

LẬP KẾ HOẠCH NGÂN SÁCH VÀ QUẢN LÝ TÀI CHÍNH

Bài giảng 06: Rủi ro và các công cụ quản lý rủi ro

HỌC KỲ HÈ

GIẢNG VIÊN: TRẦN THỊ QUẾ GIANG

TRỢ GIẢNG: BÙI THỊ KIM LOAN

TRƯỞNG HUỆ ĐOAN

Tham khảo chương trình môn học

STM 411 HKS và PUBPOL 522 Evans school

Fulbright

Nội dung bài giảng

❖ Quy trình quản lý rủi ro

- ❖ Xác định rủi ro cần quản lý
- ❖ Đo lường rủi ro
- ❖ Kiểm soát và ngăn ngừa rủi ro

❖ Các công cụ quản lý rủi ro

- ❖ Hợp đồng kỳ hạn, hợp đồng tương lai
- ❖ Hợp đồng quyền chọn
- ❖ Hợp đồng hoán đổi

Quy trình quản lý rủi ro

❖ Xác định rủi ro cần quản lý

- Rủi ro về giá (lãi suất, tỷ giá, giá cả hàng hóa...) & lượng (vĩ mô, thị trường cung cầu...)
- Rủi ro tín dụng
- Rủi ro thanh khoản
- Rủi ro hoạt động
- Rủi ro thanh toán

INTERNAL

Quy trình quản lý rủi ro

❖ Đo lường rủi ro

- Phân tích biến thiên, chênh lệch
- Phân tích độ nhạy
- Phân tích tình huống/kịch bản

❖ Lựa chọn đối diện rủi ro

- Tránh (Avoidance)
- Kiểm soát (Controlling)
- Giám sát (Monitoring)
- Chia sẻ (Sharing)
- Chuyển giao (Transfer)

INTERNAL

Tự bảo hiểm (hedging)

❖ Ba cách thông dụng để tránh rủi ro:

- Mua bảo hiểm (từ các công ty bảo hiểm và trả phí bảo hiểm)
- Đa dạng hóa (theo lý thuyết danh mục đầu tư) –xem xét các đặc điểm về rủi ro và suất sinh lợi của toàn bộ danh mục tài sản của nhà đầu tư.
- Tự bảo hiểm– tập trung vào việc làm thế nào loại bỏ một *khoản rủi ro* đối với một loại rủi ro *cụ thể* nào đó.

Các công cụ quản lý rủi ro

Chứng khoán phái sinh (derivative securities) là một loại tài sản tài chính có dòng tiền trong tương lai hoàn toàn phụ thuộc vào giá trị của một hay một số tài sản tài chính khác (gọi là tài sản cơ sở – underlying asset).

Ví dụ về các loại công cụ phái sinh:

- Hợp đồng kỳ hạn (forwards)
- Hợp đồng tương lai (futures)
- Quyền chọn (options)
- Hợp đồng hoán đổi (swaps)

INTERNAL

Ví dụ về các loại tài sản cơ sở:

- Chứng khoán vốn chủ sở hữu (cổ phiếu, chỉ số, lĩnh vực, ngành)
- Chứng khoán nợ (nợ chính phủ, chỉ số, nợ thế chấp)
- Chênh lệch rủi ro tín dụng (credit spread))
- Tiền tệ
- Hàng hóa

Các công cụ quản lý rủi ro

Hợp đồng Kỳ hạn và Hợp đồng tương lai:

- Hợp đồng tương lai là những hợp đồng được chuẩn hóa (về loại tài sản cơ sở mua bán, số lượng các đơn vị tài sản cơ sở mua bán, thể thức thanh toán, kỳ hạn,...). Hợp đồng kỳ hạn không được chuẩn hóa, các chi tiết là do hai bên đàm phán cụ thể.
- Hợp đồng tương lai được thỏa thuận và mua bán thông qua người môi giới. Hợp đồng kỳ hạn được thỏa thuận trực tiếp giữa hai bên của hợp đồng.
- Hợp đồng tương lai được mua bán trên thị trường tập trung. Hợp đồng kỳ hạn trên thị trường phi tập trung.
- Hợp đồng tương lai được tính hàng ngày theo giá thị trường (marking to market daily). Hợp đồng kỳ hạn được thanh toán vào ngày đáo hạn.

Các loại hợp đồng tương lai:

- Hợp đồng tương lai chỉ số chứng khoán (index futures)
- Hợp đồng tương lai lãi suất (interest futures)
- Hợp đồng tương lai ngoại hối (currency futures)
- Hợp đồng tương lai nông sản (agricultural futures)
- Hợp đồng tương lai kim loại và khoáng sản (metal and mineral futures)

Hợp đồng kỳ hạn

Hợp đồng kỳ hạn là hợp đồng mua hay bán:

- Một số lượng xác định các đơn vị tài sản cơ sở
- Tại một thời điểm xác định trong tương lai (vào lúc đó người mua sẽ trả tiền và người bán sẽ giao tài sản cơ sở)
 - Thời điểm xác định trong tương lai gọi là ngày thanh toán hợp đồng hay ngày đáo hạn;
 - Thời gian từ khi ký hợp đồng đến ngày thanh toán gọi là kỳ hạn của hợp đồng;
- Với một mức giá xác định ngay tại thời điểm thỏa thuận hợp đồng.
 - Giá xác định từ trước và sẽ áp dụng trong ngày thanh toán hợp đồng gọi là giá kỳ hạn.

Các loại hợp đồng kỳ hạn phân theo tài sản cơ sở:

- Hợp đồng kỳ hạn hàng hóa (nông sản, kim loại, nhiên liệu)
- Hợp đồng kỳ hạn lãi suất (liên ngân hàng, tín phiếu kho bạc, trái phiếu chính phủ, trái phiếu chính quyền địa phương)
- Hợp đồng kỳ hạn chỉ số cổ phiếu
- Hợp đồng kỳ hạn ngoại hối

Hợp đồng quyền chọn

Trong hợp đồng quyền chọn, người mua quyền có quyền (nhưng không có nghĩa vụ) mua (hay bán):

- Một số lượng xác định các đơn vị tài sản cơ sở (có thể là hàng hóa, cổ phiếu, chỉ số cổ phiếu, trái phiếu, ngoại tệ, hợp đồng tương lai)
- Tại hay trước một thời điểm xác định trong tương lai
- Ở mức giá xác định ngay tại thời điểm thỏa thuận hợp đồng.

