

1과목(파생상품 I) : 선물(13문항)

1. 선물거래과 선도거래의 차이

구분	선물거래	선도거래(선물환,금리선도계약)
조직화된 거래소	있음	없음
거래방식	공개호가방식(경쟁매매)	1대1거래(상대매매)
거래단위	표준화	협의로 결정
거래상대방	불특정	특정
가격 결정	투명	불투명
증거금제도	있음	협약
결제일	장래 특정일	협약
만기 이전 반대매매 여부	주로 만기전 청산	실수요자 중심

2. 선물거래 이해 및 특징

1) 결제불이행을 방지하기 위한 장치

- ① 증거금제도 (주문/개시/유지/추가증거금) : 선물매수자 + 매도자 모두 납부 의무
- ② 일일정산제도, 만기전 청산 가능(반대매매)
- ③ 거래소 이행보증(매도자 - 매수자)

2) 레버리지효과(Leverage Effect) : 증거금 제도

3) 손익의 대칭성 : 옵션의 경우(손익 비대칭성)

4) 결제과정 이해

- ① 실물인수도 결제방식(KRX 통화선물 경우)

(예시: 달러선물의 경우)

■ 선물 매수자(Long position) : 원화대금 지불 + U\$현물(기초자산) 수취

■ 선물 매도자(Short position) : 원화대금 수취 + U\$현물(기초자산) 인도

- ② 현금결제방식(KRX 대부분)

<ul style="list-style-type: none"> ■ 계약가격 < 결제시점가격인 경우 : 선물 매수자는 차액(결제시점가격-계약가격) 을 선물매도자로부터 수취 ■ 계약가격 > 결제시점가격인 경우 : 선물 매도자는 차액(계약가격-결제시점가격)을 선물매수자로 부터 수취
--

3. 기초자산 이해

1) 주가지수 산정방식

- ① 시가총액방식(KOSPI, 나스닥, 대부분)

▶ 시가총액 방식 계산 : 주가지수 = $\frac{\text{비교연도 시가총액}}{\text{기준연도 시가총액}} \times \text{기준지수}$

▶ kospi 200, 코스닥150지수 : 유동주식수 가중

- ② 가격가중지수 : Dow, Nikkei225

2) 금리 (채권)

- ① 채권가격과 채권수익률 변화 음(-)의 관계, 볼록성 양(+)
- ② 듀레이션 결정요인

요 인	듀레이션과 관계
잔존기간 (+)	일반적으로 잔존기간이 긴 채권일수록 보다 긴 듀레이션을 갖는다.
표면이율 (-)	이표채의 경우 표면이율이 낮을수록 보다 긴 듀레이션을 갖는다.
채권수익률 (-)	이표채인 경우 채권수익률이 낮을수록 보다 긴 듀레이션을 갖는다.
이자지급빈도 (-)	이자지급빈도가 적을수록 보다 긴 듀레이션을 갖는다.

③ 내재선도이자율(Implied forward rate)

시장에서 투자자들이 장래 일정기간 사이의 금리에 대해 예상하고 있는 금리로, 장·단기금리차에 따른 차익거래 기회를 주지 않는 금리 ⇨ 계산문제 대비

④ 구분

- ▶ 단기금리선물 : 기초자산(금리) , IMM방식, 금리상승시 → 금리선물 가격 하락
(예: 유로달러선물, 연방기금금리선물, T-bill선물)
- ▶ 채권선물 : 기초자산(채권) , 백분율, 금리상승시 → 채권선물 가격 하락
(예: 3년국채선물, 5년국채선물, 10년국채선물, T-bond선물)
- ▶ T-BOND선물 관련: 전환계수(Conversion Factor)이해, 청구가격
최저가 인도채권 : 선물매도자가 인도채권 선택 권리

3) 통화

- ① 환율표시방법(자국통화표시법)
- ② 외환포지션 이해

구 분		상 태	환위험
open position	매입초과포지션 (over-bought position, long position)	외화자산 > 외화부채	(자국통화)환율상승시 환차익 = 외국통화 가치상승시 환차익
	매도초과포지션 (over-sold position, short position)	외화자산 < 외화부채	(자국통화) 환율상승시 환차손 = 외국통화 가치상승시 환차손
square position		외화자산 = 외화부채	환율변화에 따른 손익 변화 없다.

