4. 파생상품

1. 정리

- 선물의 등장

상품에 대한 헤지 목적으로 시카코옵션거래소(CBOT)가 최초로 등장

-선물의 구조

현재 시점에서 매매계약(거래 수량 및 가격 약정)을 체결하고 만기 시점에 현물 인수,인도나 현금 차액결제를 진행하는 거래 방식

-선물투자의 전략

현재 시점에 대한 헤지

선물시장에만 참여하고 현물에 참여하지 않는 투기 거래

현물과 선물의 평가 차익을 이용해 고평가 매도, 저평가 매수의 차익거래

선물 시장의 기간 차이가 있는 선물 간의 가격 차이를 이용하는 스프레드 거래

주식현물시장에서

-차익거래

\*주가지수 선물이론 가격

선물가격(F) = 현물가격(S) + 보유비용 –보유이득

= 현물가격(S) + 현물기회비용(S,r) – 현물보유이득(D)

=현물가격(S)[1+(r-d)\*잔존기간/365]

\*프로그램 매매: 현물과 선물 사이의 차익거래 -> 차익거래

주식 시장에서 15종목 이상 현물에 대해서 특정 요건에 따라 거래 -> 비차익 거래

기간이 다른 선물 사이의 차익 거래 -> 스프레드 거래

차익 거래에서 선물 만기가 가까워짐에 따라서 보유 선물 청산 후 만기가 긴 선물로 전환하는 방식의 선물 상품 전환 방식->롤오버 이때, 주로 스프레드 거래가 발생한다.

\*왜 스프레드 거래는 그 자체가 주체가 아니라 차익 거래에 대한 롤오버 형식으로 많이 발생하는가?

->당장 만기가 빠른 선물의 가격에 대해서도 불확실성이 존재하는데 선물 사이의 가격 차이는 어떻게 확신을 갖고 거래를 할 수 있겠는가? 그래서 롤오버도 주로 차익 거래의 선물이 만기가 오기 직전(ex: 만약 3월 두번째 목요일 만기이면 첫번째 목요일 즈음)에 이후 만기(ex:6월 만기 선물)로 롤오버를 진행한다.

이론 선물가격과 현물 가격 사이의 차이(F\*-S) = 이론 basis

시장 선물가격과 현물 가격 사이의 차이(F-S) = 시장 basis

시장 basis > 이론 basis = F > F\* : 시장 선물가격이 이론 선물 가격보다 높으니까 선물 매도, 현물 매수

시장 basis < 이론 basis = F < F\* : 위와는 반대로 선물 매수 현물 매도

-선물의 최소 가격 변동 금액

Tick(틱) 단위: 0.05 point

예시: 코스피 기준 선물 가격 변동 단위= 0.05 \* 250,000원 = 12,500원

-주요 선물 상품

주가지수 선물

Kospi 야간 선물

3년국채 선물

미달러 선물

금 선물(미니 금선물은 없어졌다)

돈육 선물

미결제 수량: 청산 이전의 선물 거래 수량

선물 가격 상승 상황-> 미결수량 증가: 신규 선물 매수 시장 진입 증가 -> 선물 가격 지속 상승 예상

미결수량 감소: 기존 선물 매수 청산 증가 -> 선물 가격 지속 하락 예상

선물 가격 하락 상황 -> 미결수량 증가: 신규 선물 매도 시장 진입 증가 -> 선물 가격 지속 하락 예상

->미결수량 감소: 기존 선물 매도 청산 증가 -> 선물 가격 지속 상승 예상

-옵션의 이해

자산가격(St), 옵션 행사 가격(K)

주가 상승 예상 : 주식 매수, 선물 매수, 콜옵션 매수, 풋옵션 매도

주가 하락 예상 : 주식 매도, 선물 매도, 콜옵션 매도, 풋옵션 매수

-자산의 투자 성격

주식: 가격 변동의 방향성 추정

선물: 가격 변동의 방향성 + 만기까지의 변동 추정

옵션: 가격 변동의 방향성 + 만기까지의 변동 + 변동의 크기 추정

-옵션 가격의 결정

옵션 프리미엄(가격) = 내재가치 + 시간가치

1) 내재가치 산정

옵션의 행사가격(K)과 기초자산의 시장가격(S) 사이의 차이

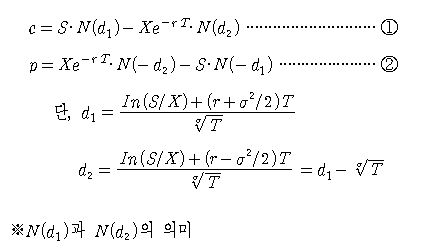
구성 변수: 기초자산가격(S), 행사가격(X)

2) 시간가치 산정

옵션이 향후 변동할 것으로 예상되는 기대치

구성변수: 만기기간(t), 가격변동성(가격의 표준편차), 무위험이자율(rf), 배당(d)

-블랙 숄츠 모형



c = 콜옵션의 이론 가격

S = 기초자산 가격 (계산 시에 특정 값을 기준으로 잡지만 실제로는 계속 변하는 변수로 생각하기 때문에 해당 기준 값을 기준으로 움직이는 값이라고 생각한다.)