Quyền và nghĩa vụ trong hợp đồng

- Người mua quyền có quyền: Người mua quyền có thể thực hiện hoặc không thực hiện quyền mua (hay bán) tài sản cơ sở.
- Người bán quyền có nghĩa vụ: Nếu người mua thực hiện quyền mua (hay bán), thì người bán quyền buộc phải bán (hay mua) tài sản cơ sở.
- Quyền chọn là có giá trị đối với người nắm giữ. Do vậy, để có được quyền chọn, người mua phải trả cho người bán một khoản phí hay còn gọi là giá của quyền chọn (option price).

Các loại quyền chọn

Quyền chọn mua (Call option) trao cho người mua (người nắm giữ) quyền chọn được quyền (nhưng không phải nghĩa vụ) **mua** một tài sản cơ sở vào một thời điểm hay trước một thời điểm trong tương lai ở một mức giá xác định.

Quyền chọn bán (Put option) trao cho người mua (người nắm giữ) quyền chọn được quyền (nhưng không phải nghĩa vụ) **bán** một tài sản cơ sở vào một thời điểm hay trước một thời điểm trong tương lai ở một mức giá xác định.

Đối với quyền chọn mua, ta có người mua quyền chọn mua và người bán quyền chọn mua. Đối với quyền chọn bán, ta cũng có người mua quyền chọn bán và người bán quyền chọn bán.

Quyền chọn mua hay chọn bán kiểu châu Âu chỉ có thể được thực hiện vào ngày đáo hạn chứ không được thực hiện trước ngày đó.

Quyền chọn mua hay chọn bán kiểu Mỹ có thể được thực hiện vào mọi lúc cho đến hết ngày đáo hạn.

Quyền chọn có thể được dựa vào các tài sản cơ sở như cổ phiếu, chỉ số cổ phiếu, trái phiếu, lãi suất, ngoại hối, kim loại quý hay nông sản.

Hợp đồng hoán đổi

Hợp đồng hoán đổi lãi suất (interest rate swap)

- Hai bên của hợp đồng có quyền và nghĩa vụ phải hoán đổi giữa lãi vay thả nổi và lãi vay cố định dựa trên một giá trị vay danh nghĩa theo định kỳ trong tương lai.

Hợp đồng hoán đổi ngoại tệ (foreign exchange swap)

- Hai bên của hợp đồng có quyền và nghĩa vụ phải hoán đổi hai loại tiền tệ cho nhau tại một tỷ giá định trước theo định kỳ trong tương lai.

Hợp đồng hoán đổi rủi ro tín dụng (credit default swap)

- Một bên phải trả một mức phí định kỳ cho bên kia và đổi lại sẽ được hưởng lại một khoản tiền nếu tổ chức phát hành chứng khoán cơ sở ghi trong hợp đồng bị vỡ nợ.

Ví dụ về hợp đồng kỳ hạn hàng hóa

Vào ngày 31/3/2023, A ký hợp đồng kỳ hạn mua của B:

- 1 tấn gạo 5% tấm
- Sau 3 tháng (tức là vào ngày 30/6/2023): $T = 3$
- Với giá $F_0 = 430$ USD/tấn.

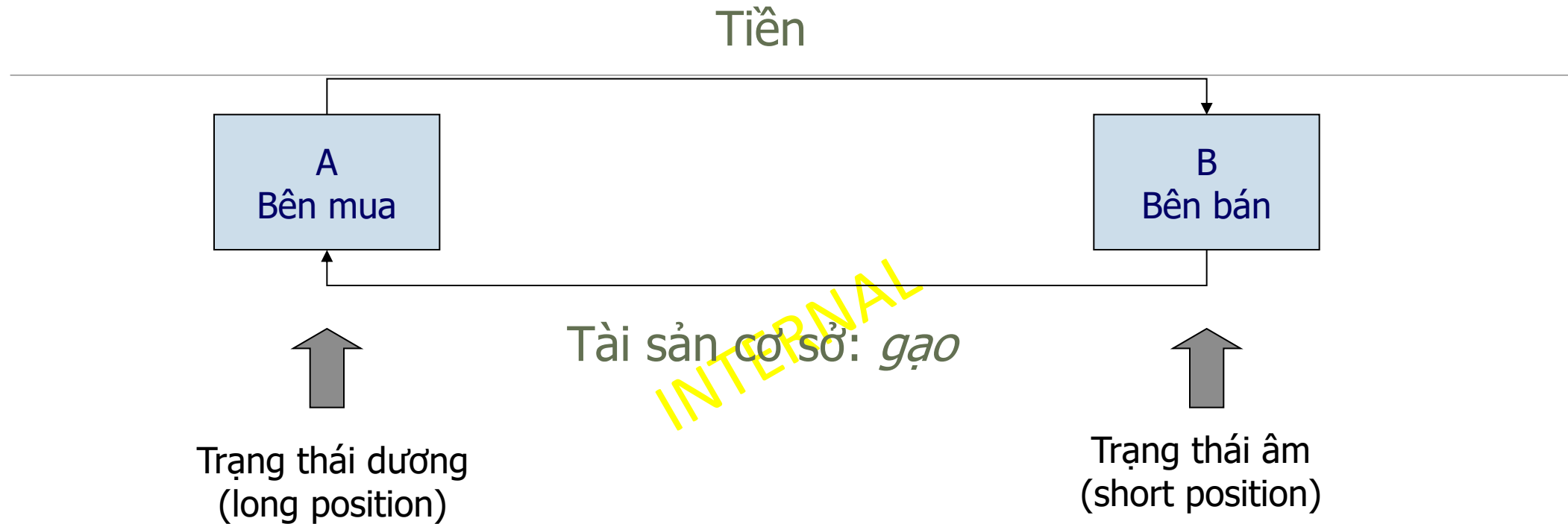
B được gọi là người bán kỳ hạn và A là người mua kỳ hạn. Xác lập trạng thái khi ký hợp đồng kỳ hạn:

- A (người mua) có trạng thái dương
- B (người bán) có trạng thái âm

Tại thời điểm đáo hạn (sau 3 tháng), cho dù giá gạo trên thị trường là bao nhiêu đi nữa thì:

- B ***phải bán*** cho A một tấn gạo với giá 430 USD, và
- A ***phải mua*** một tấn gạo của B với giá đó.