③ 선물환율(forward point로 표시)호가 이해 및 선물환율의 연율표시

직접적으로 표시, 스왑포인트(포워드 포인트) 로 표시

<ul style="list-style-type: none"> ▶ forward point bid < ask 경우 : 선물환율 = 현물환율 + forward point ▶ forward point bid > ask 경우 : 선물환율 = 현물환율 - forward point
--

- ▶ 선물환율 할증/할인율 이해 및 계산 대비

$$: \text{할증(인)율} = \frac{\text{선물환율} - \text{현물환율}}{\text{현물환율}} \times \frac{12}{\text{잔존월수}}$$

④ 차액결제 선물환(Non Deliverable Forwards : NDF) 거래 특징 정리 및 결제금액 계산

결제금액 = [(지정환율 - 계약선물환율) / 지정환율] × 계약(명목)금액
 결제금액 > 0 이면 NDF매수자는 매도자로부터 결제금액 만큼 수취
 결제금액 < 0 이면 NDF매수자는 매도자에게 결제금액 만큼을 지불

4. 상장 상품 거래조건 이해

1) 한국거래소(KRX) 상장 상품 결제방식

기초자산	상 품	결제방식
주식 주가지수	<ul style="list-style-type: none"> 주식선물, 주식옵션, 코스닥150 옵션 KOSPI200선물, KOSPI200옵션, 코스닥150선물 	현금결제
채권	<ul style="list-style-type: none"> 3년국채선물 5년국채선물(5TB), 10년국채선물 	현금결제
통화	<ul style="list-style-type: none"> 국달러선물, 엔선물, 유로선물, 위안선물 국달러옵션 	<ul style="list-style-type: none"> 수도결제 금결제
일반상품	돈육선물, 금선물	<ul style="list-style-type: none"> 금결제

2) 한국거래소 상품 거래조건

구분	주가지수선물		통화선물				채권선물	상품선물	
	KOSPI200 선물	코스닥150 선물	US\$선물	엔선물	유로선물	위안선물	3년/5년/ 10년국채선물	금선물	돈육선물
기초자산	KOSPI200	코스닥150	US\$	JPY	EUR	CNH	만기3년/5년/10년 쿠폰 5% (6개월 이표채)	99.99%금	돈육 대표가격(축산 물등급판정소)
거래단위 (승수)	250,000원	10,000	\$10,000	¥1,000,000	€ 1,000	CNH ¥100,000	1억원	100g	1,000kg
가격표시	소수점 둘째자리	소수점 둘째자리	원/USD 소수점 둘째자리	원/100엔 소수점 둘째자리	원/EUR 소수점 둘째자리	CNH ¥1당 원화	백분율	g당	kg당
tick	0.05p	0.10p	0.1원	0.1원	0.1원	0.01	0.01%	10원	5원
Tick Value	12,500원	1,000원	1,000원	좌동	좌동	좌동	₩ 1,000	₩ 100	₩ 100
결제방식	현금결제	좌동	인수도결제	좌동	좌동	좌동	현금결제	현금결제	현금결제
상장결제 일	3,6,9,12월 7개 결제일	좌동	연속6개월 +분기물 2개	좌동	좌동	좌동	3, 6, 9, 12월 2개 결제일	연속2개월+2,4,6, 8,10,12월	당월포함 연속6개월
최종거래 일	각 결제월 두 번째 목요일	좌동	각 결제월 세 번째 월요일	좌동	좌동	좌동	각 결제월 세 번째 화요일	각 결제월 세 번째 수요일	각 결제월 세 번째 수요일
최종결제 일	최종거래일 의 영업일	좌동	최종거래일 다음 2 영업일	좌동	좌동	좌동	최종거래일 다음 영업일	최종거래일 의 1영업일	최종거래일 의 2영업일
거래시간 (최종거래 일)	평일: 09:00 ~ 15:45 (09:00 ~ 15:20)	좌동	평일: 09:00 ~ 15:45 (09:00 ~ 11:30)	좌동	좌동	좌동	좌동	평일: 09:00 ~ 15:45 (09:00 ~ 11:30)	평일: 10:15 ~ 15:45 최종거래일 동일

5. 투기거래 : 방향성매매 , 고위험 고수익 추구 , 헤지수요자 거래 상대방

1) 구분

- ① 주식 : 주가 상승예상 → 주가지수선물 매수 (long position)
 주가 하락예상 → 주가지수선물 매도 (short position)
- ② 금리 : 금리 상승예상 → 금리선물(채권선물) 매도
 금리 하락예상 → 금리선물(채권선물) 매수
- (예시) 유로달러선물 매수포지션 : 금리 하락시 유리 , 대출(운용)금리 고정효과
 유로달러선물 매도포지션 : 금리 상승시 유리 , 차입금리 고정효과
- ③ 통화, 일반상품: 환율(가격)상승예상 → 선물 매수 , 환율(가격)하락예상 → 선물 매도

2) 매매손익 계산

- ① 매수 후 매도청산
 - ▶ KOSPI200선물 : (청산가격 - 매수가격) × 250,000 × 계약수
 - ▶ 3년국채선물 : (청산가격 - 매수가격) × 1,000,000(=1억 × 0.01) × 계약수
 - ▶ 달러선물 : (청산가격 - 매수가격) × 10,000 × 계약수
- ② 매도 후 매수 청산
 - ▶ KOSPI200 선물 : (매도가격 - 청산가격) × 250,000 × 계약수
 - ▶ 3년국채선물 : (매도가격 - 청산가격) × 1억 × 0.01 × 계약수
 - ▶ 미달러선물 : (매도가격 - 청산가격) × 10,000 × 계약수

