

Bài 7: Các nguyên lý xây dựng mô hình tài chính dự án

Thẩm định Đầu tư Công

Học kỳ Hè

2023

Giảng viên: Nguyễn Xuân Thành

Lập mô hình tài chính

- ◆ Bảng thông số
- ◆ Bảng chỉ số giá
- ◆ Bảng chi phí đầu tư
- ◆ Lịch nợ vay
- ◆ Bảng cơ cấu vốn
- ◆ Bảng khấu hao
- ◆ Bảng doanh thu
- ◆ Bảng chi phí hoạt động
- ◆ Báo cáo kết quả hoạt động kinh doanh
- ◆ Bảng vốn lưu động
- ◆ Bảng ngân lưu
- ◆ Bảng kết quả thẩm định
- ◆ Bảng phân tích độ nhạy
- ◆ Bảng mô phỏng rủi ro

Bảng thông số

◆ Nguyên lý thiết lập bảng thông số:

- ✓ Mọi thông tin đầu vào được nhập trong bảng thông số
- ✓ Trong các bảng tính khác, công thức được thiết lập để liên kết với các giá trị đã nhập trong bảng thông số. Không nhập thông tin đầu vào trong các bảng tính khác ngoài bảng thông số.
- ✓ *Nguyên lý:* khi thay đổi các thông số đầu vào, thông qua các công thức liên kết, kết quả thẩm định sẽ tự động thay đổi.

◆ Cấu trúc bảng thông số

- ✓ Các thông số cố định suốt vòng đời dự án nhập theo hàng dọc ứng với cột năm 0.
- ✓ Các thông số biến đổi theo thời gian nhập theo hàng ngang ứng với các cột năm khác nhau.
- ✓ Ghi rõ đơn vị tính

◆ Trình tự nhập thông số đầu vào

- ✓ Thông số vĩ mô
- ✓ Chi phí đầu tư (kể cả thời gian xây dựng, vòng đời dự án, khấu hao)
- ✓ Cơ cấu vốn và thông số nợ vay
- ✓ Thông số doanh thu
- ✓ Thông số chi phí hoạt động
- ✓ Thuế suất và chi phí vốn

Vòng đời dự án

◆ Vòng đời dự án và giá trị thanh lý:

- ✓ Khác với tài chính doanh nghiệp ở đó ta mặc định doanh nghiệp sẽ tồn tại mãi mãi, dự án thường có một vòng đời hữu hạn.
- ✓ Tại thời điểm cuối vòng đời dự án, dự án sẽ kết thúc và tài sản (ròng) dự án được thanh lý (hay chuyển giao cho một tổ chức khác).
- ✓ Dự án có thêm ngân lưu vào thời điểm kết thúc là giá trị thanh lý (ròng). Giá trị này có thể dương, âm hoặc bằng 0.

◆ Giai đoạn phân tích và giá trị kết thúc:

- ✓ Giai đoạn phân tích (bao gồm các năm mà ngân lưu được tính chi tiết) thường trùng với vòng đời dự án.
- ✓ Đối với những dự án có vòng đời dài, giai đoạn phân tích có thể ngắn hơn vòng đời dự án. Vào cuối giai đoạn phân tích, giá trị kết thúc được tính trên cơ sở chiết khấu ngân lưu ròng trong những năm sau giai đoạn phân tích về năm cuối của giai đoạn phân tích.

Lạm phát và thẩm định dự án

- ◆ Lạm phát (hay giảm phát) là sự tăng (hay giảm) mức giá chung trong nền kinh tế. Do vậy, lạm phát sẽ ảnh hưởng đến các giá trị tính bằng tiền.
- ◆ Thẩm định dự án về mặt tài chính đòi hỏi chúng ta phải ước tính các giá trị tài chính theo thời gian. Do vậy, cách thức mà chúng ta xử lý lạm phát sẽ ảnh hưởng đến những giá trị này.
- ◆ Khi các hạng mục của dự án có giá trị biến đổi khác nhau theo tỷ lệ lạm phát thì việc bỏ qua lạm phát sẽ làm sai lệch các ước tính về giá trị. Ví dụ:
 - ✓ Giá đầu ra của dự án được cố định theo cam kết hợp đồng cho dù lạm phát có thể thay đổi trong tương lai, trong khi chi phí đầu vào lại thay đổi theo lạm phát.
 - ✓ Lãi suất danh nghĩa của nợ vay là lãi suất cố định. Nếu như vậy, cho dù lạm phát thay đổi thì giá trị lãi vay phải trả vẫn không đổi trong khi các hạng mục khác sẽ thay đổi
- ◆ Việc đưa thông số lạm phát vào mô hình tài chính sẽ giúp phân tích độ nhạy của kết quả thẩm định khi lạm phát thay đổi và gợi ý các cơ chế quản lý rủi ro lạm phát.