Hai bên trong hợp đồng kỳ hạn



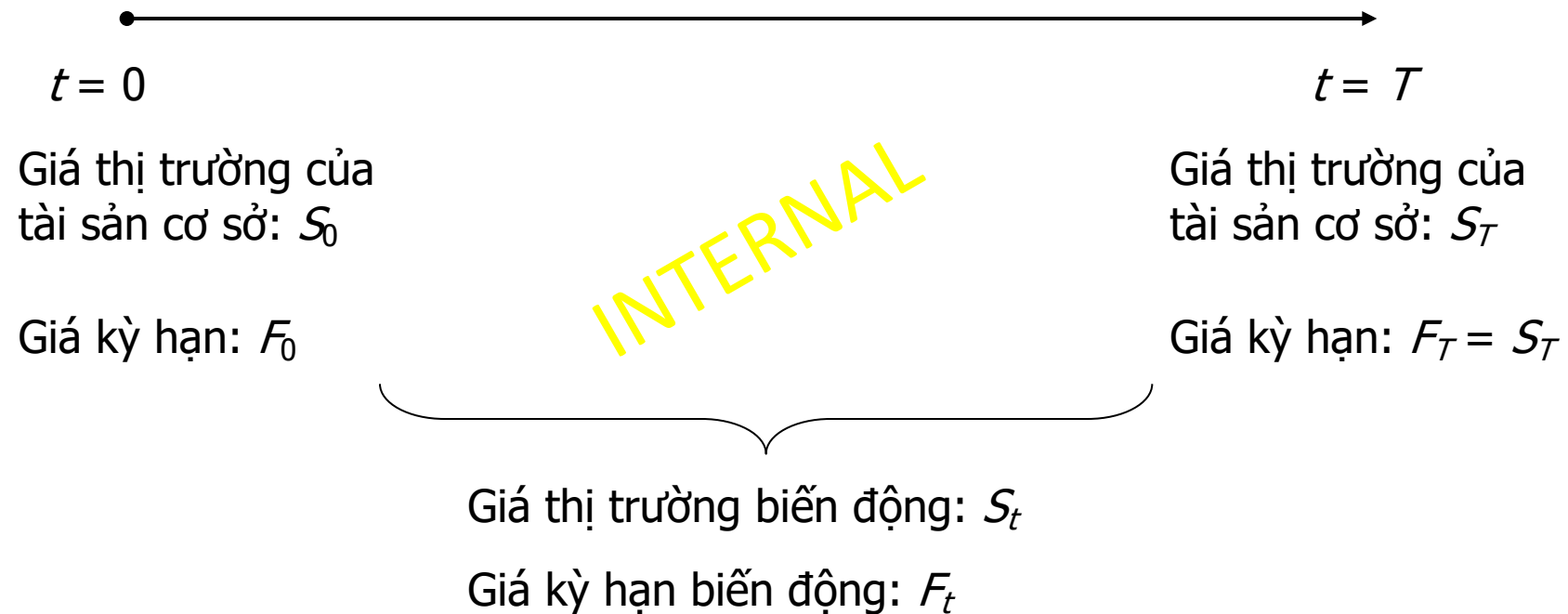
Thời điểm xác lập trạng thái (ký hợp đồng), $t = 0$:

- Hai bên thỏa thuận về giá và số lượng tài sản cơ sở
- Giao dịch chưa xảy ra

Thời điểm đáo hạn, $t = T$:

- Bên mua trả tiền cho bên bán và nhận tài sản cơ sở
- Bên bán giao tài sản cơ sở và nhận tiền

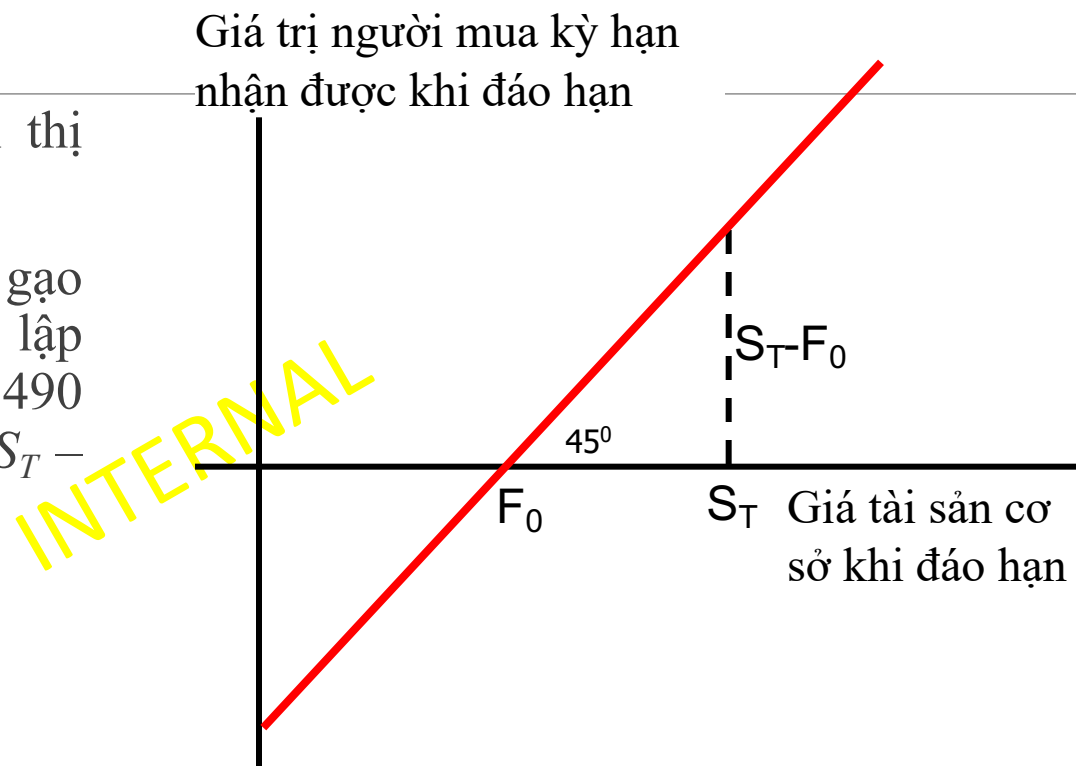
Từ lúc ký hợp đồng cho đến khi đáo hạn



Giá trị người mua kỳ hạn nhận được khi đáo hạn: $(S_T - F)$

Có lời

- Khi đáo hạn (30/6/23), giá gạo trên thị trường, $S_T = 490$ USD/tấn.
- Theo hợp đồng kỳ hạn, A mua 1 tấn gạo của B với giá $F_0 = 430$ USD. Ngay lập tức A có thể bán ra thị trường với giá 490 USD và thu về khoản lợi ròng bằng $S_T - F_0 = 60$ USD.