6. 헤지거래

(1) 의의

- ▶ 위험 회피 목적, 현물거래와 선물거래 반대포지션
- ▶ 한계점 : basis risk 존재 (헤지시점 베이스스 ≠ 청산시점 베이스스)
- ▶ 주가지수선물 : 주식시장 체계적위험 관리수단, 주식선물 : 비체계적위험 관리수단,
- ▶ 금리선물 : 금리 변동위험 관리 수단, 통화선물 : 환율변동위험 관리수단

(2) 매도헤지 : 가격하락에 따른 위험을 회피하기 위해 선물매도포지션을 취하는 전략

1) 사례

- 주식보유자 + 주가지수선물 매도
- 금리상승 위험자(변동금리로 자금차입자) + 금리선물(채권선물) 매도
- 수출상(환율 하락위험) + 통화선물 매도
- 상품보유(생산자) + 상품선물 매도

▶ 금리변동위험 헤지

구분	매도 헤지	매입 헤지
위험노출	금리 상승 시 손실 예상 경우	금리 하락 시 손실 예상 경우
포지션	채권선물 매도포지션	채권선물 매수포지션
사례	<ul style="list-style-type: none"> • 채권 보유자 • 변동금리부 채권발행자 • 스왑 : ↓정금리 수취포지션 	<ul style="list-style-type: none"> • 자금조달계획에 있는 자 • 변동금리부 자금 차입 • 채권 공매도 시 • 변동금리 채권에 투자하는 경우(자산) • 스왑 : ↑정금리 지불포지션

▶ 환율변동위험 헤지

구분	위험노출	헤지 포지션	비고
수출업자 외화채권자	외국통화가치 하락위험	통화선물(환) 매도포지션	매도헤지(short hedge)
수입업자 외화채무자	외국통화가치 상승위험	통화선물(환) 매수포지션	매입헤지(long hedge)

2) 주식보유자의 헤지관련 이해

▶ 주식보유자의 헤지 계약수 계산대비 : 현물(주식p) 베타를 고려

- 베타 1인 경우 : 주식포트폴리오 = 선물가격 × 250,000 × 매도 계약수
- 베타 1.5인 경우 : 1.5 × 주식포트폴리오 = 선물가격 × 250,000 × 매도 계약수

▶ 베타 조정 헤지

- 증가상승예상 : 베타 증가 → [목표베타-현재베타] × 현물 = 선물(가격 × 250,000) × 매수 계약수
- 증가하락예상 : 베타 감소 → [목표베타-현재베타] × 현물 = 선물(가격 × 250,000) × 매도 계약수

3) 채권보유자의 헤지

▶ 듀레이션모형

채권을 보유한 경우 Duration모형에 의한 헤지 계약수 계산 대비

$$\text{채권듀레이션} \times \text{채권시장가격} = \text{선물듀레이션} \times \text{선물가격} \times \text{선물계약수}$$

▶ 듀레이션 조정 헤지

- 금리상승예상 : D감소 → [목표D-현재D] × 현물 = 선물D × 선물(가격 × 1,000,000) × 매도 계약수
- 금리하락예상 : D증가 → [목표D-현재D] × 현물 = 선물D × 선물(가격 × 1,000,000) × 매수 계약수

4) 헤지에 따른 순매도가격 계산 문제(상품선물)

$$\text{순매도가격} = \text{현물매도가격} \pm \text{선물포지션 손익}$$

(3) 매수헤지 : 가격상승에 따른 위험을 회피하기위하여 선물매수포지션을 취하는 전략

- 주식 매도 + 주가지수선물 매수
- 금리 하락위험 (변동금리 자금운용자) + 금리선물(채권선물) 매수
- 수입상(환율 상승위험) + 통화선물 매수
- 상품구매예정 + 상품선물 매수

☞ 순매수가격 계산 문제

$$\text{순매수가격} = \text{현물매수가격} \pm \text{선물포지션 손익}$$

(4) 직접헤지 vs 교차헤지

- ① 직접헤지 : 현물과 동일한 기초자산 선물 이용
- ② 교차헤지 : 현물과 유사한 기초자산 선물 이용

(5) 스트립헤지 vs 스택헤지

- ① 스트립헤지(Strip hedge) : 기초자산 위험노출기간에 동일한 만기의 선물을 이용하여 헤지하는 경우
- ② 스택헤지(Stack hedge) : 원월물의 유동성 저하로 원월물에 해당하는 수량을 최근월물을 이용하여 헤지하는 경우 이를 연속헤지(rolling hedge)라고도 함.

