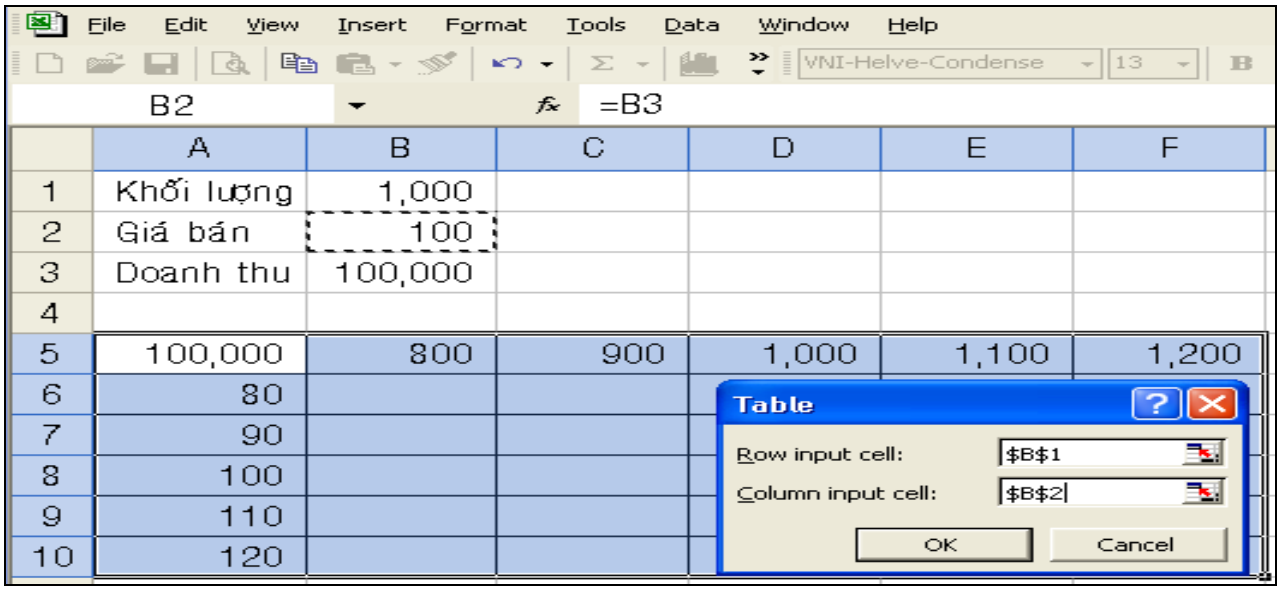
100,000	800	900	1,000	1,100	1,200
80	64,000	72,000	80,000	88,000	96,000
90	72,000	81,000	90,000	99,000	108,000
100	80,000	90,000	100,000	110,000	120,000
110	88,000	99,000	110,000	121,000	132,000
120	96,000	108,000	120,000	132,000	144,000

Thao tác phân tích độ nhạy trên Excel:

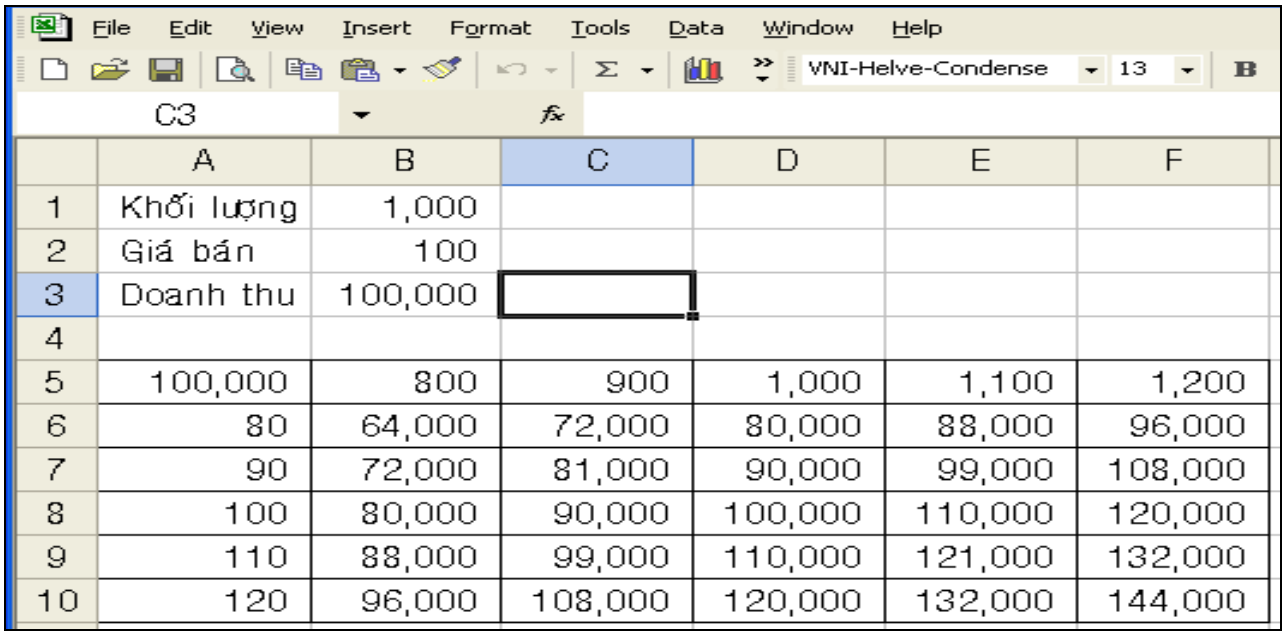
Cho khối lượng thay đổi trên hàng (row), giá bán thay đổi trên cột (column); đặt (liên kết công thức bởi dấu "=") doanh thu vào ô gốc trái bên trên của bảng; đánh dấu khối (bôi đen) bảng; lên Data, chọn Table…, như sau:



Bấm vào thanh Table… ta có bảng Table; khai báo hàng (Row) và cột (Column) như sau:



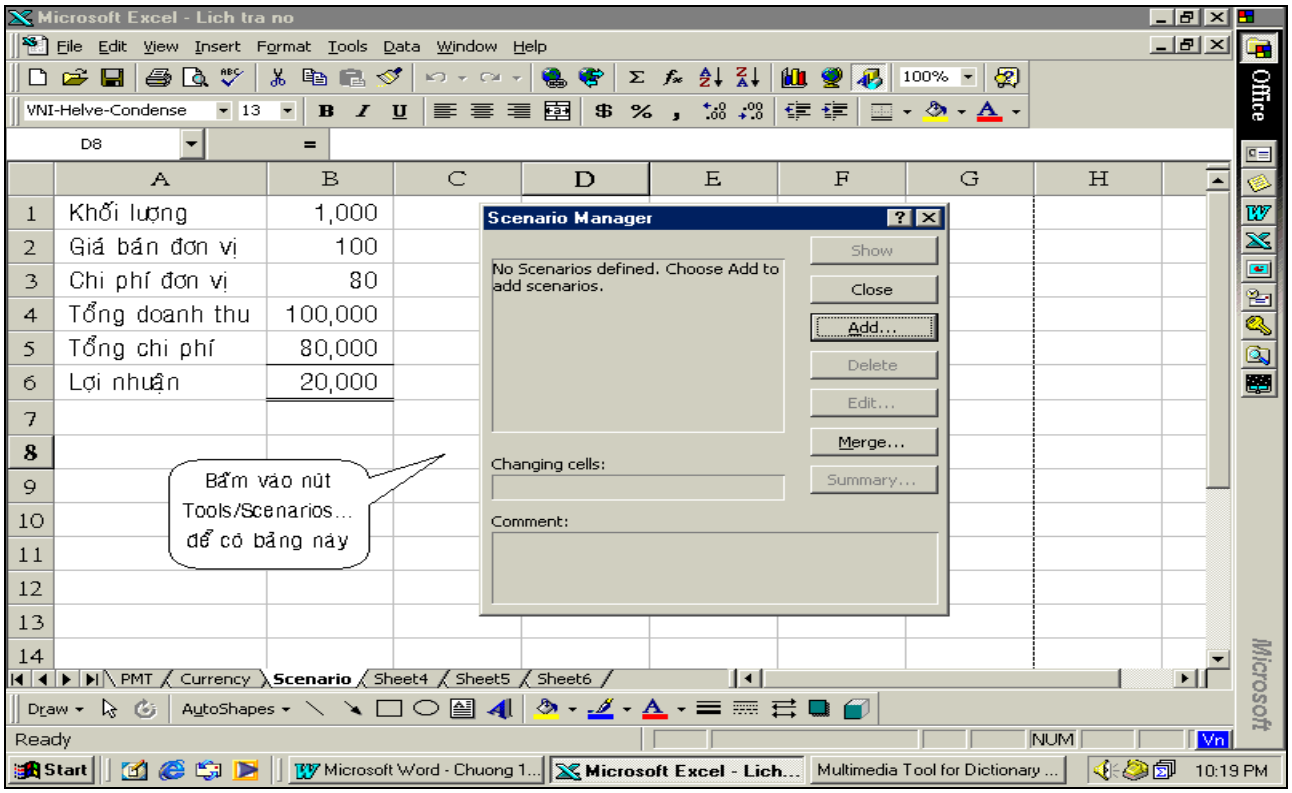
Bấm nút OK để hoàn tất:



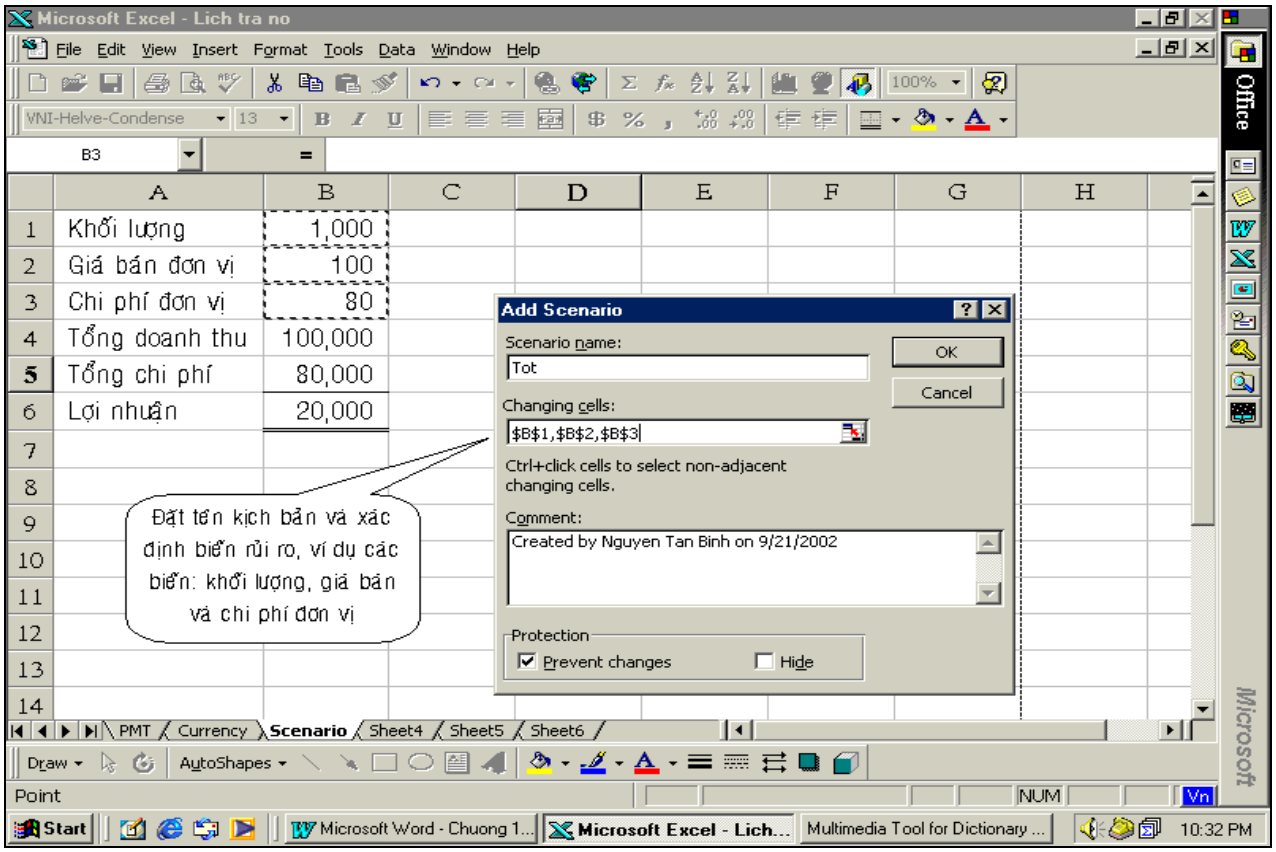
	A	B	C	D	E	F
1	Khối lượng	1,000				
2	Giá bán	100				
3	Doanh thu	100,000				
4						
5	100,000	800	900	1,000	1,100	1,200
6	80	64,000	72,000	80,000	88,000	96,000
7	90	72,000	81,000	90,000	99,000	108,000
8	100	80,000	90,000	100,000	110,000	120,000
9	110	88,000	99,000	110,000	121,000	132,000
10	120	96,000	108,000	120,000	132,000	144,000

7.1.2 Phân tích tình huống

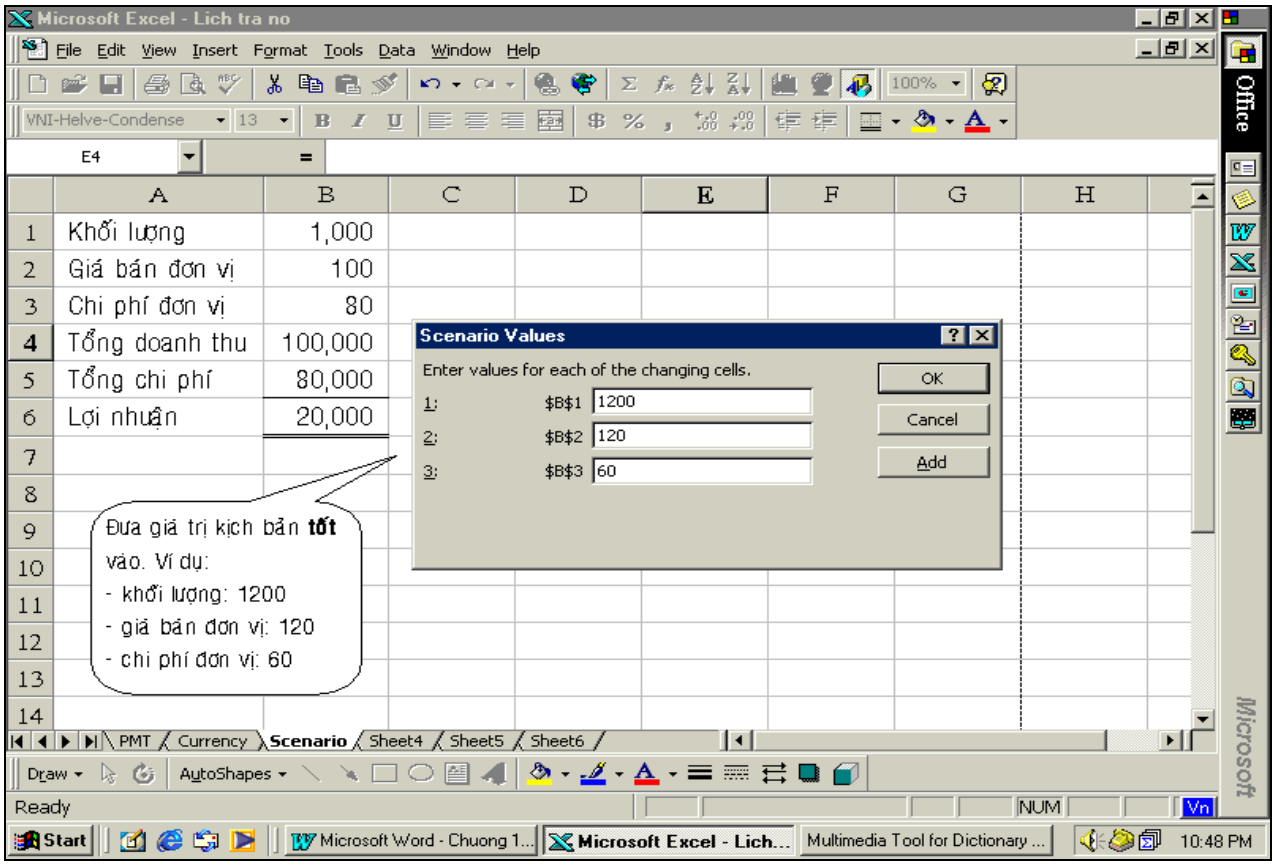
Vào Excel, thiết kế bài toán hoặc dự án (tất cả đều được liên kết công thức). Bấm Tools (các công cụ) >> chọn Scenarios… ta có bảng sau:



Bấm nút **Add**… (đưa vào) trên bảng **Scenario Manager** (thiết kế kịch bản) để có bảng **Add Scenario** (đưa kịch bản vào) như sau:


Microsoft Excel - Lich tra no
File Edit View Insert Format Tools Data Window Help
Khối lượng 1,000
Giá bán đơn vị 100
Chi phí đơn vị 80
Tổng doanh thu 100,000
Tổng chi phí 80,000
Lợi nhuận 20,000
Add Scenario
Scenario name: Tot
Changing cells: $B$1,$B$2,$B$3
Ctrl+click cells to select non-adjacent changing cells.
Comment: Created by Nguyen Tan Binh on 9/21/2002
Protection
Prevent changes
Hide
OK
Cancel
Đặt tên kịch bản và xác định biến rủi ro, ví dụ các biến: khối lượng, giá bán và chi phí đơn vị
PMT Currency Scenario Sheet4 Sheet5 Sheet6

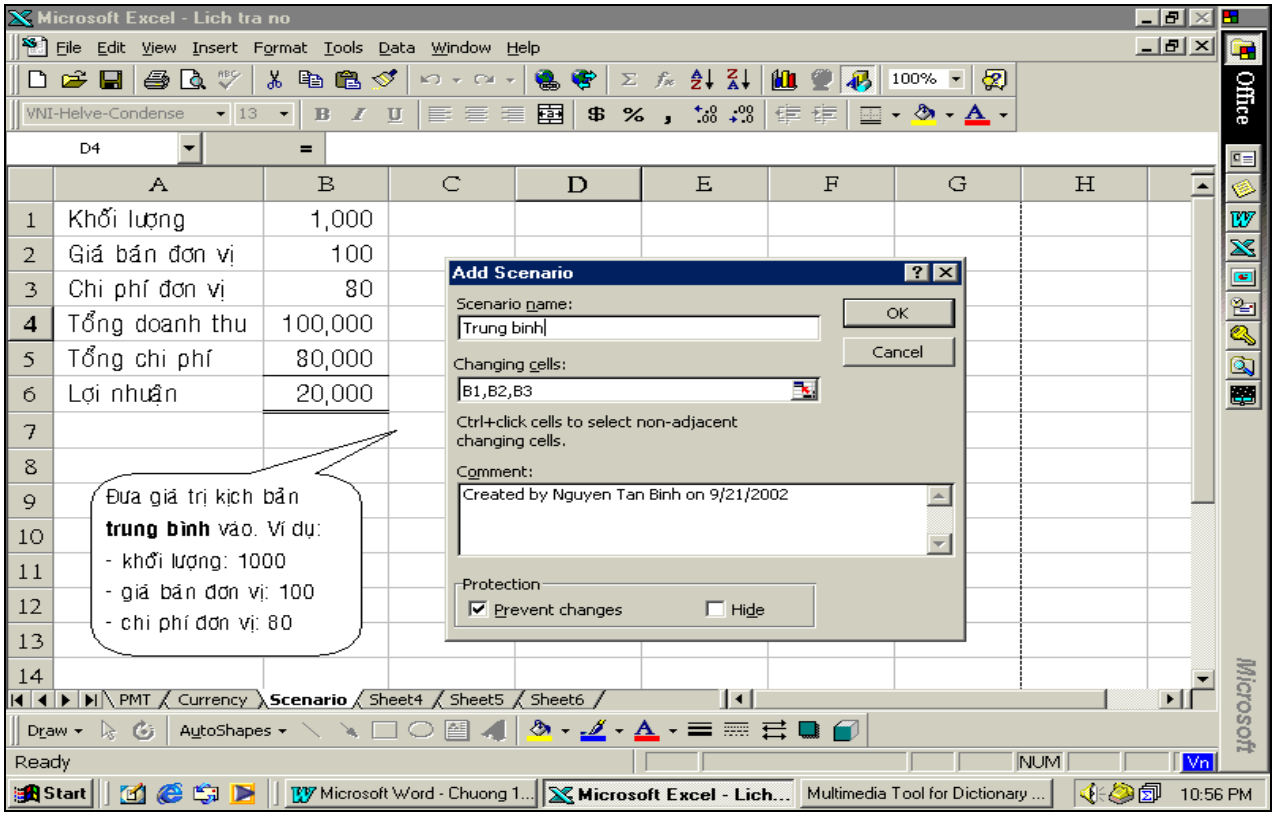
Đặt tên kịch bản (tình huống); giữ phím **Ctrl** và **nhấp chuột** [64] lần lượt vào các ô chọn là các biến được xem là rủi ro, trong ví dụ này là các biến: khối lượng, giá bán đơn vị, chi phí đơn vị. Bấm nút **OK** [65] để có bảng **Scenario values** (các giá trị kịch bản) như sau:



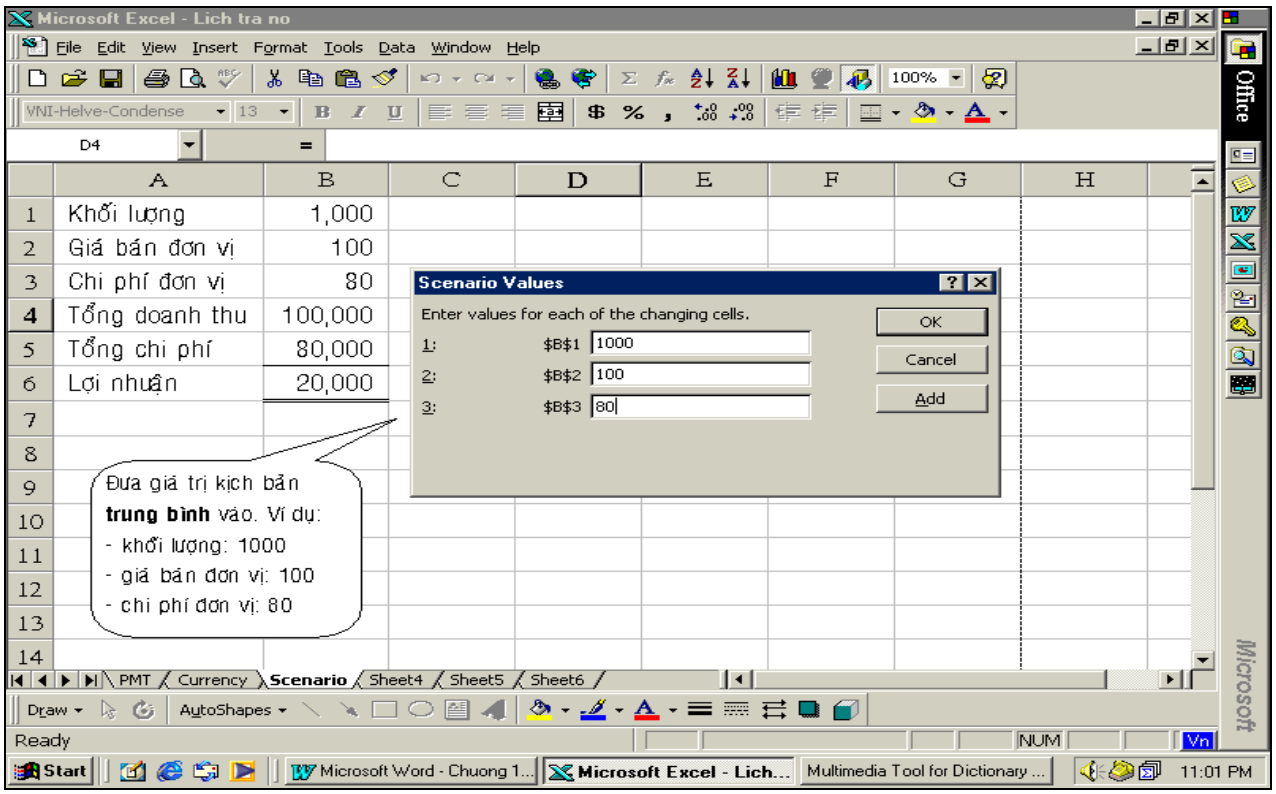
Sau khi đánh máy các giá trị (tùy bạn định nghĩa thế nào là **tốt**, trong ví dụ này: khối lượng: 1200, giá bán đơn vị: 120 và chi phí đơn vị: 60) vào bảng, bấm nút Add để thiết kế kịch bản tiếp theo,

[64] Tất nhiên nói chuột… trơn như vậy thì hiểu là "**chuột trái**".

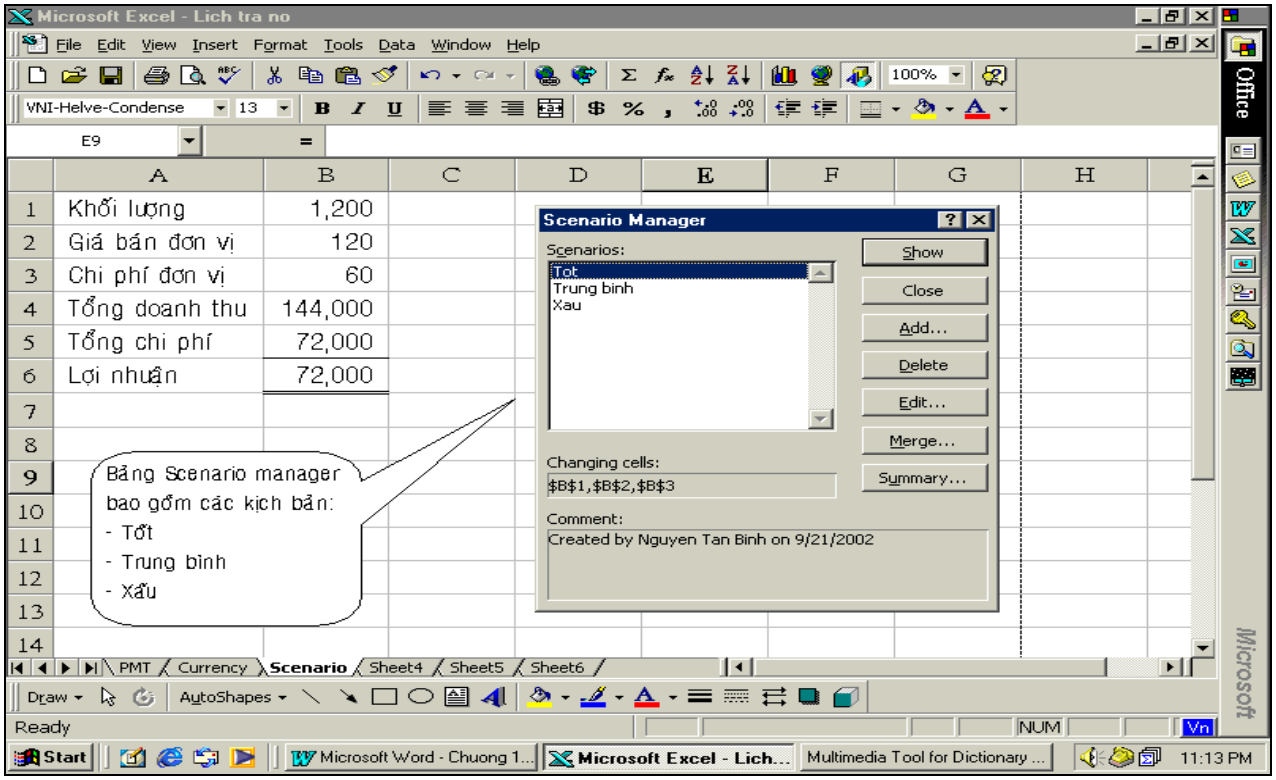
[65] Tôi thường đùa với các sinh viên rằng, cứ thấy nút nào "cộm" lên là bấm tới, ắt sẽ… được. Để cạnh tranh, các công ty phần mềm luôn cải tiến các sản phẩm của mình theo hướng ngày càng tiện lợi cho người sử dụng. Biết đâu một ngày nào đó Bill Gates lại cho ra một chương trình Excel bằng tiếng Việt (!). Lúc ấy, bạn sẽ không thấy Tools mà là Các Công Cụ; không phải là Help mà là Giúp Đỡ. Lúc ấy là giúp thực sự, còn bây giờ khi bấm nút Help bạn thấy càng rắc rối hơn là khi chưa "giúp" (!). Hãy tin tưởng và hãy biết chờ đợi. Chỉ có điều trong lúc chờ đợi phải chịu khó đọc bằng tiếng… Tây vậy.



Đặt tên kịch bản mới (theo ví dụ trên là kịch bản *trung bình*), bấm nút OK rồi đưa giá trị vào bảng (tùy bạn định nghĩa thế nào là **trung bình**, trong ví dụ này: khối lượng: 1000, giá bán đơn vị: 100 và chi phí đơn vị: 80), như sau:

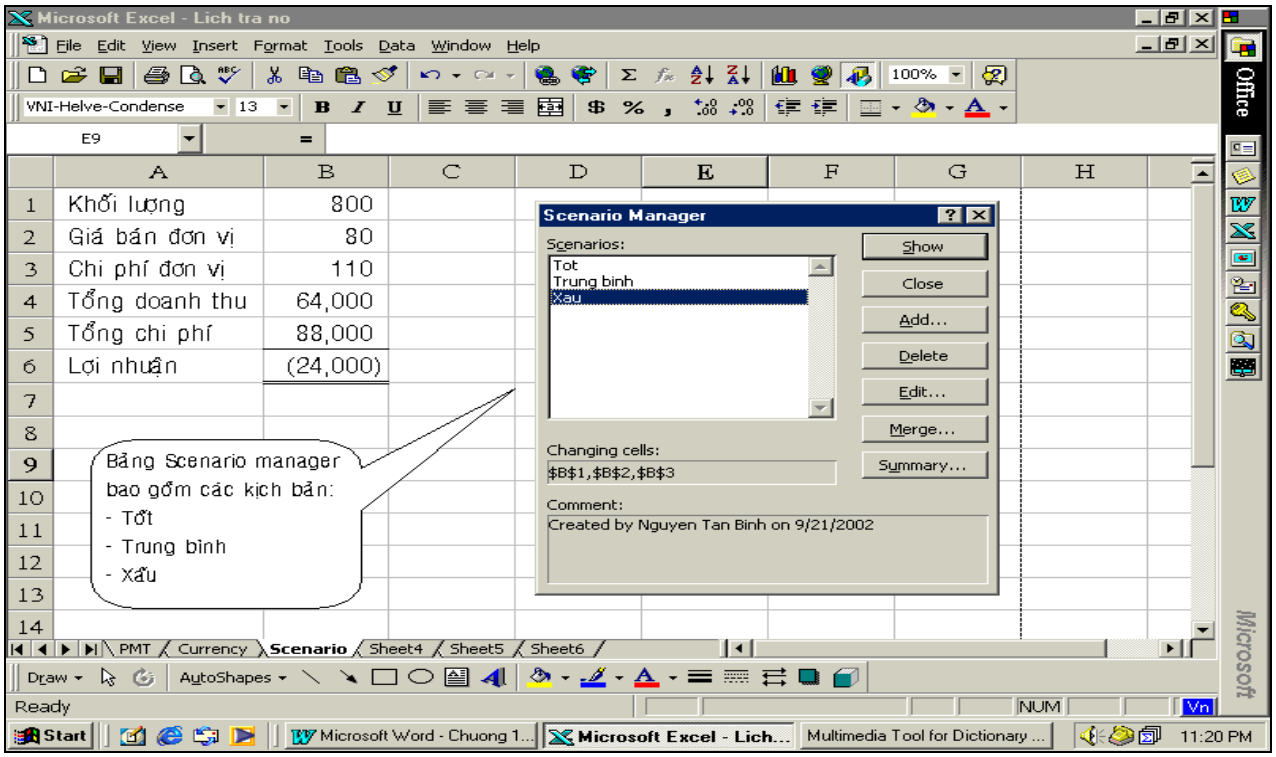


Lại tiếp tục bấm nút Add để thiết kế kịch bản tiếp theo, và cứ thế… làm tới. Cuối cùng (không muốn thêm kịch bản nữa) thì bấm nút OK, ta sẽ thấy lại bảng đầu tiên nhưng giờ đây đã có các tên của các kịch bản đã được thiết kế như sau:



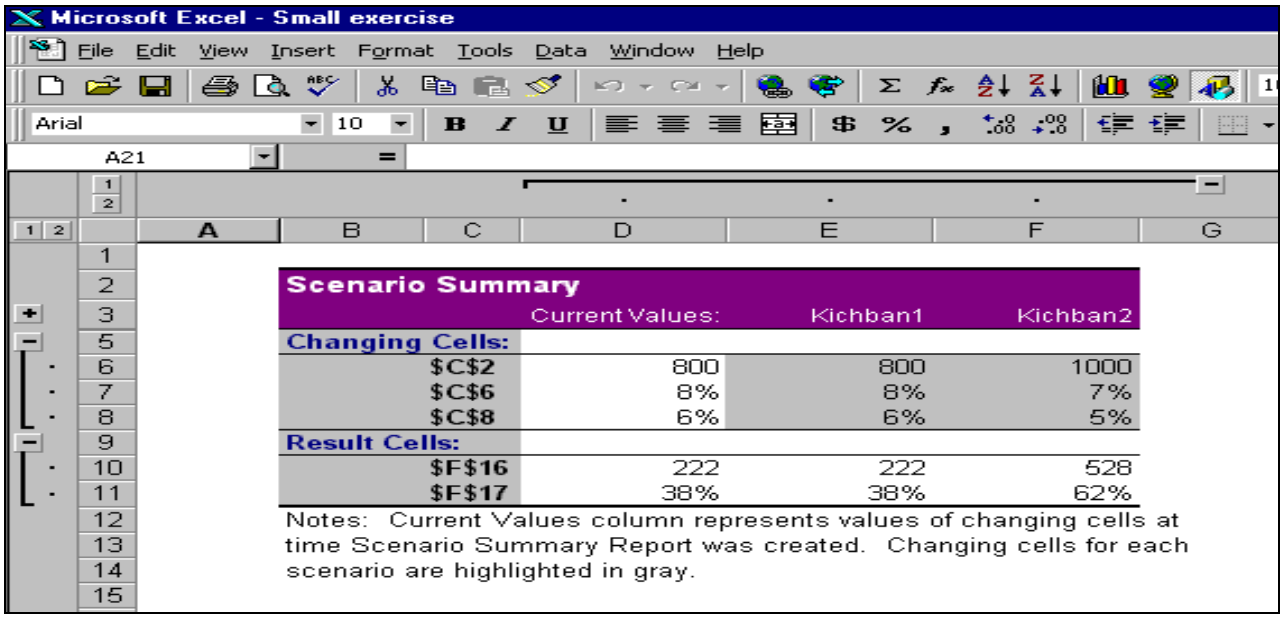
Bạn có thấy nút Show (chỉ ra) nó "cộm" lên không? Cứ đưa vệt xanh (nhấp chuột) vào kịch bản nào bạn muốn rồi bấm nút **Show**, kết quả kịch bản sẽ hiện ra. Trong bảng trên đây đang chỉ ra kịch bản Tốt, với khối lượng 1200, giá bán 120, chi phí đơn vị 60 và lợi nhuận 72,000.

Bây giờ bạn đưa vệt xanh xuống kịch bản **xấu** chẳng hạn rồi bấm nút Show, kết quả sẽ như sau:



Trong kịch bản **xấu**, trước đó ta đã định nghĩa với các thông số: khối lượng 800, giá bán 80, chi phí đơn vị 110 và kết quả chỉ ra lỗ 24,000.

Chương trình Scenario cũng cung cấp một bảng tóm tắt các kịch bản. Để có bảng tóm tắt, dùng lệnh **Summary** \ chọn **Scenerio Summary** để có bảng tóm tắt kết quả các kịch bản như sau:



Scenario Summary

	Current Values:	Kichban1	Kichban2
Changing Cells:			
$C$2	800	800	1000
$C$6	8%	8%	7%
$C$8	6%	6%	5%
Result Cells:			
$F$16	222	222	528
$F$17	38%	38%	62%

Notes: Current Values column represents values of changing cells at time Scenario Summary Report was created. Changing cells for each scenario are highlighted in gray.

Ghi chú (dưới bảng): cột "Giá trị hiện hành" (giá trị gốc) đại diện cho các giá trị của những ô thay đổi khi báo cáo tóm tắt kịch bản được thiết lập. Các ô thay đổi của mỗi kịch bản được làm nổi bật trong nền màu xám.

Bạn thấy có dễ dàng không? Chúc may mắn!

7.2 Phân tích bất định

Khác với phân tích tất định, những giá trị hay những tình huống được xác định trước để trả lời câu hỏi "nếu,… thì", trong phân tích mô phỏng, còn gọi là phân tích xác suất, mọi chuyện sẽ hoàn toàn là ngẫu nhiên.

Trong khuôn khổ quyển sách này, các kiến thức căn bản về thống kê toán không được đề cập, bạn chỉ việc xác định và khai báo các biến rủi ro của dự án (ví dụ: giá bán, khối lượng, lạm phát…) và các biến kết quả (ví dụ: NPV và IRR), chương trình Crystalball sẽ giúp bạn. Đây là một phần mềm có uy tín nhất để phân tích rủi ro hiện nay.

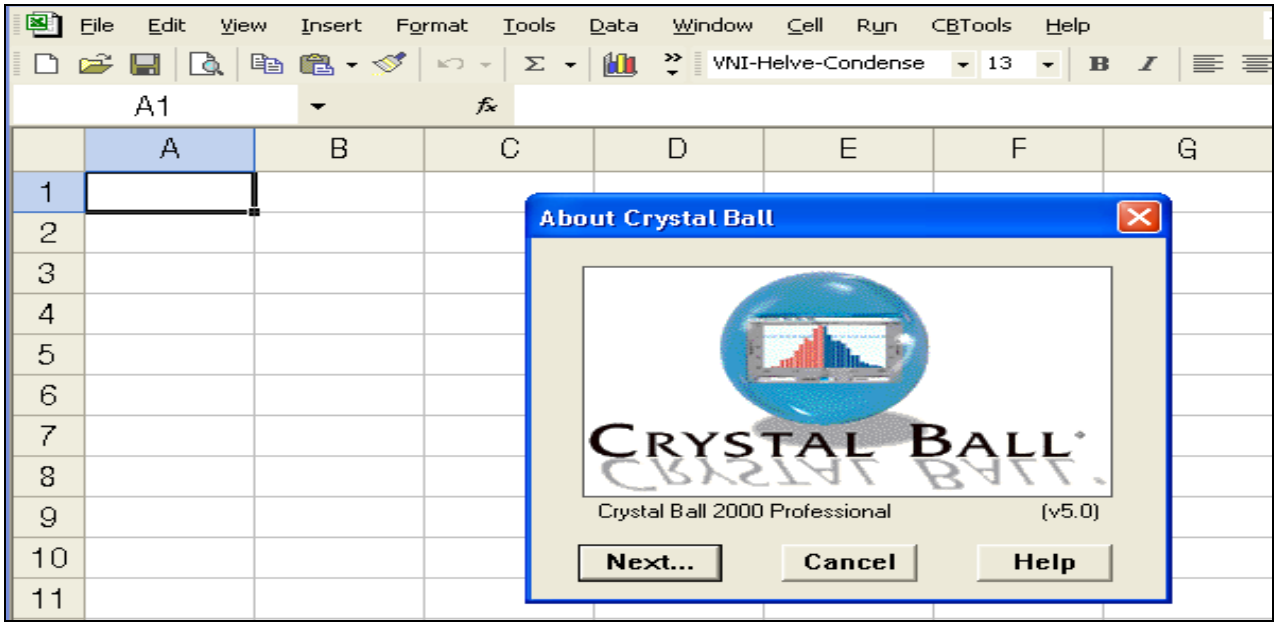
Bạn có thể lên trang web theo địa chỉ dưới đây để có phần mềm này. Thậm chí khi bạn đăng ký để trở thành thành viên của hội, hằng tháng hoặc ngắn hơn bạn sẽ nhận được những thông tin, những cập nhật, giới thiệu sách mới xuất bản hay được chia sẻ kinh nghiệm gì đấy về phân tích mô phỏng. Cũng có khi nhận thông báo mời tham dự một khóa huấn luyện ngắn hạn (2 ngày) về phân tích rủi ro, với học phí gần cả ngàn bảng Anh đấy (!) [66].