Bị lỗ

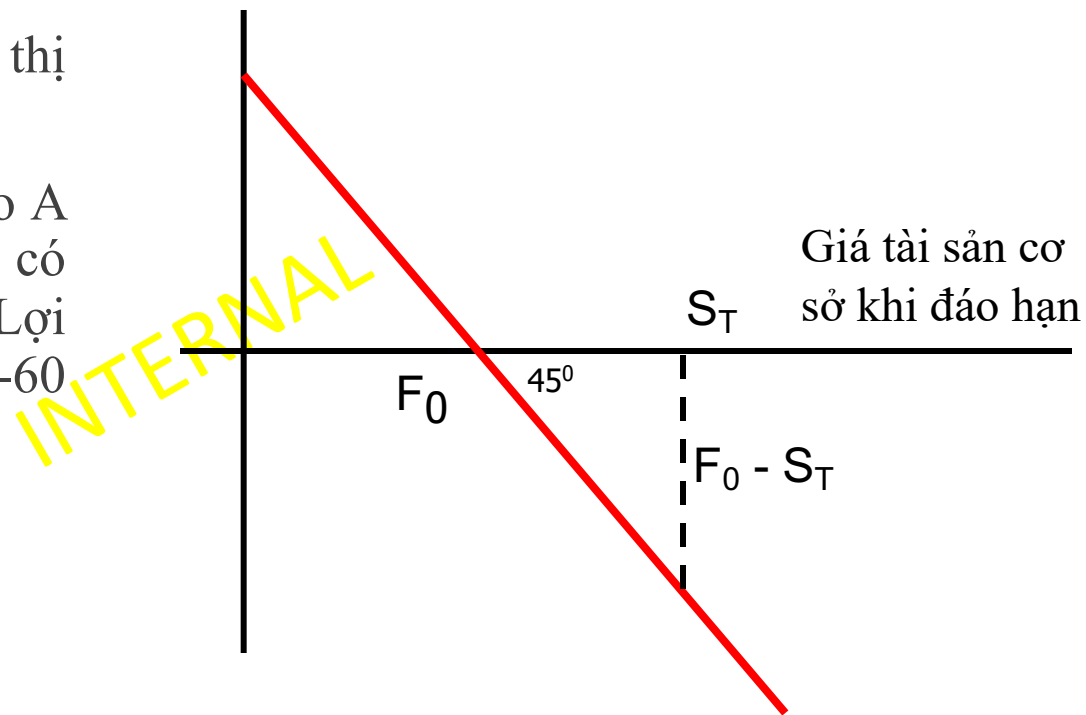
- Nếu $S_T = 400$ USD, A vẫn phải mua của B 1 tấn gạo với giá $F_0 = 430$ do hợp đồng ràng buộc, trong khi mua ở thị trường thì chỉ mất 400. Vậy, khoản lợi ròng của A là $S_T - F_0 = -30$, hay A bị lỗ 30 USD.

Giá trị người bán kỳ hạn nhận được khi đáo hạn: $(F - S_T)$

Bị lỗ

- Khi đáo hạn (30/6/23), giá gạo trên thị trường, $S_T = 490$ USD/tấn.
- Theo hợp đồng kỳ hạn, B phải bán cho A 1 tấn gạo với giá $F_0 = 430$, trong khi có thể bán trên thị trường với giá 490. Lợi nhuận ròng của B bằng $F_0 - S_T = -60$ USD.

Giá trị người bán nhận được khi đáo hạn



Có lời

- Nếu $S_T = 400$ USD, B được quyền bán cho A 1 tấn gạo với giá $F_0 = 430$, trong khi bán ra thị trường chỉ được 400. Lợi nhuận ròng của B là $F_0 - S_T = 30$ USD.

Tính cân xứng về giá trị nhận được của hợp đồng kỳ hạn

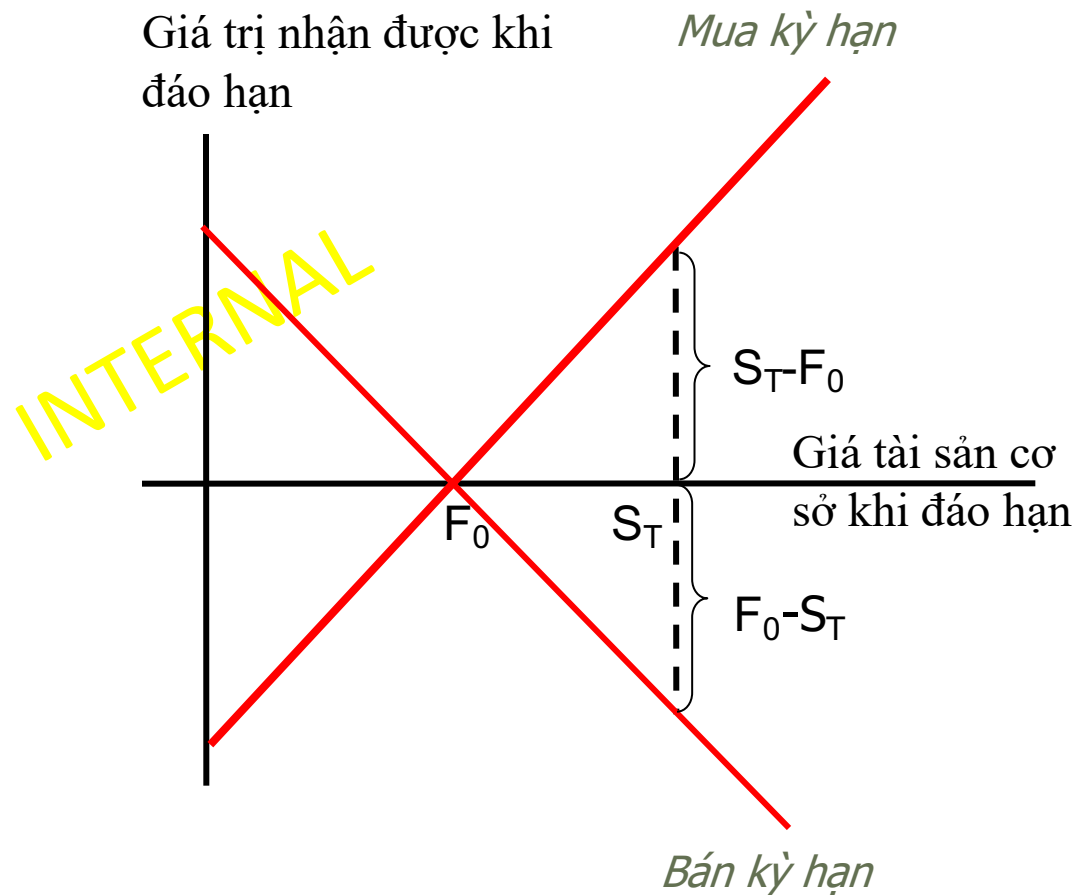
Giá trị nhận được của người mua kỳ hạn:

$$S_T - F_0$$

Giá trị nhận được của người bán kỳ hạn:

$$F_0 - S_T$$

Tổng giá trị nhận được của người mua và người bán kỳ hạn bằng 0.