7. 선물이론가격(균형가격)**(1) 계산**

구분	선물이론가격
주가지수선물 : 보유비용모형	$\text{선물이론가격} = \text{현물가격} + \text{순보유비용} \Rightarrow F = S[1+(r-d)t/365]$ <ul style="list-style-type: none"> ▶ 보유비용 = 보유비용 - 보유이득 ▶ 유비용 = 이자비용, 보유이득 = 현금수입 ▶ 론선물가격 결정요인 : 현물가격(+), 보유비용(+), 보유이득(-)
단기금리선물	IMM index방식 \Rightarrow 선물가격 = 100 - 내재선도금리
통화선물 : 이자율평형이론	<p>두 통화의 금리차이가 선물환율에 반영되어 결정</p> $\Rightarrow S(1+Rd) = (1+Rf) \times F$ 식을 만족하는 F가 선물이론가격 <ul style="list-style-type: none"> ▶ 화이자율 > 달러이자율 : 선물환율 할증(선물환율 > 현물환율) ▶ 화이자율 < 달러이자율 : 선물환율 할인(선물환율 < 현물환율)
상품선물 : 보유비용모형	$\text{선물이론가격} = \text{현물가격} + \text{순보유비용} \Rightarrow F = S[1+(r+u-d)t/365]$ <ul style="list-style-type: none"> ▶ 보유비용 = 보유비용 - 보유이득 ▶ 유비용 = 이자비용 + 보관비용, 보유이득 = 비금전적 이득(편의수익) ▶ 론선물가격 결정요인 : 현물가격(+), 보유비용(+), 편의수익(-)

(2) 선물이론가격의 결정요인

현물주가지수(S) 상승	선물이론가격 상승 (+)
이자율(r) 상승	선물이론가격 상승 (+)
배당수익률(d) 상승	선물이론가격 하락 (-)
잔존기간(t) 상승	선물이론가격 상승 (+)

(3) 베이스스 이해**1) 베이스스 구분**

- ① 시장베이스스 = 시장선물가격 - 현물가격
- ② 이론베이스스 = 이론선물가격 - 현물가격, 순보유비용

2) 이론베이스스의 결정 요인

이자율(+), 잔존기간(+), 배당수익률(-)

(4) 정상시장과 비정상시장(역조시장)**1) 정상시장(normal market) = 콘탱고시장(contango market)**

- ① 원월물 선물가격 > 근월물 선물가격
- ② 선물가격 > 현물가격
- ③ 이자비용 + 보관비용 > 보유이득(편의수익)

2) 역조시장(inverted market) = 백워드데이션시장(backwardation market)

- ① 원월물가격 < 근월물가격
- ② 선물가격 < 현물가격

- ③ 이자비용 + 보관비용 < 보유이득(편의수익)
- ⇒ 보유비용모형에 의하면 재고수준이 극히 낮아 편의수익이 매우 커짐으로써 편의수익 > (이자비용 + 저장비용)일 경우 발생

8. 차익거래

- (1) 주가지수선물 차익거래
(시장) 선물가격 ≠ 이론선물가격, 무위험 차익거래

1) 유형

구분	매수 차익거래=현물보유전략 (Cash & Carry strategy)	매도 차익거래 (Reverse Cash & carry Strategy)
상황	선물가격 고평가 (이론 선물가격 < 실제 선물가격)	선물가격 저평가 (이론 선물가격 > 실제 선물가격)
전략	선물 매도 + 현물 매수 + 자금차입	선물 매수 + 현물 매도 + 자금대출

- 2) 주가지수선물 이용한 차익거래시 수반되는 위험
① 추적오차(완전복제법, 부분복제법) ② 시장충격비용 ③ 유동성위험
- 3) 주가지수 차익거래 불가능 범위
① 차익거래 불가능 가격범위 이해

$S[1 + (r_{\text{대출}} - d)t/365] - \text{거래비용} \leq F_{0,T} \leq S[1 + (r_{\text{차입}} - d)t/365] + \text{거래비용}$
 <좌변> 차익거래 불가능의 하한선, <우변> 차익거래 불가능의 상한선
 (거래비용 = 주식매매비용 + 선물매매비용)

- ② 선물시장가격이 상한선이상에서 거래되는 경우 : 매수차익거래 가능
선물시장가격이 하한선이하에서 거래되는 경우 : 매도차익거래 가능

- (2) 채권선물을 이용한 차익거래시 필요 계약수
3년국채선물 계약수 × 3년국채선물 듀레이션 = 5년국채선물 계약수 × 5년국채선물 듀레이션
- (3) 통화선물을 이용한 차익거래

상태	구분	포지션	필요 추가거래
시장 선물가격 < 이론 선물환율 ⇒ 통화 선물 저평가 상태	매도차익거래	통화현물 매도 + !물 매수	달러차입 매각 + 원화 예치
시장 선물가격 > 이론 선물환율 ⇒ 통화 선물 고평가 상태	매수차익거래	통화현물 매수 + !물 매도	원화차입 + 달러 예치