X = 옵션의 행사 가격

T = 잔존기간

r= 무위험 이자율

시그마(여기서는 루트 앞에 쪼맨한 놈은 제곱이 아니라 그냥 곱하는 거다. 이랑 분자의 편차 제곱부분)= 변동성(표준편차)

여기서 d1과 d2는 각각 기초자산 가격과 옵션 행사가격 변화에 따른 옵션의 이론 가격 변화율을 의미하고 이 값은 일종의 회귀계수 형태(둘 사이의 상관관계를 수치로 나타낸 값)로 주어지는데 이 값 자체가 확률적으로 정해지는 값이기 때문에 표준 정규분포를 가정한다. 왜냐면 옵션의 가격 변동은 기초자산의 가격 변동과 비교했을 때 그 변동보다는 작기 때문이다.(기초자산의 변동보다 크게 움직이지는 않는다)

N(d1),N(d2): 기초자산과 옵션 행사가격 변동에 따른 옵션 가격 변화율을 이론 가격에 얼마만큼 반영을 할 것인지에 대한 값이다.

이론 가격 변화율을 구했다고 하더라도 이 값을 그대로 적용하기에는 확률적인 값이기 때문에 표준정규분포의 누적확률분포를 활용해서 일종의 가중치 형식으로 이론 가격에 반영한다.

* 우리는 이전에 옵션의 가격 구성은 내재가치와 시간가치로 구성된다고 했다.

내재가치는 자산의 가격과 옵션의 행사 가격으로 구성되고

시간가치는 만기기간, 가격 변동성, 무위험이자율이나 배당(옵션 투자에 대한 기회 비용)으로 구성된다고 했다.

여기서 해당 모형은 기본적인 구조는 내재가치(S-X)로 구성되어 있는데 이때, 시간 가치는 기초자산과 행사가격 변화에 따른 가격 변화율로 회귀계수 형태로 주어지고 이 회귀계수를 그대로 이론 가격에 반영할 수 없으니 누적 확률분포로 일종의 가중치 형식으로 반영한다.

-블랙-숄츠 모형을 활용한 옵션 민감도 분석

델타: 기초 자산 가격 변화에 대한 옵션 가격의 정도(N(d1))

감마: 기초자산 가격 변화에 대한 델타의 변화 정도(N(d1)을 S로 미분)->옵션의 비선형성 측정

\*비선형성: x증가량에 대한 y증가량의 비율이 일정하지 않고 변하는 모양

베가: 기초자산의 가격변동성의 변화(표준편차의 변화율)에 따른 옵션 가격의 변화 정도()

세타: 시간 경과에 따른 옵션 가치의 변화 정도(c를 T로 미분)

로: 금리 가격 변화에 대한 옵션 가격의 변화 정도(c를 r로 미분)

-블랙 숄츠 모형의 한계

1) 표준편차 자체가 과거 데이터를 기반으로 만들어지는데 현재도 그럴 것이라는 보장이 없다.

2) 실제 예측 불가능한 상황에 대해서 기초자산과 행사가격 변화에 따른 옵션의 가격 변화율이 정규분포가 아닐 수 있다.

-장외 파생상품의 이해

\*사적이고 개별적인 흥정에 의한 거래

-장외 파생상품의 종류

FX마진거래

이자율스왑(IRS)

* 기존 대출은 유지한 상태에서 스왑 딜러에게 고정 이자를 지급하는 대신 현재 대출에 대해서 발생하는 변동 금리 이자를 부담하는 형식의 거래 실제 거래에서는 고정이자와 변동 이자 사이의 스프레드만 움직인다.

통화스왑(CRS)

신용스왑

2. 궁금증 정리사항

1. 비차익 거래를 왜 선물시장에서 다루는가?

->차익 거래를 다루니까 비록 기간이 다른 상품에 대한 차익을 다루는 자산 성격이 아닌 단순 가격 변동에 따른 비차익 거래에 대해서 알면 도움이 되니까.

1. 미결제 수량은 어떤 방식으로 산정이 되는가?

* 선물 목적이 현물의 위험 헤지라고 생각해서 선물 거래 시 현물 거래가 이뤄지지 않은 경우라고 잘못 생각할 수 있는데 절대 아니다!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

그냥 시장에서 만기가 도래되지 않은 선물 개수로 이해해라!