Hợp đồng kỳ hạn và tương lai ngoại hối

Hợp đồng kỳ hạn ngoại hối

- Tài sản cơ sở: USD
- Giá trị hợp đồng: 100.000 USD
- Kỳ hạn: $T = 1$ năm
- Tỷ giá hiện hành: $S_0 = 23.700$ VND/USD
- Tỷ giá kỳ hạn: $F_0 = 24.500$ VND/USD

Giá trị nhận được của bên mua vào lúc đáo hạn:

- $100.000 \cdot (S_T - F_0)$

Giá trị nhận được của bên bán vào lúc đáo hạn:

- $100.000 \cdot (F_0 - S_T)$

Giả sử sau 1 năm, tỷ giá hiện hành là $S_T = 24.000$ VND/USD. Người bán được lời/người mua bị lỗ:
 $100.000 \cdot (24.500 - 24.000) = 50$ triệu VND

Giả sử sau 1 năm, tỷ giá hiện hành là $S_T = 25.100$ VND/USD. Người bán bị lỗ/người mua được lời:
 $100.000 \cdot (25.100 - 24.500) = 60$ triệu VND

Xác định tỷ giá kỳ hạn

Hoạt động đầu tư hiện tại	Giá trị nhận được sau 1 năm
Chiến lược đầu tư 1 Gửi tiết kiệm 1 USD kỳ hạn $T = 1$ năm với lãi suất $r_{US} = 5,5\%/năm$	$(1 + r_{US})^T =$ $(1 + 5,5\%)^1 = 1,055 \text{ USD}$
Chiến lược đầu tư 2 Đổi 1 USD thành VND theo tỷ giá hiện hành $S_0 = 23.700$ để được 23.700 VND Gửi tiết kiệm số tiền VND kỳ hạn $T = 1$ năm với lãi suất: $r_{VN} = 8\%/tháng$.	$S_0(1 + r_{VN})^T =$ $23.700 * (1 + 8\%)^1 = 25.596 \text{ VND}$
Mua USD kỳ hạn 1 năm với tỷ giá kỳ hạn F_0	$S_0(1 + r_{VN})^T / F_0 = 25.596 / F_0$

Hai chiến lược đầu tư đều có số tiền bỏ ra ban đầu như nhau và cho giá trị nhận được chắc chắn (tức là không có rủi ro) sau 1 năm. Vậy, giá trị nhận được của 2 chiến lược này phải bằng nhau.

$$F_0 = S_0 \left(\frac{1 + r_{VN}}{1 + r_{US}} \right)^T$$

$$= 24.262$$

Tự bảo hiểm bằng cách bán hợp đồng tương lai

Người nông dân X trồng hạt điều. Hiện nay giá hạt điều là 25.000 đ/kg. Sáu tháng nữa, X sẽ bán ra thị trường 10 tấn hạt điều.

Do giá hạt điều có thể sẽ biến động trong vòng 6 tháng tới và X lo ngại rằng giá sẽ giảm mạnh và sẽ thu được ít hơn 250 triệu đồng.

X muốn đảm bảo chắc chắn rằng mình sẽ thu được một số tiền cố định.

Hiện nay, trên sàn giao dịch hợp đồng tương lai, giá tương lai 6 tháng của hạt điều là 27.000 đ/kg và một hợp đồng tương lai yêu cầu giao nhận 1 tấn hạt điều.

X sẽ ký 10 hợp đồng tương lai bán hạt điều sau 6 tháng. Sau 6 tháng, X thực hiện quyền và nghĩa vụ của 10 hợp đồng, tức là bán 10 tấn hạt điều với giá 27.000đ/kg. X chắc chắn thu được 270.000 triệu đồng.

Tự bảo hiểm bằng cách mua hợp đồng tương lai

Hiện nay giá hạt điều là 25.000 đ/kg. Y là công ty chế biến hạt điều. Sáu tháng nữa, Y sẽ mua vào 100 tấn hạt điều.

Y sợ rằng giá hạt điều có thể tăng mạnh và Y sẽ phải bỏ ra nhiều hơn 2,5 tỷ đồng rất nhiều để mua 100 tấn hạt điều.

Y ký 100 hợp đồng tương lai, mỗi hợp đồng mua 1 tấn hạt điều sau 6 tháng với mức giá tương lai 6 tháng là 27.000 đ/kg.

Sau 6 tháng, Y thực hiện quyền và nghĩa vụ của 100 hợp đồng, tức là mua 100 tấn hạt điều với giá 27.000đ/kg. Y chắc chắn phải trả 2,7 tỷ đồng cho dù sau 6 tháng giá hạt điều trên thị trường có giá trị bằng bao nhiêu đi nữa.

Thuật ngữ và ký hiệu trong hợp đồng quyền chọn

Thời điểm ký hợp đồng quyền chọn: 0

Thời điểm đáo hạn: T

Thời điểm hiện tại: t

Thời gian từ hiện tại đến khi đáo hạn hợp đồng được gọi là kỳ hạn còn lại của quyền chọn: $T - t$

Mức giá xác định áp dụng trong ngày đáo hạn gọi là giá thực hiện (exercise price hay strike price): X

Giá tài sản cơ sở: S

Giá quyền chọn mua: c

Giá quyền chọn bán: p

Trong các hình chiếu sau, ta đều xem xét trường hợp quyền chọn cổ phiếu mà không trả cổ tức trong kỳ hạn của hợp đồng.

Khái niệm có lời và không có lời

Tại thời điểm t , ba tình huống có thể xảy ra đối với quyền chọn:

- $S_t > X$. Nếu thực hiện quyền tại t thì:
 - Người giữ quyền chọn mua sẽ thu về giá trị dương
 - Người giữ quyền chọn bán sẽ thu về giá trị âm
- $S_t = X$. Nếu thực hiện quyền tại t thì:
 - Người giữ quyền chọn mua sẽ thu về giá trị bằng 0
 - Người giữ quyền chọn bán sẽ thu về giá trị bằng 0
- $S_t < X$. Nếu thực hiện quyền tại t thì:
 - Người giữ quyền chọn mua sẽ thu về giá trị âm
 - Người giữ quyền chọn bán sẽ thu về giá trị dương