9. 스프레드 거래

선물매수 + 선물매도, 상대가격 변화에 베팅거래, 저위험 저수익 거래

- (1) 주가지수선물 (스프레드 = 원월물F- 근월물F)
- 1) 상품내 스프레드(결제월간스프레드)
: 동일상품 이용, 만기월을 달리 해서 F매수 + F매도
(예 : KOSPI200선물 6월물 매수 + KOSPI200선물 9월물 매도)
- ① 정상시장의 경우 : 근월선물가격 < 원월물 선물가격

예상	향후 스프레드가 축소 예상	향후 스프레드가 확대 예상
전략	스프레드 매도 (근월물 매수 + 원월물 매도)	스프레드 매수 (근월물 매도 + 원월물 매수)
② 비정상시장의 경우 : 근월선물가격 > 원월물 선물가격		
예상	향후 스프레드가 축소 예상	향후 스프레드가 확대 예상

2) 상품간 스프레드

: 다른 상품을 이용하지만 만기는 동일한 F매수 + F매도

(예 : KOSPI200선물 6월물 매수 + 코스닥150선물 6월물 매도)

3) 시장 간(거래소 간) 스프레드 거래

: 동일한 선물상품, 다른 거래소 간 일시적인 가격 차이를 이용하는 전략

(예 : KRX 금선물 매수(매도) + NYMEX 금선물 매도(매수))

(2) 채권선물 : (스프레드 = 근월물 F- 원월물 F)

1) 수익률곡선 이용한 전략

향후 수익률곡선 기울기 급해질 전망 : 3년국채선물 매수 + 5년국채선물 매도

향후 수익률곡선 기울기 완만할 전망 : 3년국채선물 매도 + 5년국채선물 매수

2) NOB Spread

향후 금리 상승예상시 : NOB Spread 매수 = T-note선물 매수 + T-bond 선물 매도

향후 금리 하락예상시 : NOB Spread 매도 = T-note선물 매도 + T-bond 선물 매수

[옵션(12문항)]

1. 옵션거래 거래 구조이해

(1) 구분

1) 옵션매수자 = 프리미엄 지불, 권리 보유

① 콜옵션매수 손익분기점 = 행사가격 + 콜 프리미엄

② 풋옵션매수 손익분기점 = 행사가격 - 풋 프리미엄

③ 만기시점 손익(프리미엄 고려시)

▶ 콜 = $\text{Max}(0, S_T - K)$ - 프리미엄

▶ 풋 = $\text{Max}(0, K - S_T)$ - 프리미엄

2) 옵션매도자 = 결제이행 의무, 증거금 의무, 일일정산(추가증거금 발생 가능)

3) 결제방식 : 현금결제 (KOSPI200옵션, 주식옵션, U\$옵션, 코스닥150옵션), 인수도결제

(2) 옵션가격

옵션가격(프리미엄) = 내재가치(기초자산, 행사가격) + 시간가치(변동성, 잔존기간, 금리)

변수			프리미엄 변화방향	
			call	put
내재가치	기초자산가격(S)	상승시	상승	하락
	행사가격(X)	낮을수록	비싸다	싸다
시간가치	만기까지 기간(t)	길수록	비싸다	비싸다
	가격변동성(σ)	클수록	비싸다	비싸다
	무위험이자율(r)	높을수록	비싸다	싸다

→배당금(D) : 콜 (-), 풋(+)

(예시1) 기초자산 가격 15,000원, 행사가격(16,000원) 풋 프리미엄 2,500원 경우

: 프리미엄(2,500원) = 내재가치 1,000원 + 시간가치 1,500원

(예시2) 기초자산 가격 15,000원, 행사가격(16,000원) 콜 프리미엄 2,500원 경우

: 프리미엄(2,500원) = 내재가치 0원 + 시간가치 2,500원

(3) 내가격옵션 (ITM)

= 내재가치 + 시간가치로 구성, 내재가치가 가장 크다.

1) 콜옵션 : 기초자산(S) > 행사가격 (K)

2) 풋옵션 : 기초자산(S) < 행사가격 (K)

(4) 등가격옵션 (ATM)

$S = K$, 프리미엄이 시간가치로만 구성, 시간가치는 ATM옵션이 가장 크다.