From: "Decisioneering Newsletter" <newsletter@crystalball.com>
To: "Nguyen Tan Binh" <tanbinh@hcm.vnn.vn>
Subject: Tomorrow's Forecast Newsletter - Issue #91
Date: Friday, September 20, 2002 12:57 PM
www.crystalball.com

To Nguyen Tan Binh:
You are now receiving the HTML version of our newsletter. If you do not see the top banner or any images or large and colored fonts, then your e-mail program is not set to receive a full HTML newsletter. We are still publishing a plain text version, and if you would like to switch to that format, click on this link
(http://www.crystalball.com/newsletter_list.html)
You can also view this HTML newsletter online at
http://www.crystalball.com/newsletters/newsletter91.html

Sau khi gài đặt Crystalball thành công, "**quả cầu pha lê**" xuất hiện thoáng qua trên màn hình Excel và trên thanh công cụ xuất hiện thêm Cell, Run và CBTools (phiên bản Crystalball 97 không có CBTools).

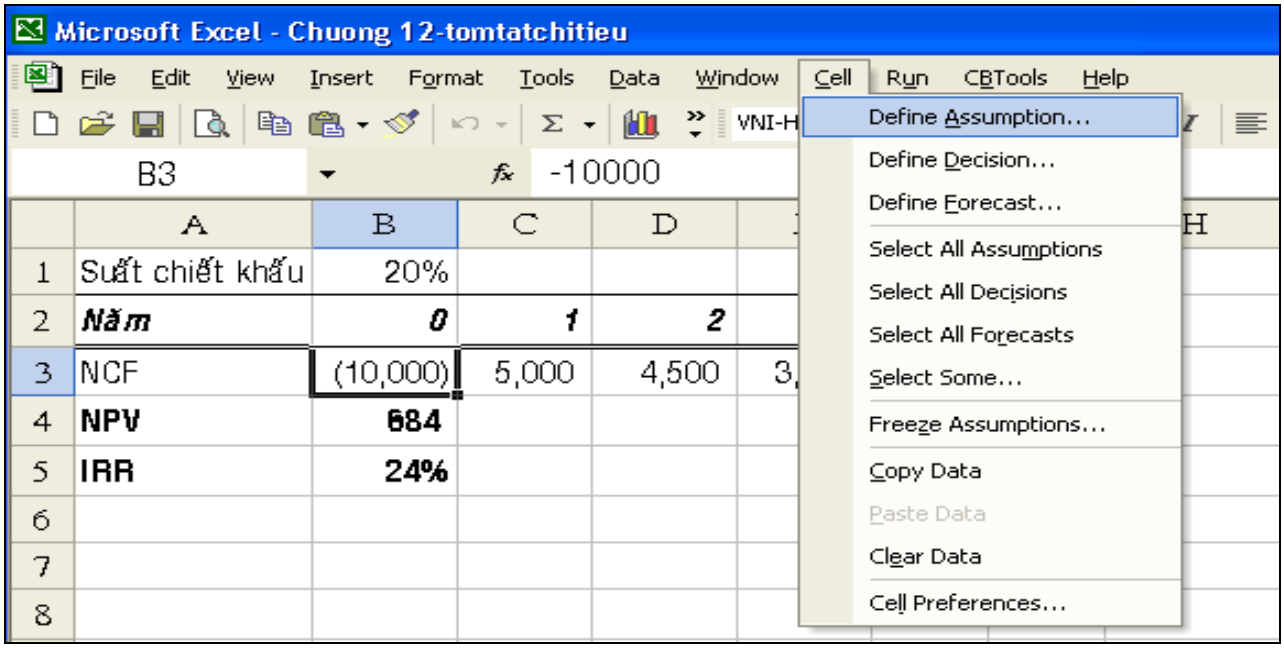
[66] Cách khác, nếu ở TP. HCM, bạn có thể đến đường Tôn Thất Tùng và mang theo vài ngàn đồng (VND) để… uống cà phê. Không biết tự bao giờ, những người bạn trẻ… giỏi giang và tốt bụng lại tụ tập về con đường có những hàng me đầy thơ mộng này, họ sẵn sàng tiếp đón nồng hậu và giúp đỡ bạn một cách tận tình. Bạn chỉ cần hô đúng khẩu lệnh: **Crystal Ball**. Chúc bạn toại nguyện.



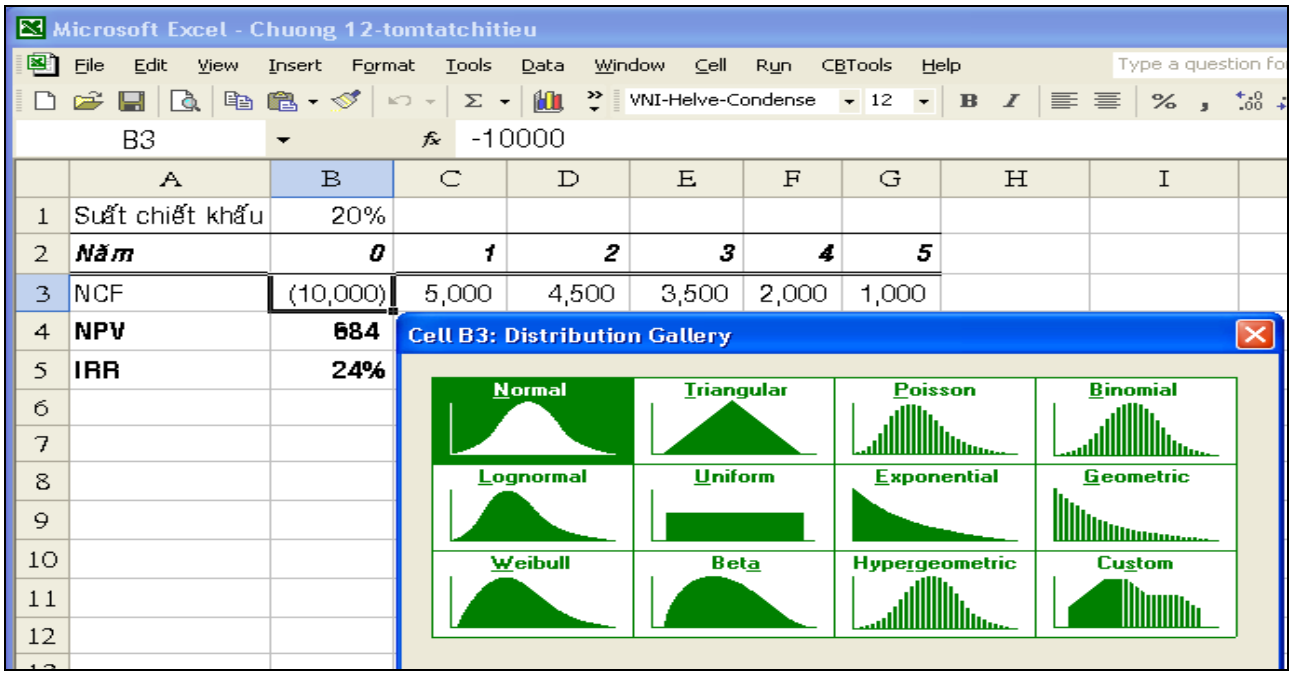
Ví dụ: Phân tích mô phỏng rủi ro của dự án Cửa hàng photocopy Đời Sinh Viên, như sau:

Biến rủi ro (dự kiến có nhiều biến động trong thực tế) được xác định trong ví dụ này là: vốn đầu tư năm 0 và dòng ngân lưu ròng năm 1. Biến kết quả (biến dự báo) là NPV.

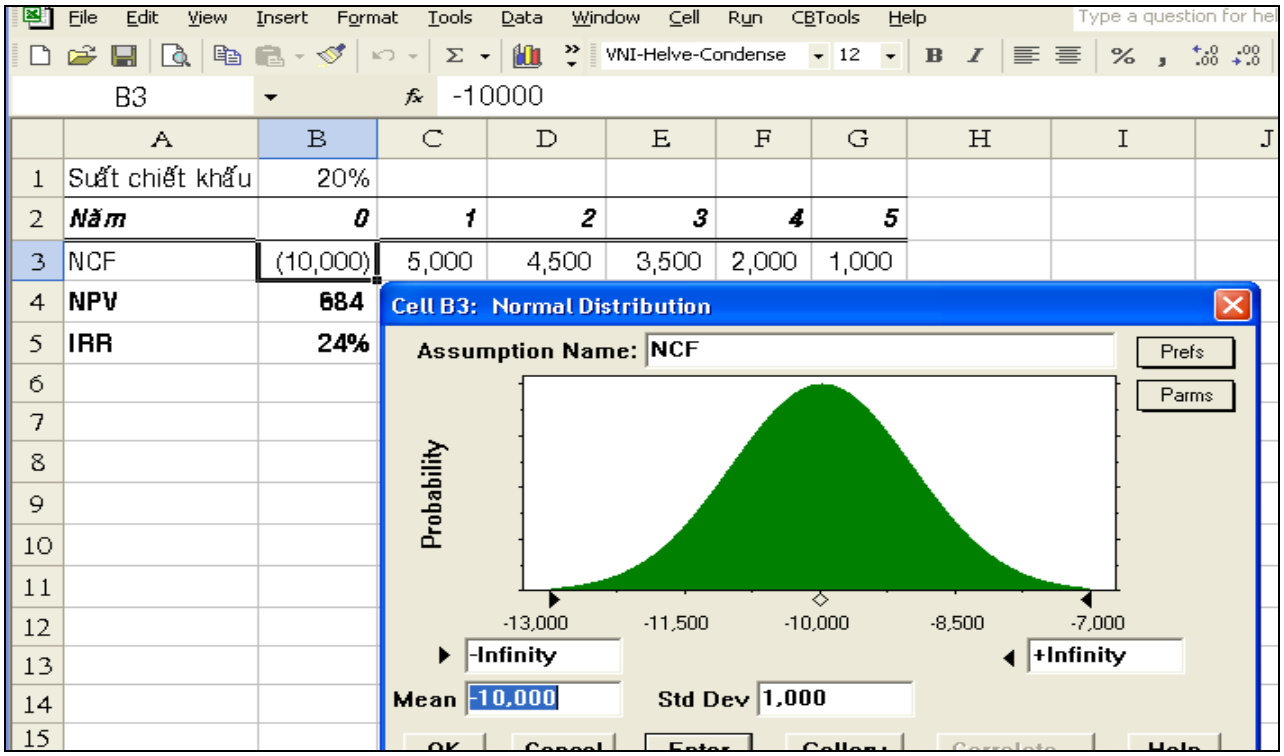
- **Bước 1**: Trước tiên, khai báo biến rủi ro (biến giả thiết) bằng cách "đặt chuột" vào ô chứa biến rủi ro, theo ví dụ là ô B3. Lên Cell >> chọn Define Assumption… (xác định biến rủi ro).