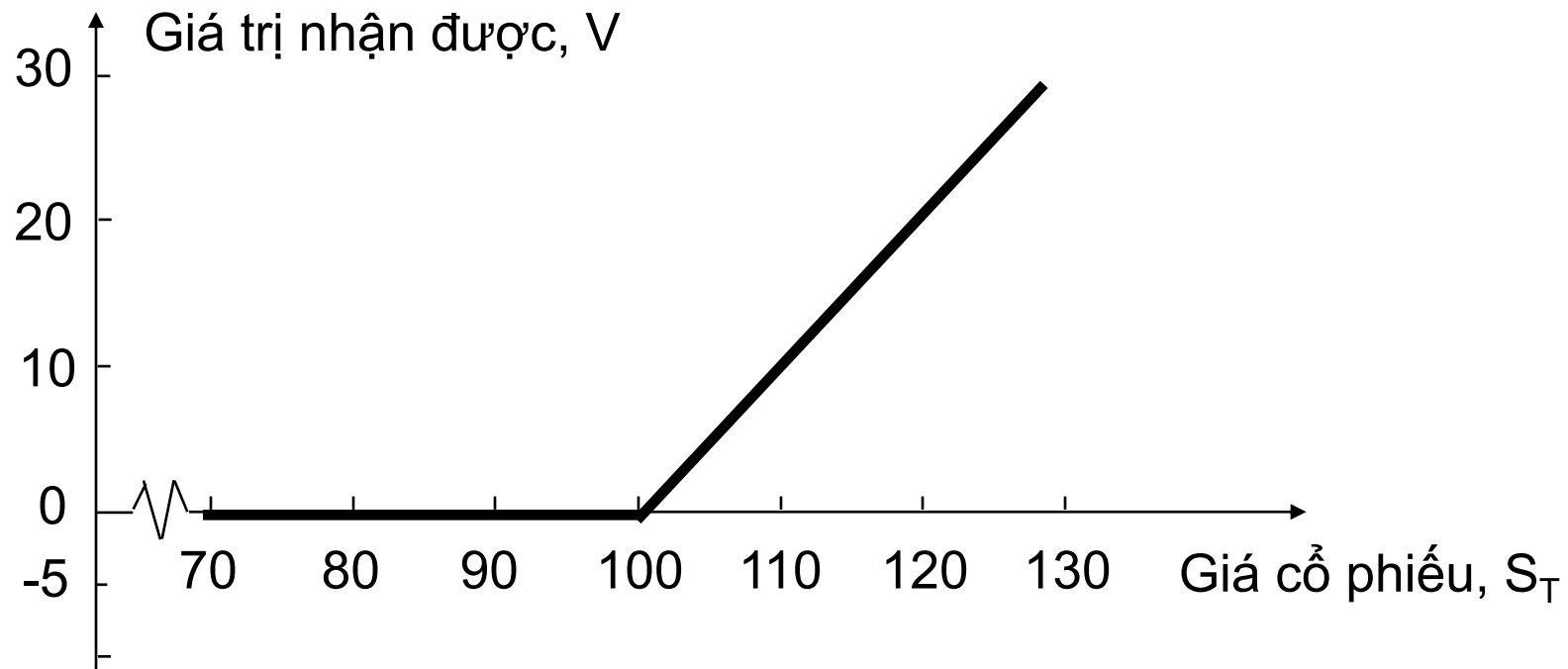
Thuật ngữ:

- Có lời (in-the-money): Giá trị nhận được sẽ dương nếu thực hiện
- Hòa vốn (at-the-money): Giá trị nhận được bằng 0 nếu thực hiện
- Không có lời (out-of-the-money): Giá trị nhận được sẽ âm nếu thực hiện

Mua quyền chọn mua

Xét giá trị nhận được và trạng thái lời/lỗ khi mua một quyền chọn mua kiểu châu Âu. Giá quyền chọn, $c = \$5$, giá thực hiện, $X = \$100$, thời hạn hợp đồng, $T = 2$ tháng

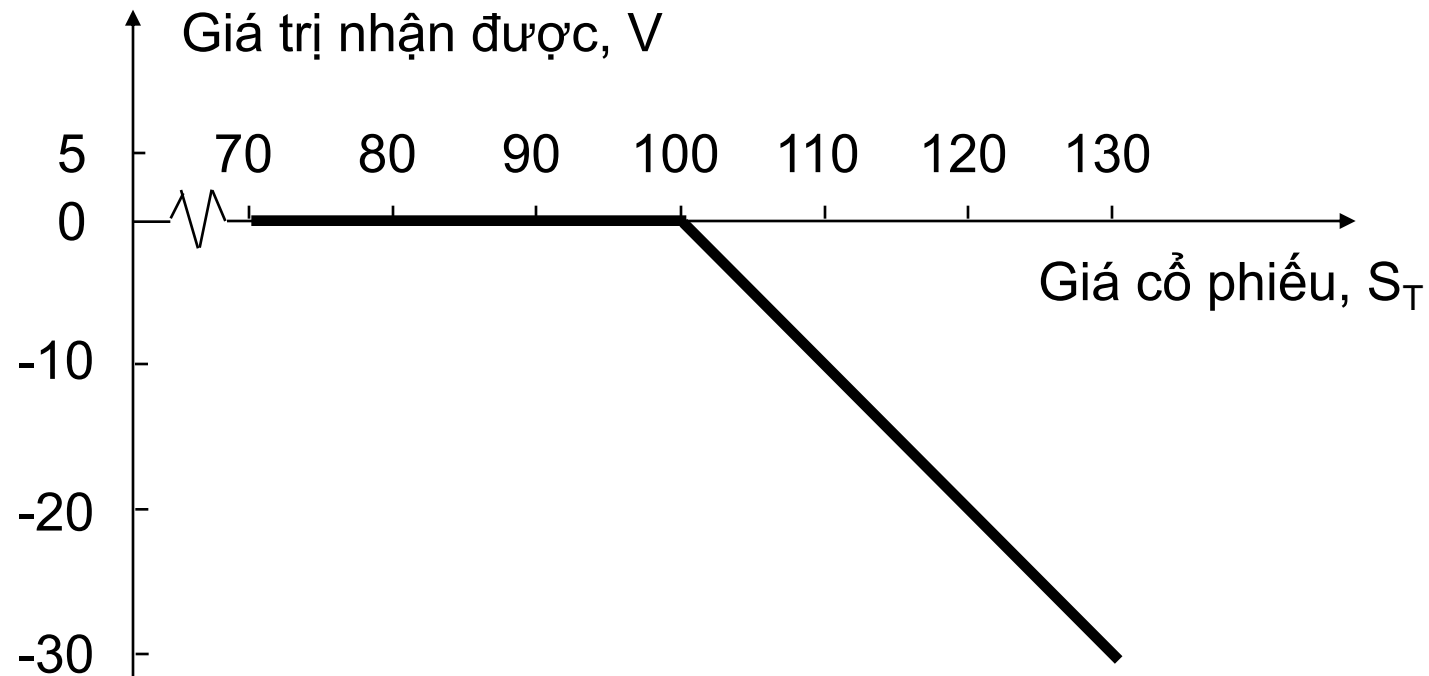
Giá cổ phiếu ngày đáo hạn	$S_T < 100$	$S_T = 100$	$S_T > 100$
Giá trị nhận được, V	0	0	$S_T - 100$
Lời/lỗ	$-c$	$-c$	$S_T - 100 - c$