(5) 외가격옵션(OTM)

= 프리미엄이 시간가치로 구성

① 콜옵션 : 기초자산(S) < 행사가격 (K)

② 풋옵션 : 기초자산(S) > 행사가격 (K)

(6) 옵션 권리행사

1) 현금결제방식의 경우 : 권리행사로 차액 수취

① 콜옵션 : (기초자산 만기가격 - 행사가격) 수취

- ② 풋옵션 : (행사가격 - 기초자산 만기가격) 수취
 2) 권리행사 가능 시기에 따른 구분

구분	권리행사 가능시기
European Option	만기일에만 권리 행사 가능(거래소 상장 상품) → 거래소 상장옵션 : 달러옵션, 주식옵션, KOSPI200옵션, 코스닥150옵션
American Option	만기일을 포함하여 만기일 이전에 언제든지 권리 행사
Bermuda Option	옵션기간 중에 미리 정해진 시점에 한하여 만기이전 행사가능 한 옵션

(7) 옵션의 기초자산

- 1) 현물옵션 : 기초자산 현물(예시: 달러옵션)
 2) 선물옵션 : 기초자산 선물

구분	포지션	포지션
콜옵션	콜옵션 매수자	권리행사 시 행사가격으로 선물매수포지션을 갖는다.(권리)
	콜옵션 매도자	권리행사 시 행사가격으로 선물매도포지션을 갖는다.(의무)
풋옵션	풋옵션 매수자	권리행사 시 행사가격으로 선물매도포지션을 갖는다.(권리)
	풋옵션 매도자	권리행사 시 행사가격으로 선물매수포지션을 갖는다.(의무)

2. 한국거래소 상장 상품 거래조건 및 매매손익계산

(1) 상장 상품조건

- ① KOSPI200옵션 : 250,000원, 매월 두 번째 목요일, 유럽형옵션, 현금결제
 ② U\$옵션 : \$10,000, 1,000원, 행사가격(10원) 간격, 현금결제
 세 번째 월요일, 유럽형옵션

(2) 매매손익

- ① 권리행사 하는 경우 이익 : 옵션 행사이익(콜 : $S - K - \text{프리미엄}$, 풋 : $K - S - \text{프리미엄}$)
 ② 권리행사 포기하는 경우 손실 : 프리미엄 손실 (제한적 손실)

3. 옵션가격결정

(1) 옵션가격 범위

1) 콜옵션 가격

$$0 < S - K \cdot e^{-rt} < c < S$$

2) 풋옵션 가격

$$0 < K \cdot e^{-rt} - S < p < K \cdot e^{-rt}$$

(2) 이항분포모형

1) 가정

- ① 기초자산가격의 변화가 두 가지 상황을 가정하여 옵션의 가격을 추정하는 모형
 ② 투자자의 위험선호도는 옵션가격에 반영되지 않고 차익거래의 기회가 없다.(위험 중립적)
 ③ 옵션 가격에 영향을 주는 유일한 확률변수는 주가이고, 콜옵션 가격과 모든 주식으로 구성되는 시장포트폴리오와는 무관하다는 것을 전제한 이론

2) 계산 이해

(예시) 1기간 이항분포모형의 경우 콜옵션

$$c = [P \cdot Cu + (1 - P) \cdot Cd] \times e^{-rt}$$

$$\text{단, } P = \frac{r+d}{u+d} \quad (P \text{는 위험중립확률 또는 해지확률})$$

(3) 블랙-숄즈 옵션가격결정모형

$$c = S \cdot N(d_1) - Ke^{-rT} \cdot N(d_2)$$

$$p = Ke^{-rT} \cdot N(-d_2) - S \cdot N(-d_1)$$

$$d_1 = \frac{\ln(S/K) + (r + \sigma^2/2)T}{\sigma\sqrt{T}}, \quad d_2 = d_1 - \sigma\sqrt{T}$$

4. 옵션민감도

- 1) 델타 = 옵션가격변화/기초자산가격변화, $0 < \text{콜델타} < 1$, $-1 < \text{풋델타} < 0$,
헤지비율 : 델타역수 \rightarrow 델타 중립포지션 이해
내가격옵션 델타 가장 크다 (ITM 일수록 1, OTM 일수록 0에 가깝다)
(예시) 기초자산가격이 100(콜가격 5)에서 105로 상승(콜가격 6) 했다면
델타 = $1/5 = 0.2$
- 2) 감마 = 델타변화/기초자산가격변화, 옵션 비선형자산 성격
등가격(ATM) 가장 크다. 근월물옵션 감마 > 원월물옵션 감마
- 3) 베가 = 옵션가격변화/변동성변화
근월물옵션 베가 < 원월물옵션 베가, 등가격(ATM) 가장 크다
(예시) 기초자산 변동성 10%(콜가격 5)에서 20%로 상승(콜가격 6) 했다면
베가 = $1/0.1 = 10$
- 4) 세타 = 옵션가격변화/시간변화
근월물옵션 세타 > 원월물옵션 세타, 등가격(ATM) 가장 크다
- 5) 로 = 옵션가격변화/금리변화, 금리에 비탄력적, $\text{ITM} > \text{ATM} > \text{OTM}$
- 6) 옵션과 옵션민감도와 잔존기간