Bấm thanh **Define Assumption**…, ta có bảng sau:



Bảng này có nhiều "phân phối xác suất" để ta chọn. Ví dụ ta chọn phân phối bình thường (tức phân phối chuẩn - normal distribution) >> OK, ta có bảng tiếp theo:

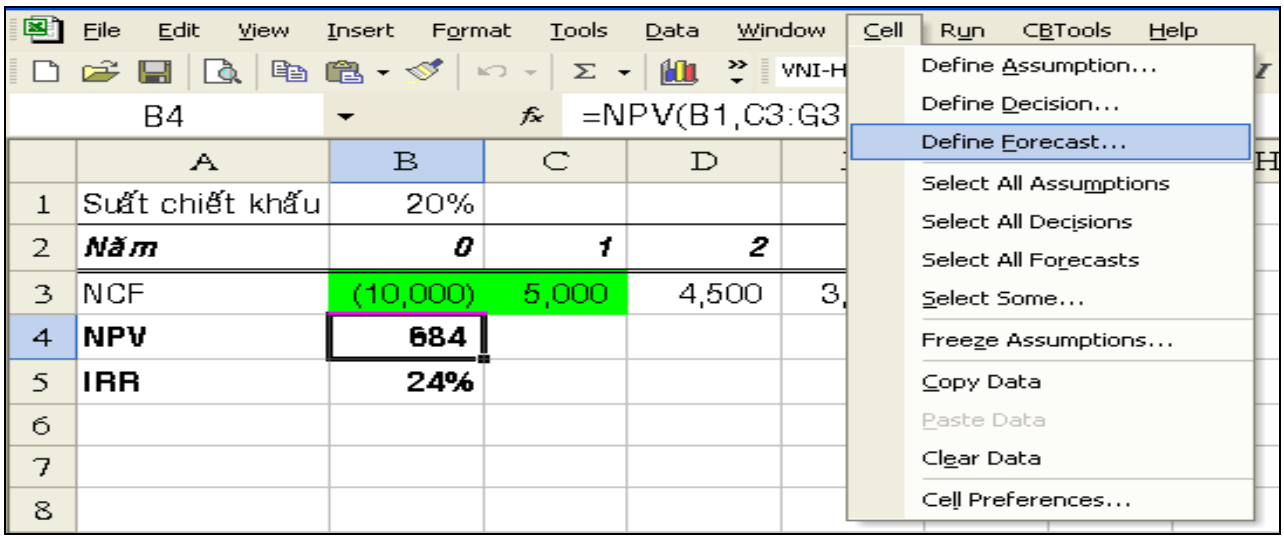


Bảng này cho ta giá trị trung bình (Mean) và mặc định độ lệch chuẩn (Std Dev: Standard Deviation) là 10% so với giá trị trung bình. Tất nhiên ta có thể thay đổi theo ý muốn.

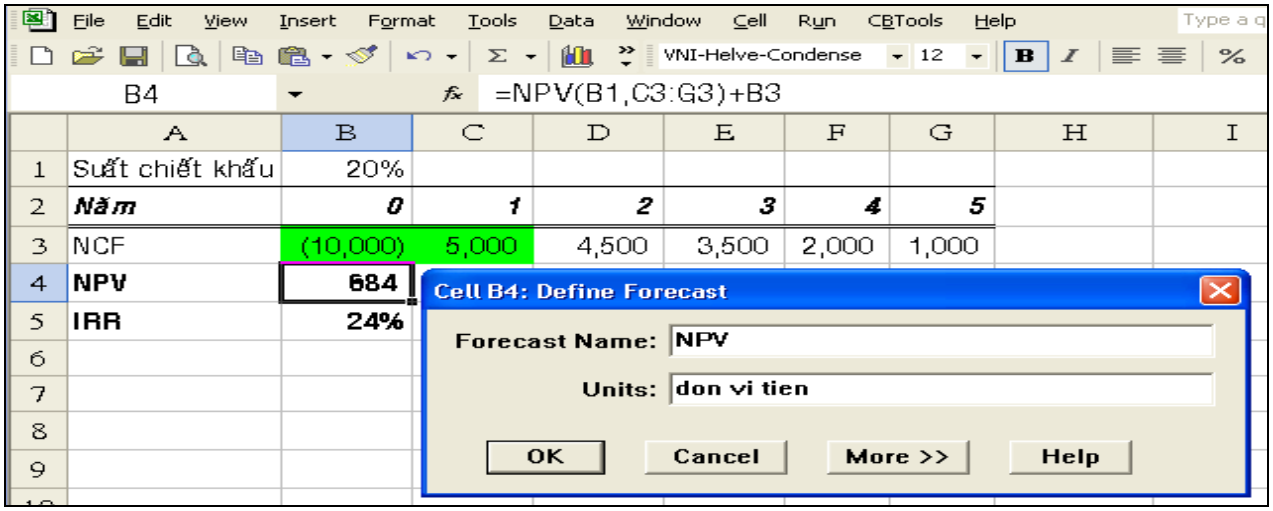
Bấm OK để kết thúc khai báo. Tương tự, tiếp tục khai báo cho các biến rủi ro tiếp theo (nhiều biến cũng được).

Với phiên bản Crystalball 2000, sau khi khai báo, ô chứa biến rủi ro sẽ tự động tô nền màu xanh lá cây.

- **Bước 2**: Tiếp theo, khai báo biến kết quả (biến dự báo) bằng cách "đặt chuột" vào ô chứa biến dự báo, theo ví dụ là ô B4. Lên Cell >> chọn Define Forecast… (xác định biến dự báo), như sau:



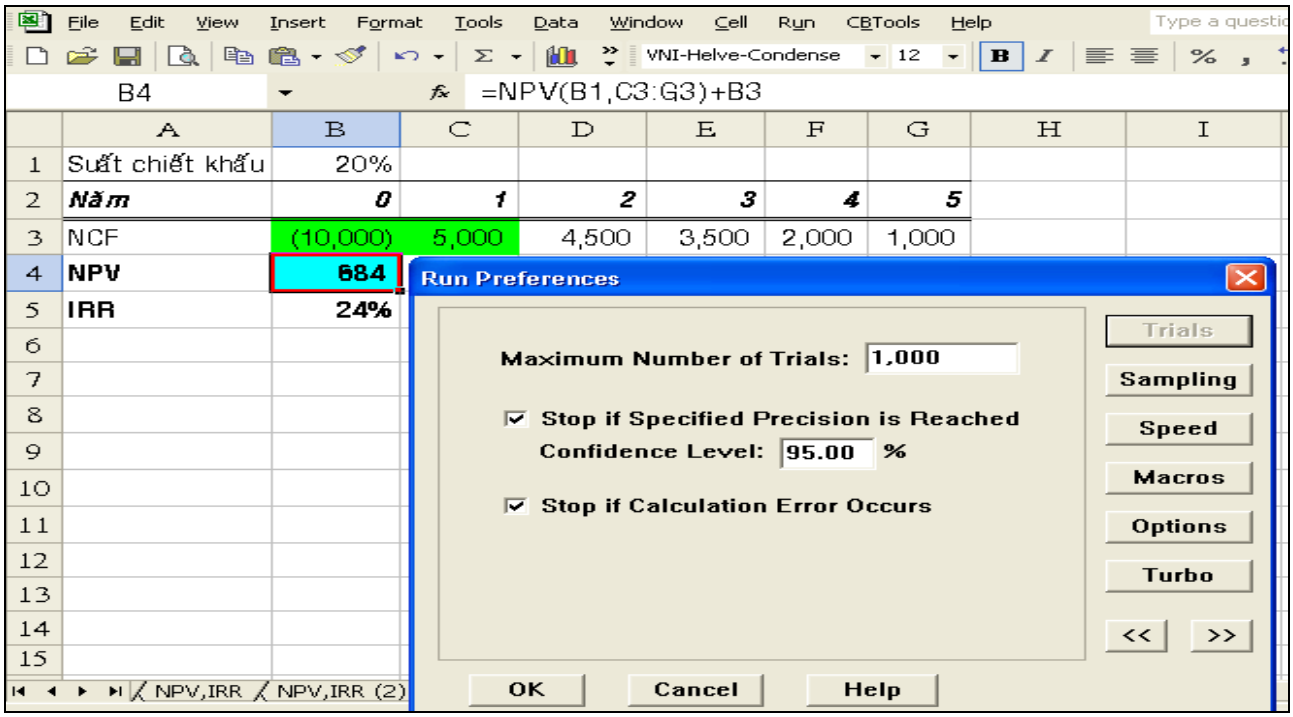
Bấm thanh **Define Forecast**…, ta có bảng sau:



Đặt tên biến, đơn vị tính (nếu cần) >> bấm OK để hoàn tất khai báo. Có thể chọn nhiều biến dự báo, ví dụ chọn thêm biến dự báo là IRR chẳng hạn.

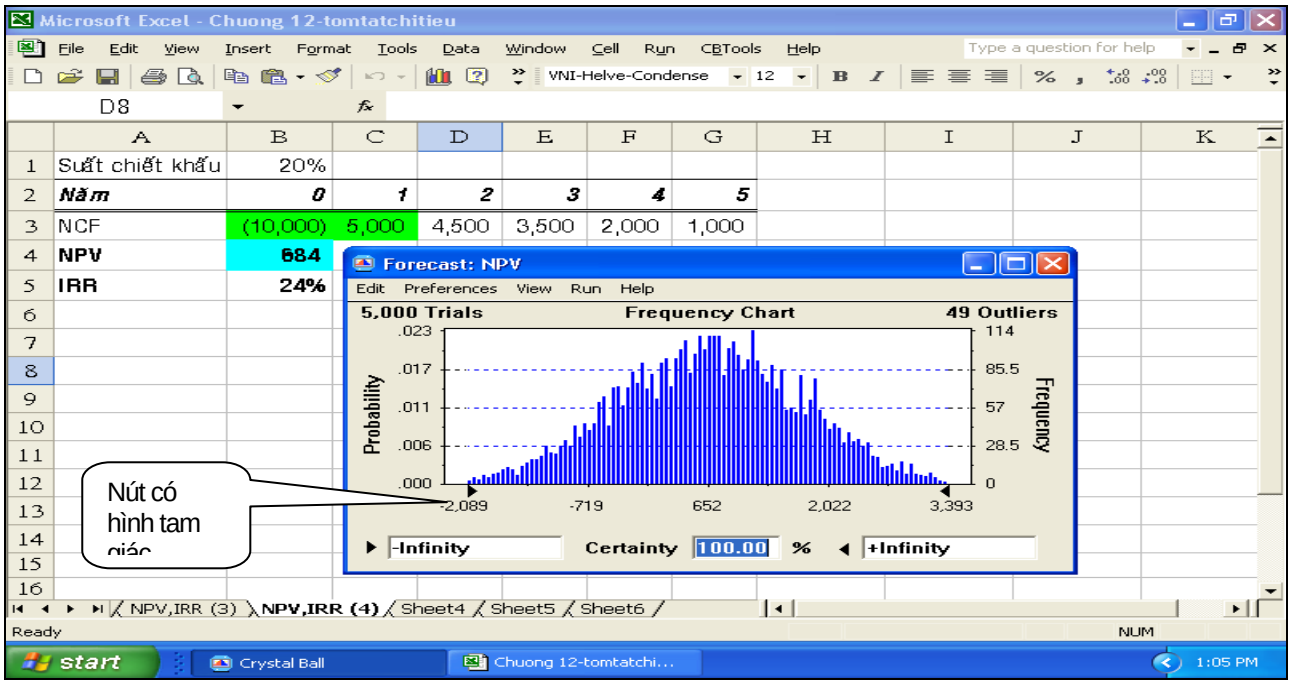
Với phiên bản Crystalball 2000, sau khi khai báo, ô chứa biến dự báo sẽ tự động tô nền màu xanh dương.