Khái niệm lạm phát

- ◆ Giá cả của một hàng hóa thay đổi vì hai lý do:
 - ✓ Yếu tố cung và cầu của hàng hóa đó thay đổi
 $\Rightarrow$ Nguyên nhân này làm cho mức giá **thực** thay đổi
 - ✓ Mức giá chung của nền kinh tế thay đổi
 $\Rightarrow$ Nguyên nhân này làm cho mức giá **danh nghĩa** thay đổi

	Năm 0	Năm 1	Năm 2	...
Giá cố định	P_0	P_0	P_0	...
Tỷ lệ thay đổi giá thực		g_1	g_2	...
Giá thực	P_0	$P_1^r = P_0(1+g_1)$	$P_2^r = P_1^r(1+g_2)$ $= P_0(1+g_1)(1+g_2)$	...
Tỷ lệ lạm phát		π_1	π_2	...
Giá danh nghĩa	P_0	$P_1 = P_1^r(1+\pi_1)$ $= P_0(1+g_1)(1+\pi_1)$	$P_2 = P_2^r(1+\pi_1)(1+\pi_2)$ $= P_0(1+g_1)(1+g_2)(1+\pi_1)(1+\pi_2)$	...

Ước tính ngân lưu theo giá cố định, giá thực và giá danh nghĩa

- ◆ Ước tính giá trị hàng năm theo giá cố định
 - ✓ Giá trị mỗi năm bằng lượng của năm đó nhân với giá cố định vào một năm cơ sở.
 - ✓ Cách tính này không tính tới tác động làm thay đổi giá thực hay tác động của lạm phát.
 - ✓ Thẩm định dự án dựa trên giá cố định là không chính xác.
- ◆ Ước tính giá trị hàng năm theo giá thực
 - ✓ Giá mỗi năm bằng lượng của năm đó nhân với giá thực của năm đó.
 - ✓ Cách tính này tính tới tác động làm thay đổi giá thực, nhưng không điều chỉnh cho tác động của lạm phát.
 - ✓ Thẩm định dự án dựa trên giá thực cho ta ngân lưu thực. Từ đó, ta sẽ tính được IRR thực hay sử dụng suất chiết khấu thực để tính NPV.
- ◆ Ước tính giá trị hàng năm theo giá danh nghĩa
 - ✓ Giá mỗi năm bằng lượng của năm đó nhân với giá danh nghĩa của năm đó.
 - ✓ Cách tính này tính tới tác động làm thay đổi giá thực cũng như tác động của lạm phát.
 - ✓ Thẩm định dự án dựa trên giá danh nghĩa cho ta ngân lưu danh nghĩa. Từ đó, ta sẽ tính được IRR danh nghĩa hay sử dụng suất chiết khấu danh nghĩa để tính NPV.

Xây dựng bảng chỉ số giá

- ◆ Để thuận tiện cho việc điều chỉnh giữa giá danh nghĩa và giá thực rồi xem xét ảnh hưởng của lạm phát, bảng chỉ số giá cần được thiết lập trong mô hình tài chính (thường thì ngay sau khi thiết lập bảng thông số).

	Năm 0	Năm 1	Năm 2	...
Bảng thông số				
Tỷ lệ lạm phát VND		π_1	π_2	...
Bảng chỉ số giá				
Chỉ số giá VND	$PI_0 = 1$	$PI_1 = (1 + \pi_1)$	$PI_2 = (1 + \pi_1)(1 + \pi_2)$	...