구분	옵션	잔존기간
델타	내가격 옵션일수록 가장 크다	
감마	등가격 옵션일수록 가장 크다	잔존기간이 짧을수록 크다
세타	등가격 옵션일수록 가장 크다	잔존기간이 짧을수록 크다
베가	등가격 옵션일수록 가장 크다	잔존기간이 길수록 크다
로우	내가격 옵션일수록 가장 크다	

- 7) 옵션포트폴리오 델타 계산 문제 대비 및 델타 중립 이해
매수포지션 :(+), 매도포지션 :(-), 델타 중립 = 델타 0
- 8) 옵션포지션과 민감도의 관계

구분		델타	감마	세타	베가
콜옵션	매수	+	+	-	+
	매도	-	-	+	-
풋옵션	매수	-	+	-	+
	매도	+	-	+	-

5. 방향성 매매

- (1) 상승예상 : 콜옵션매수(변동성 확대), 풋매도(변동성 축소), 볼스프레드(콜 또는 풋 이용)
 (2) 하락예상 : 풋옵션매수(변동성 확대), 콜매도(변동성 축소), 베어스프레드(콜 또는 풋 이용)

6. 스프레드 거래

옵션 매수 + 옵션 매도

(1) 스프레드 구분

수직 스프레드 (vertical spread)	<ul style="list-style-type: none"> 행사가격이 서로 다른 두 개 이상의 옵션에 대해 매수 및 매도를 동시에 취하는 경우 강세스프레드와 약세스프레드로 구분
수평 스프레드 (horizontal spread)	<ul style="list-style-type: none"> 만기가 서로 다른 두 개의 옵션에 대해 매수 및 매도 ▶ 시간스프레드 ▶ long time spread 와 short time spread 로 구분
대각 스프레드 (diagonal spread)	<ul style="list-style-type: none"> 기도 다르고 행사가격도 다른 두 개 이상의 옵션을 가지고 스프레드 포지션을 구축한 경우 ▶ 평스프레드와 수직스프레드의 결합한 옵션거래의 일종

(2) 수직스프레드 : 만기동일, 행사가격이 다른 콜 또는 풋옵션을 이용하여 매수와 매도

1) Bull spread : 행사가격 낮은 옵션 매수 + 행사가격 높은 옵션 매도

① 콜 강세스프레드

포지션	낮은 행사가격 콜옵션 매수(K_1) + 높은 행사가격 콜옵션(X_2) 매도(행사가격 : $K_1 < K_2$)
현금흐름	전략 시 현금유출 발생(콜매수 프리미엄 지불액 > 콜매도 프리미엄 수취액)
손익	강세 시 이익, 약세 시 손실이 나며, 이익 · 손실 크기 X_1 모두 제한적
손익분기점	낮은 행사가격 (K_1) + 프리미엄 차액
만기이익	$(K_2 - K_1) -$ 프리미엄 차액
만기손실	K_1 이하로 하락 시 프리미엄 차액

② 풋 강세스프레드 : BEP = 높은 행사가격 - 프리미엄 차이, 현금유입발생

2) Bear spread : 행사가격 낮은 옵션 매도 + 행사가격 높은 옵션 매수

① 콜 약세스프레드 : 포지션 구축시 현금유입 발생

② 풋 약세스프레드 : 포지션 구축시 현금유출 발생

(3) 수평스프레드 (시간스프레드)

① 행사가격 동일, 만기가 다른 콜 또는 풋옵션을 이용하여 매수와 매도

② 시간가치 감소 차이를 이용

구분	시간스프레드 매수 (Long Time Spread)	시간스프레드 매도 (Short Time Spread)
상황	변동성 축소 예상	변동성 확대 예상
전략	$- CT1 + CT2$ 혹은 $- PT1 + PT2$ (근월물 매도 + 원월물 매수)	$+ CT1 - CT2$ 혹은 $+ PT1 - PT2$ (근월물 매수 + 원월물 매도)

7. 변동성 매매

(1) 구분

변동성 상황	전략	손익구조		비고
		이익	손실	
변동성 확대예상	long straddle	무제한	제한	행사가격이 동일한 콜매수+풋매수
	long strangle	무제한	제한	행사가격이 다른 콜매수+풋매수
	short butterfly	제한	제한	콜옵션 또는 풋옵션 매도(행사가격3개)
	short condor	제한	제한	콜옵션 또는 풋옵션 매도(행사가격4개)
변동성 감소예상	short straddle	제한	무제한	행사가격이 동일한 콜매도+풋매도
	short strangle	제한	무제한	행사가격이 다른 콜매수+풋매수
	long butterfly	제한	제한	콜옵션 또는 풋옵션 매수
	long condor	제한	제한	콜옵션 또는 풋옵션 매수

(2) 손익분기점(BEP)

- ① 스트래들 매수 : 손익분기점(행사가격 ±프리미엄 합)
- ② 스트랭글 매수 : 손익분기점(행사가격 K_2 + 프리미엄, 행사가격 K_1 - 프리미엄)