- **Bước 3**: Lên Run >> chọn Run Preferences, đánh số lần chạy mô phỏng, ví dụ này là 1000 lần. Độ tin cậy mặc định là 95% (tất nhiên bạn có thể chọn mức độ tin cậy khác: cao hoặc thấp hơn).



Bấm OK. Lên lại Run >> bấm Run. Chương trình Crystalball bắt đầu "chạy" mô phỏng. Mỗi lần mô phỏng, một giá trị của biến rủi ro sẽ xuất hiện một cách ngẫu nhiên, và kết quả NPV sẽ được tính lại và cho ra một giá trị. Chương trình thực hiện 1000 lần như vậy (mất vài phút hoặc lâu hơn tùy vào tốc độ máy tính của bạn và tùy vào "sức nặng" của bài toán hay dự án).

Sau khi chạy mô phỏng xong, ta có bảng sau:



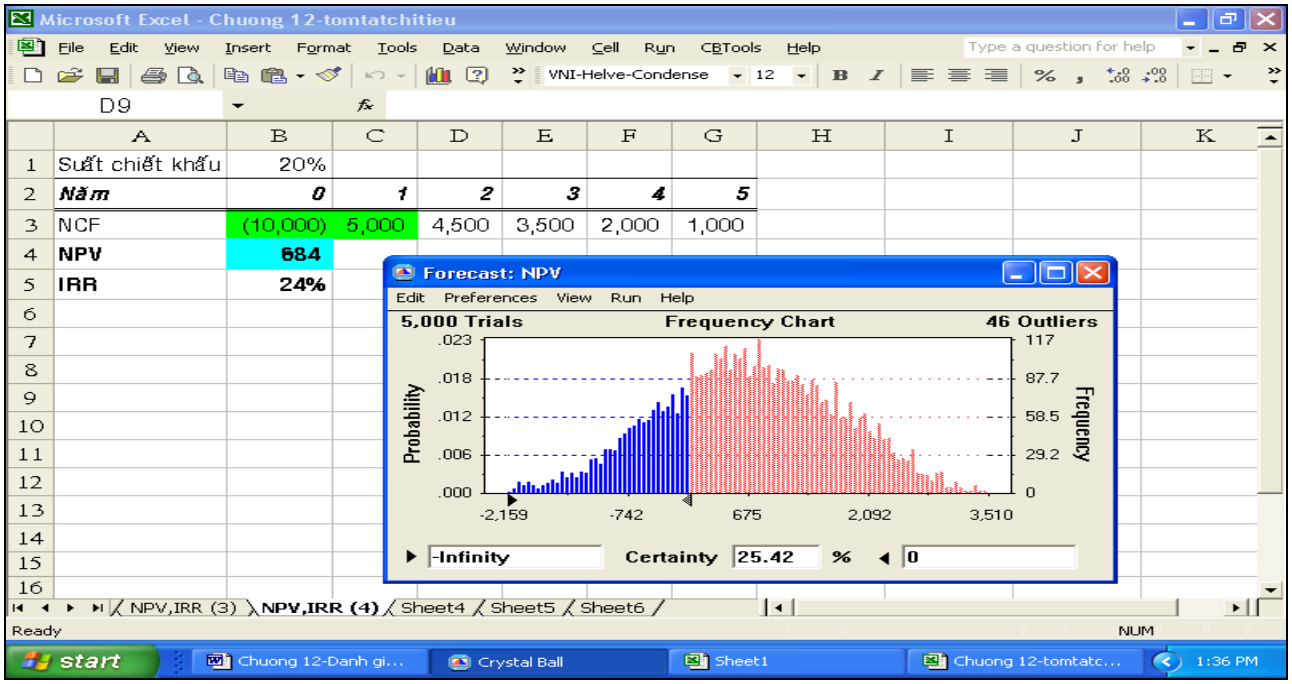
Đây là bảng báo cáo đầu tiên do chương trình Crystalball cung cấp sau khi thực hiện 1000 lần mô phỏng (1000 trials). Làm gì với bảng này đây?

Ở hàng dưới cùng bạn sẽ thấy khoảng biến thiên từ trừ vô cực (-Infinity) đến cộng vô cực (+Infinity), cụ thể giá trị NPV thấp nhất là: - 2089 (đơn vị tiền) và cao nhất là: 3383 (xem chỗ hai tam giác nhỏ ở hai đầu trục hoành). Tất nhiên xác suất để NPV rơi vào khoảng này chắc chắn phải là 100% (xem ô Certainly = 100%). Giống như bạn đoán tuổi cô bạn gái mới quen vậy. Nếu bạn đoán khoảng từ 15 đến 51 thì chắc chắn 100% sẽ trúng, nhưng bạn đoán khoảng… 26, 27 gì đó thì xác suất trúng sẽ thấp hơn (nếu không có thông tin nào thêm!). Nhưng kiểu đoán tuổi chắc trúng 100%, tức "độ tin cậy" cao như trên thì chẳng còn "ý nghĩa" gì nữa cả, thậm chí mất bạn đấy!

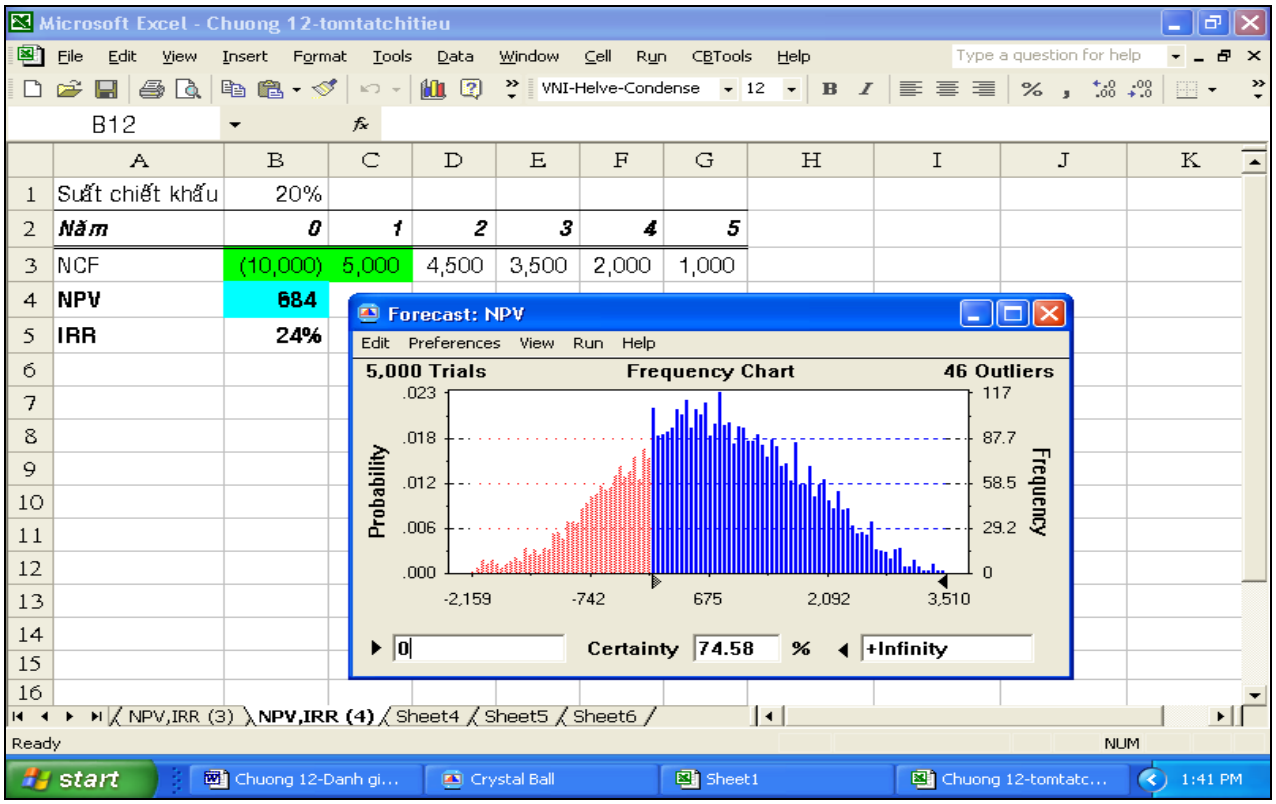
- **Bước 4**: Hỏi để Crystalball trả lời.

Ví dụ hỏi: Xác suất để dự án có NPV <0 là bao nhiêu? Để trả lời, bạn chỉ cần di chuyển tam giác bên phải về bên trái cho đến khi cận phải bằng 0. Bạn sẽ đọc thấy xác suất này là 25.42%.