Tính nhất quán giữa phân tích theo giá thực và phân tích theo giá danh nghĩa

- ◆ Về nguyên tắc, thẩm định dự án theo giá danh nghĩa hay giá thực phải cho cùng một kết quả.
 - ✓ $NPV_{\text{Ngân lưu doanh nghĩa}} = NPV_{\text{Ngân lưu thực}}$ vì NPV là giá trị vào năm 0
 - ✓ $(1 + IRR_{\text{Danh nghĩa}}) = (1 + IRR_{\text{Thực}})(1 + \pi)$
 - ✓ π là tỷ lệ lạm phát trung bình nhân:
$$\pi = [(1 + \pi_1)(1 + \pi_2) \dots (1 + \pi_n)]^{(1/n)} - 1$$
 - ✓ Trên thực tế, ta có thể có các kết quả khác nhau do các phép chuyển đổi giữa giá trị thực và giá trị danh nghĩa là không hoàn toàn chính xác. Điều này có thể chấp nhận được nếu sự khác biệt về kết quả là không đáng kể.
- ◆ Để đảm bảo kết quả tính toán đúng, ta phải lưu ý rằng:
 - ✓ Khi tính theo giá trị thực:
 - ◆ Các hạng mục đã có giá thực thì không phải chuyển đổi
 - ◆ Các hạng mục tính theo giá danh nghĩa thì phải được đổi về giá thực
 - ✓ Khi tính theo giá trị danh nghĩa:
 - ◆ Các hạng mục tính theo giá thực thì phải được đổi về giá danh nghĩa
 - ◆ Các hạng mục đã là giá danh nghĩa thì không phải chuyển đổi

Bỏ qua vấn đề lạm phát trong thẩm định

- ◆ Thẩm định dự án có thể không xem xét ảnh hưởng của lạm phát bởi vì:
 - ✓ Kinh tế vĩ mô ổn định với tỷ lệ lạm phát thấp
 - ✓ Đặc thù của dự án làm cho tỷ lệ lạm phát có tác động không đáng kể tới các lợi ích và chi phí (nếu như tất cả các giá trị tài chính danh nghĩa đều thay đổi theo cùng tỷ lệ với lạm phát).
 - ✓ Việc dự báo lạm phát trong tương lai gặp khó khăn
- ◆ Tuy nhiên, lạm phát sẽ ảnh hưởng đến ngân lưu thực của dự án thông qua tác động tới khấu hao, vốn lưu động,... Do vậy, nhà phân tích phải nỗ lực xem xét ảnh hưởng của lạm phát trong thẩm định dự án về mặt tài chính.

Đơn vị tiền tệ và tỷ giá

- ◆ Thẩm định dự án đòi hỏi ta phải ước tính giá trị ngân lưu theo một đơn vị tiền tệ thống nhất.
- ◆ Tuy nhiên, các hạng mục ảnh hưởng đến ngân lưu có thể được tính theo các đơn vị tiền tệ khác nhau. Ví dụ như các hạng mục xuất khẩu hay nhập khẩu sẽ được tính theo ngoại tệ, trong khi các hạng mục khác được tính theo nội tệ.
- ◆ Khi dự án có các hạng mục ngân lưu tính theo đơn vị tiền tệ khác nhau, thì nhà phân tích phải quyết định sử dụng một đơn vị tiền tệ thống nhất, và quy đổi tất cả các giá trị bằng đồng tiền khác về đơn vị tiền tệ này thông qua việc sử dụng tỷ giá hối đoái.
- ◆ Khi thẩm định về mặt tài chính, tỷ giá hối đoái áp dụng là tỷ giá sẽ được sử dụng để quy đổi trên thực tế khi triển khai dự án. Ví dụ, nếu dự án được cam kết chuyển đổi tiền tệ theo tỷ giá hối đoái chính thức của một ngân hàng thương mại thì đó chính là tỷ giá được sử dụng. Ngược lại, nếu dự án không được cam kết chuyển đổi tiền tệ theo tỷ giá chính thức thì tỷ giá sử dụng là tỷ giá trên thị trường tự do.

Tỷ giá hối đoái kỳ vọng theo PPP

- ◆ Vì việc thẩm định đòi hỏi phải ước tính ngân lưu trong suốt vòng đời của dự án nên ta cũng phải tính tỷ giá hối đoái kỳ vọng hàng năm trong suốt vòng đời này.
- ◆ Cơ sở tốt nhất để dự báo tỷ giá hối đoái trong dài hạn là nguyên tắc cân bằng sức mua (PPP): tốc độ thay đổi tỷ giá hối đoái hàng năm giữa đồng nội tệ và ngoại tệ sẽ bằng chênh lệch giữa tỷ lệ lạm phát nội tệ và tỷ lệ lạm phát ngoại tệ:

$$E_t = E_{t-1} \frac{1 + \pi_t^{VND}}{1 + \pi_t^{USD}}$$

- ◆ Trong đó, E_t là tỷ giá hối đoái kỳ vọng VND/USD vào năm t , E_{t-1} là tỷ giá hối đoái vào năm $t-1$, π_t^{VND} và π_t^{USD} là tỷ lệ lạm phát kỳ vọng của VND và USD vào năm t .
- ◆ Ví dụ, vào năm 2009, tỷ giá hối đoái E_{t-1} là 18.000 VND/USD. Tỷ lệ lạm phát kỳ vọng của VND và USD vào năm 2010 lần lượt là 6,8% và 0,8%. Sử dụng công thức PPP, ta tính được tỷ giá hối đoái kỳ vọng năm 2010 là $E_t = 18.000 * (1 + 6,8\%) / (1 + 0,8\%) = 19.071$ VND/USD.

Tỷ giá hối đoái kỳ vọng

- ◆ Khi đưa lạm phát vào mô hình tài chính, ta đã phải dự báo lạm phát đối với nội tệ và ngoại tệ trong suốt vòng đời của dự án, để rồi tính chỉ số giá hàng năm theo các đồng tiền này. Dựa trên các chỉ số giá, ta có thể tính ngay được tỷ giá hối đoái kỳ vọng cho các năm.
- ◆ Từ công thức PPP, ta có thể suy ra rằng:

$$E_t = E_0 \frac{(1 + \pi_1^{VND})(1 + \pi_2^{VND}) \dots (1 + \pi_t^{VND})}{(1 + \pi_1^{USD})(1 + \pi_2^{USD}) \dots (1 + \pi_t^{USD})}$$

- ◆ Ta biết chỉ số giá của VND và USD được tính theo công thức sau:

$$PI_t^{VND} = (1 + \pi_1^{VND})(1 + \pi_2^{VND}) \dots (1 + \pi_t^{VND})$$

$$PI_t^{USD} = (1 + \pi_1^{USD})(1 + \pi_2^{USD}) \dots (1 + \pi_t^{USD})$$

- ◆ Vậy, tỷ giá hối đoái kỳ vọng vào năm t sẽ bằng:

$$E_t = E_0 \frac{PI_t^{VND}}{PI_t^{USD}}$$

Xây dựng bảng chỉ số giá và tỷ giá

- ◆ Để thuận tiện cho việc điều chỉnh giữa giá danh nghĩa và giá thực, cũng như điều chỉnh giữa giá nội tệ và ngoại tệ, bảng chỉ số giá và tỷ giá cần được thiết lập trong mô hình tài chính.

	Năm 0	Năm 1	Năm 2	...
Chỉ số giá VND	$PI_0^{VND} = 1$	$PI_1^{VND} = (1 + \pi_1^{VND})$	$PI_2^{VND} = (1 + \pi_1^{VND})(1 + \pi_2^{VND})$	...
Chỉ số giá USD	$PI_0^{USD} = 1$	$PI_1^{USD} = (1 + \pi_1^{USD})$	$PI_2^{USD} = (1 + \pi_1^{USD})(1 + \pi_2^{USD})$	...
Tỷ giá	E_0	$E_1 = E_0(PI_1^{VND}/PI_1^{USD})$	$E_2 = E_0(PI_2^{VND}/PI_2^{USD})$	

Tỷ giá hối đoái kỳ vọng trong ngắn hạn

- ◆ Đương nhiên, trong ngắn hạn biến động tỷ giá sẽ không tuân theo nguyên tắc PPP vì nó còn phụ thuộc vào nhiều yếu tố khác như cán cân thương mại và dòng vốn quốc tế.
- ◆ Nhà phân tích có thể sử dụng dự báo tỷ giá trong những năm đầu của dự án từ một nguồn có uy tín thay vì sử dụng tỷ giá kỳ vọng theo PPP.
- ◆ Ta cần lưu ý rằng khi sử dụng PPP, thì việc một hạng mục được tính theo VND hay USD sẽ không ảnh hưởng đến kết quả thẩm định tài chính vì biến động về lạm phát và tỷ giá luôn tương thích với nhau.
- ◆ Khi sử dụng dự báo tỷ giá không tuân theo PPP thì việc một hạng mục được tính theo VND hay USD có thể sẽ ảnh hưởng đến kết quả thẩm định tài chính của dự án