Bán quyền chọn mua

Xét giá trị nhận được và trạng thái lời/lỗ khi bán một quyền chọn mua kiểu châu Âu. Giá quyền chọn, $c = \$5$, giá thực hiện, $X = \$100$, thời hạn hợp đồng, $T = 2$ tháng

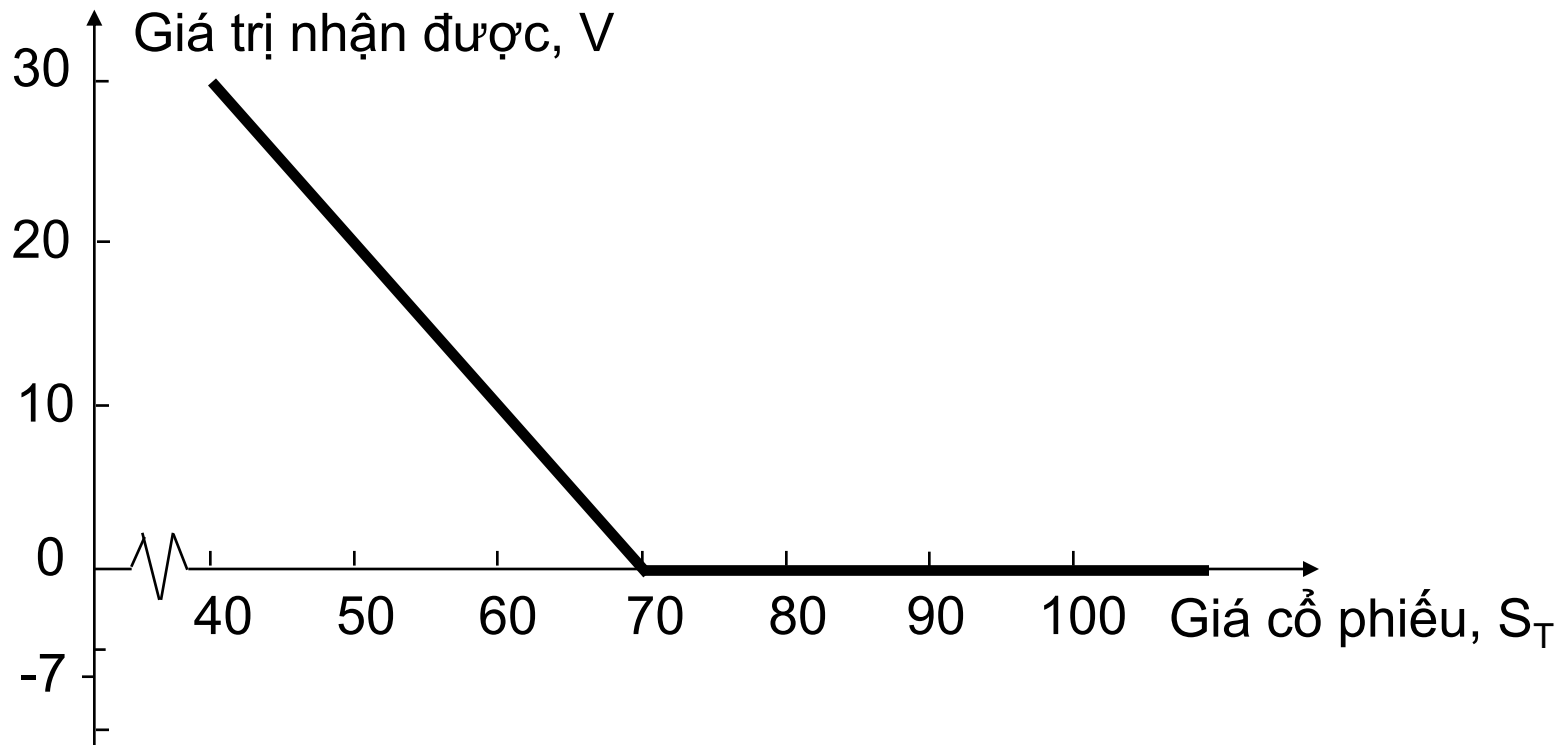
Giá cổ phiếu ngày đáo hạn	$S_T < 100$	$S_T = 100$	$S_T > 100$
Giá trị nhận được	0	0	$100 - S_T$
Lời/lỗ	$+c$	$+c$	$100 - S_T + c$



Mua quyền chọn bán

Xét giá trị nhận được và trạng thái lời/lỗ khi mua một quyền chọn bán kiểu châu Âu.
Giá quyền chọn $p = \$7$, giá thực hiện $X = \$70$, thời hạn hợp đồng $T = 2$ tháng

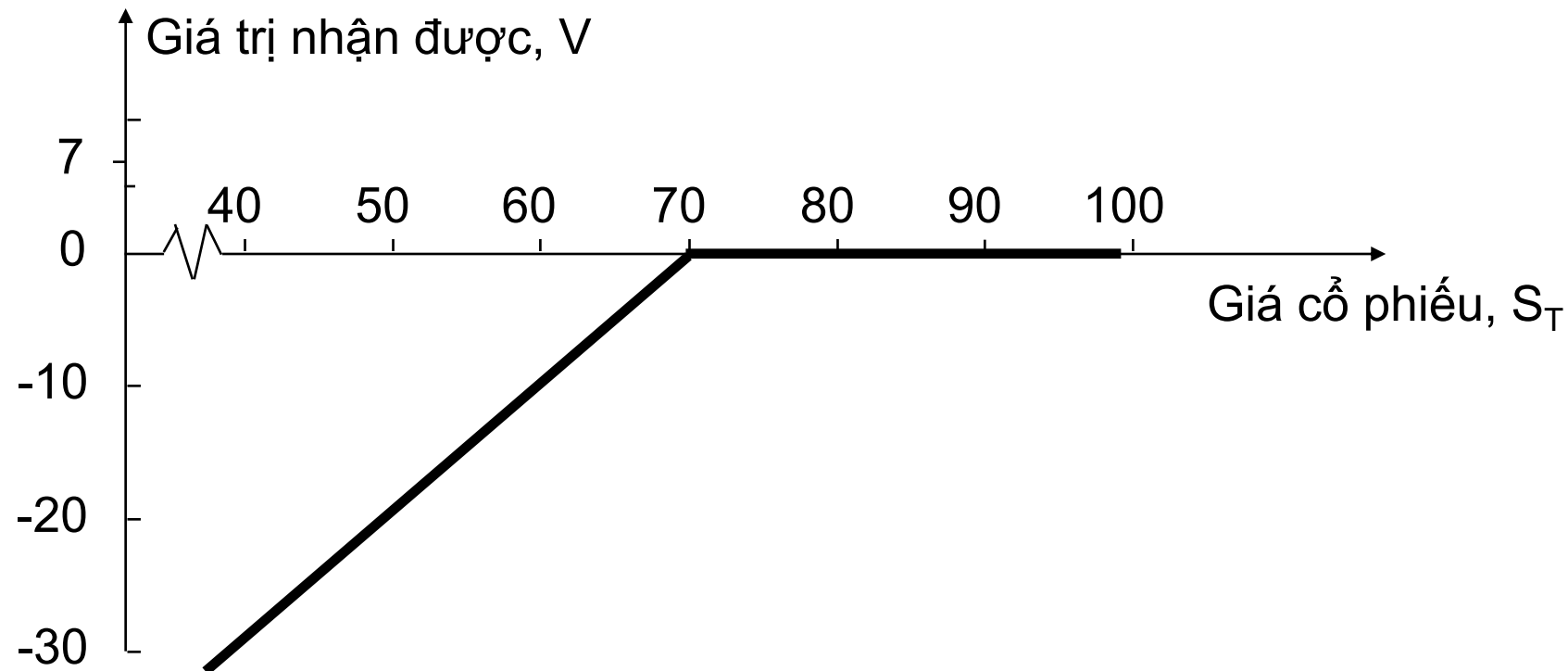
Giá cổ phiếu ngày đáo hạn	$S_T < 70$	$S_T = 70$	$S_T > 70$
Giá trị nhận được	$70 - S_T$	0	0
Lời/lỗ	$70 - S_T - p$	$-p$	$-p$