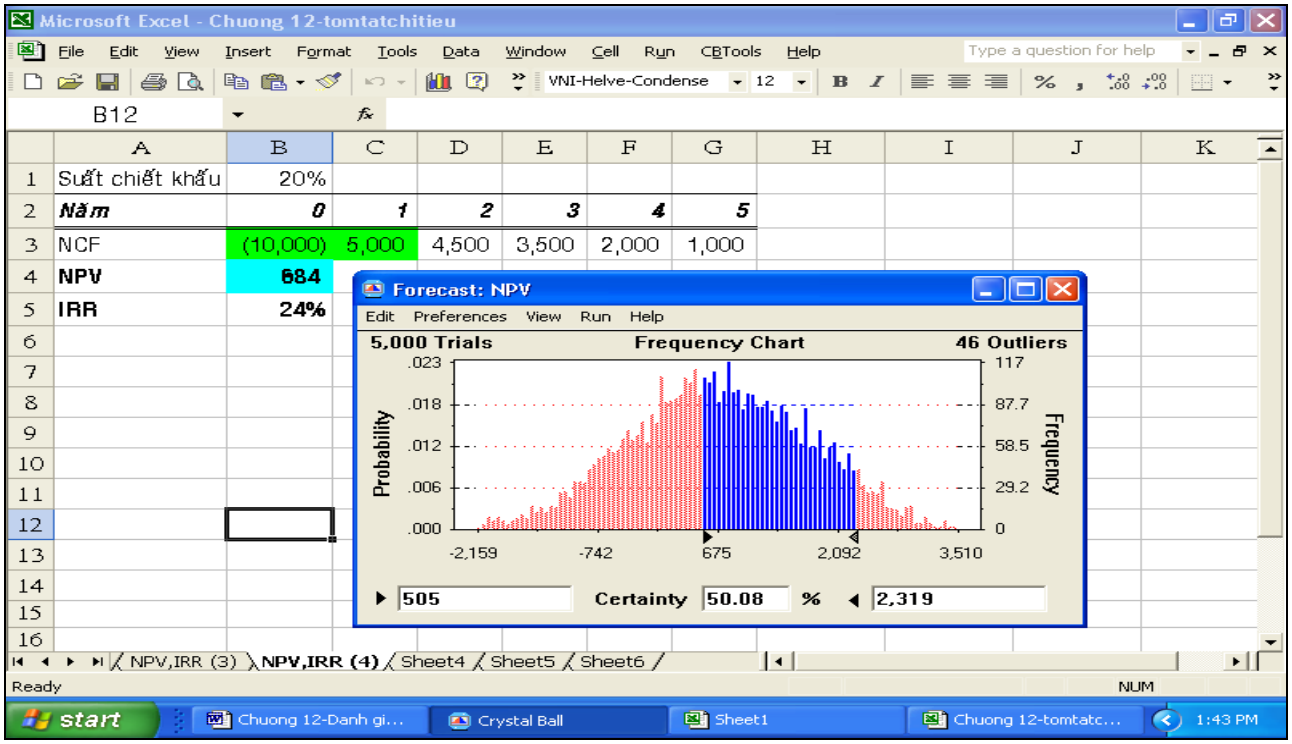
Để di chuyển, bạn bấm và giữ chuột vào nút tam giác rồi kéo đến nơi bạn muốn.



Ví dụ hỏi: Xác suất để dự án có NPV >0 là bao nhiêu? Để trả lời, bạn chỉ cần di chuyển tam giác bên trái về bên phải cho đến khi cận trái bằng 0. Bạn sẽ đọc thấy xác suất này là 74.58%, như bảng dưới đây.

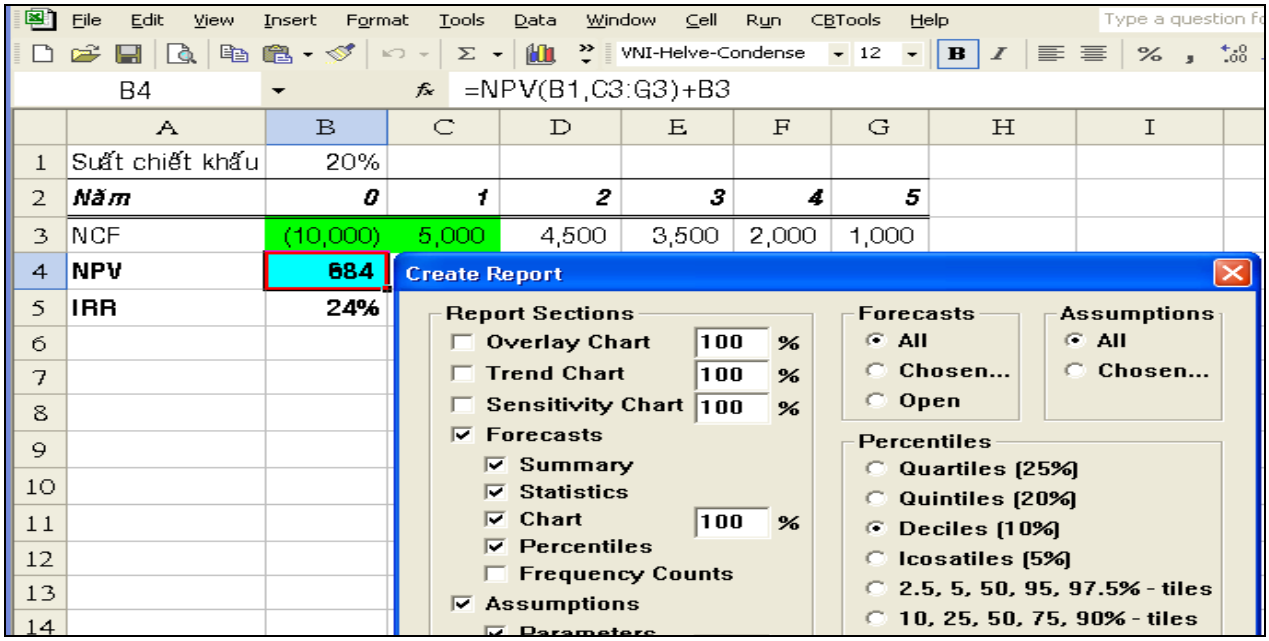


Ví dụ hỏi: Xác suất để dự án có NPV đạt giá trị trong khoảng từ 505 đến 2319 là bao nhiêu? Để trả lời, bạn chỉ cần di chuyển tam giác bên trái về bên phải cho đến khi cận trái bằng 505; và di chuyển tam giác bên phải về bên trái cho đến khi cận phải bằng 2319. Bạn sẽ đọc thấy xác suất này là 50%, như bảng dưới đây.

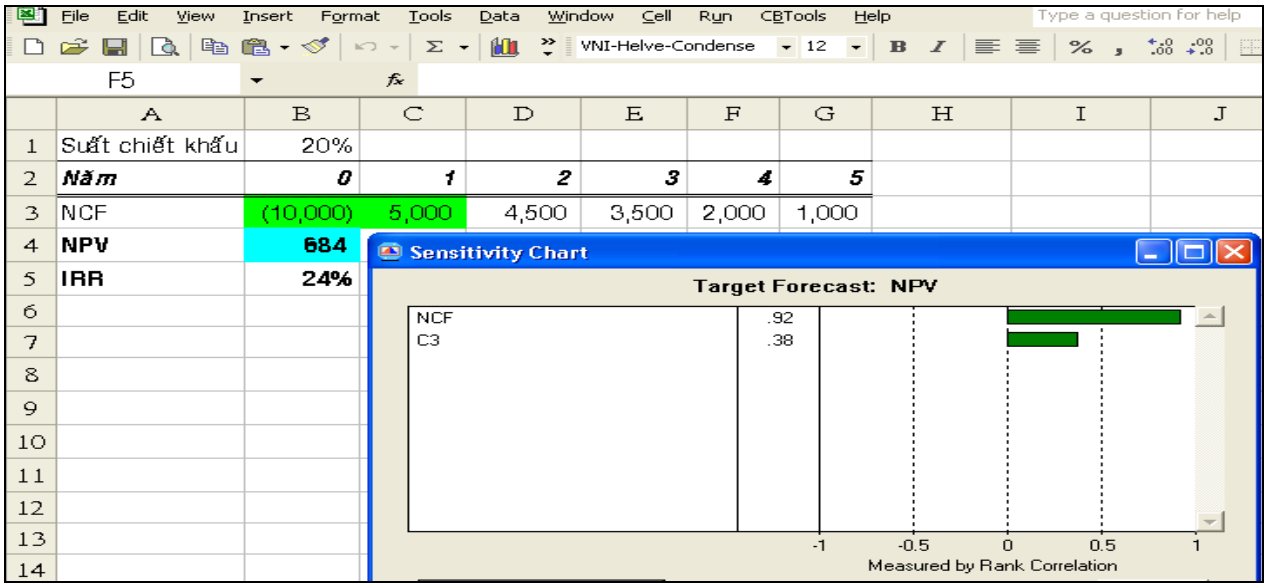


Tương tự, bạn cứ tiếp tục hỏi và cứ di chuyển tam giác đến nơi cần thiết.

Nhưng không phải chỉ có thế, Crystalball còn cung cấp cho bạn những báo cáo, những tóm tắt các thông số mô tả thống kê, những đồ thị đa dạng theo ý muốn. Bạn hãy cứ vào "cửa hàng" để mặc sức mà chọn.



Hay mức độ tương quan (Correlation) giữa các biến rủi ro đối với biến kết quả.



PHỤ LỤC: HỆ SỐ BETA (b) CỦA MỘT SỐ CÔNG TY VÀ NGÀNH KINH DOANH Ở MỸ

HỆ SỐ BETA (b) NGÀNH

NGÀNH *	b
Khách sạn và dịch vụ (9)	1.55
Hàng không (8)	1.48
Máy tính (10)	1.48
Dịch vụ tiết kiệm, cho vay (13)	1.45
Dụng cụ y tế (53)	1.42
Thiết bị điện (43)	1.40
May mặc (25)	1.37
Cửa hàng bán lẻ (74)	1.23
Thiết bị viễn thông (17)	1.27
Ngân hàng (99)	1.12
Chăm sóc sức khỏe - y tế (64)	1.02
Thực phẩm (44)	0.86
Máy nông cụ (4)	0.83
Dầu khí, mỹ phẩm (31)	0.72
Vàng bạc đá quý (6)	0.54

HỆ SỐ BETA (b) CÔNG TY

CÔNG TY	b
Công ty máy tính Apple	1.52
Công ty viễn thông McCaw	1.50
Hàng không Alaska	1.44
Hewlett Packard	1.34
Timberland	1.30
Dịch vụ y tế Columbia-HCA	1.28
Microsoft	1.24
Time Warner	1.19
Ngân hàng BankAmerica	1.19
General Motor	1.03
Boeing	0.96
AT & T	0.88
Công ty điện lực Duke	0.44
Công ty điện lực Allegheny	0.36
Công ty công ích San Diego	0.32

(*) Số trong ngoặc là số lượng các công ty trong ngành.

Nguồn: *Investment Data Book, tháng 7/1994; Nhà xuất bản: Vestek Systems-San Francisco.*