(3) 변동성매매 + 방향성 매매

1) 스트립 매수

- ① 콜매수 + 풋매수(계약수 X배)
- ② 변동성매매 + 방향성매매 (하락비중이 높음)

2) 스트랩 매수

- ① 콜매수(계약수 X배) + 풋매수
- ② 변동성매매 + 방향성매매 (상승비중이 높음)

3) 비율 수직 스프레드 : 매수계약수 + 매도계약수(X 배)

8. 헤지거래

(1) 보호적 풋(Protective put)

- ① 주식보유자 + 풋옵션 매수
- ② 금리상승위험자 + 풋옵션 매수
- ③ 수출상(외화보유자) + 풋옵션 매수
- ④ 상품보유(생산자) + 풋옵션 매수

→ 특징 : 손실제한/ 이익 무제한, 콜매수포지션과 동일 손익구조, 일종의 보험전략

구분(US\$)	위험	선물(환)	옵션	효과
수출상	환율하락	매도포지션	풋매수	최저매도가격 고정
수입상	환율상승	매수포지션	콜매수	최고매입비용 고정

(2) 커버드 콜(covered call)

주식보유자 + 콜매도, 풋매도 손익구조, 프리미엄 수취

(3) 순매도가격 계산 대비 (상품 보유 + 풋매수)

- ① 옵션 행사시(기초자산가격 < 행사가) : 순매도가격 = (현물)매도가격 + 옵션행사이익 - 풋프리미엄
- ② 옵션 포기시(기초자산가격 > 행사가) : 순매도가격 = (현물)매도가격 - 풋프리미엄

(4) 순매입가격 계산 대비 (상품 구매예정 + 콜매수)

- ① 옵션 행사시(기초자산가격 > 행사가) : 순매입가격 = (현물)매입가격 - 옵션행사이익 + 콜프리미엄
- ② 옵션 포기시(기초자산가격 < 행사가) : 순매입가격 = (현물)매입가격 + 콜프리미엄

9. 풋-콜 패리티

(1) 기본이해

동일만기, 동일 행사가격, 콜가격과 풋가격 과의 균형식

(2) 계산문제 대비

$$S + p = c + Ke^{-rt}$$

(3) 항등식 이해

☞ 주식매수 + 풋매수 = 콜매수 + 채권매수

☞ 주식매수 + 콜매도 = 채권매수 + 풋매도

(4) 차익거래와 연결 이해 : 컨버전과 리버설

10. 차익거래

(1) 합성포지션 구분

- 합성기준물 매수(+S) = 콜 매수(+C) + 풋 매도(-P)
- 합성기준물 매도(-S) = 콜 매도(-C) + 풋 매수(+P)
- 합성 풋 매수(+P) = 콜 매수(+C) + 옵션기준물 매도(-S)
- 합성 풋 매도(-P) = 콜 매도(-C) + 옵션기준물 매수(+S)

(2) 기초자산 + 옵션을 이용한 차익거래

① 컨버전(conversion) : $S + p < c + K/(1+r)$, 콜옵션 고평가 상태

→ 합성기준물매도 (콜매도 + 풋매수) + 현물 매수포지션

② 리버설(reversal) : $S + p > c + K/(1+r)$, 풋옵션 고평가 상태

→ 합성기준물매수 (콜매수 + 풋매도) + 현물 매도포지션

(3) 옵션과 옵션 : 박스거래

① Dedit box : 합성매수포지션 행사가격 < 합성매도포지션 행사가격

→ buying a box, 초기 현금유출, 차익 (= 행사가격 차이 - 초기 현금유출)

② Credit box : 합성매도포지션 행사가격 < 합성매수포지션 행사가격

→ selling a box, 초기 현금유입, 차익 (= 초기 현금유입 - 행사가격 차이)

11. 장외금리옵션

(1) 금리 캡(Cap)

① 계약초기에 매수자가 매도자에게 프리미엄 지불

② 금리가 일정(Cap)이상 상승시 캡매도자는 캡매수자에게 초과상승분(금리)을 지급하기로 하는 거래 ☞ Cap은 금리 상한선 역할

③ 금리 상승위험 노출자가 위험 회피수단 : Cap 매수 = 채권 풋옵션매수와 동일

④ 계산문제 유형 대비

(2) 금리플로어(Floor)

① 금리가 일정(Floor) 이하 하락시 플로어매도자는 플로어매수자에게 초과 하락분(금리)을 지급하기로 하는 거래 ☞ Floor는 금리 하한선 역할

② 금리 하락위험 노출자가 위험 회피수단 : Floor 매수 = 채권 콜옵션 매수와 동일

③ 계산문제 유형 대비

(3) 금리칼라(Collar)

금리 캡과 금리 플로어를 결합한 포지션

5%-7%칼라 매수 = Cap(7%)매수 + Floor(5%) 매도