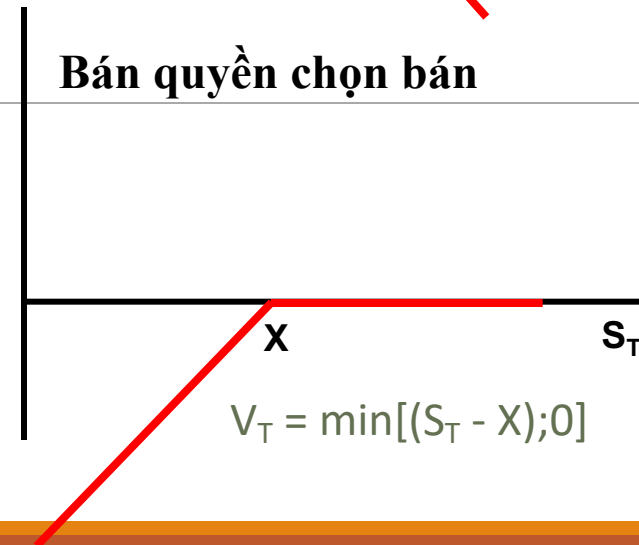
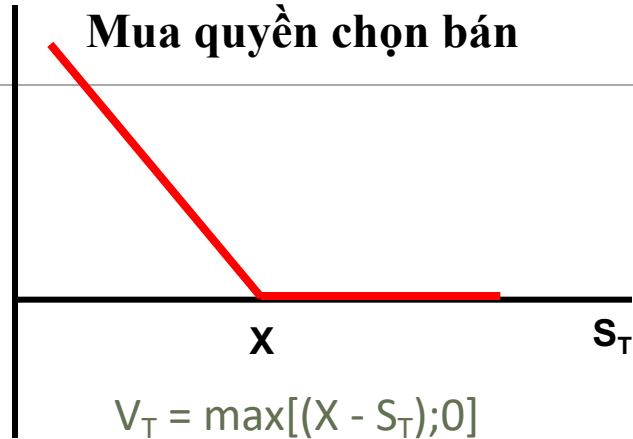
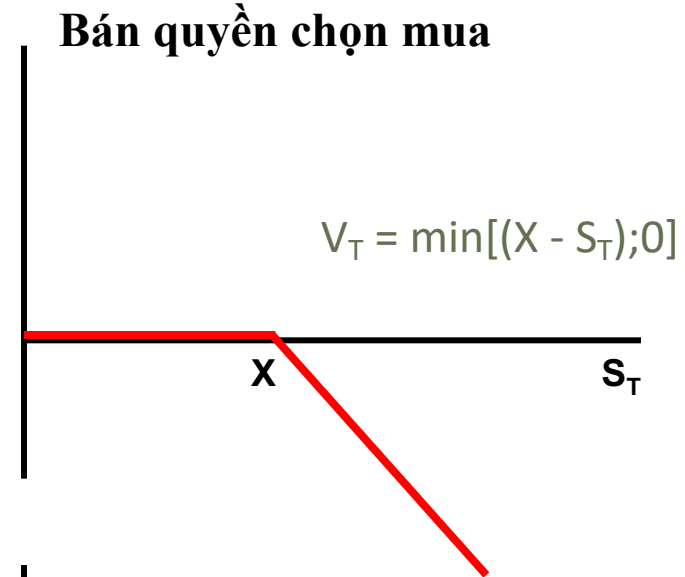
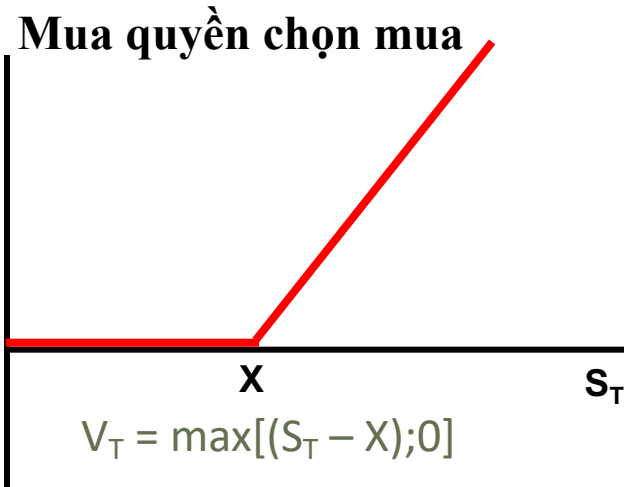
Bán quyền chọn bán

Xét giá trị nhận được và trạng thái lời/lỗ khi bán một quyền chọn bán kiểu châu Âu. Giá quyền chọn $p = \$7$, giá thực hiện $X = \$70$, thời hạn hợp đồng $T = 2$ tháng

Giá cổ phiếu ngày đáo hạn	$S_T < 70$	$S_T = 70$	$S_T > 70$
Giá trị nhận được	$S_T - 70$	0	0
Lời /lỗ	$S_T - 70 + p$	$+ p$	$+ p$



Giá trị nhận được của quyền chọn vào lúc đáo hạn



Lợi nhuận của quyền chọn vào lúc đáo hạn

