

● 신용리스크관리

01. 결합확률(두 채권의 동시 채무불이행 가능성)

$$P(A \cap B) = p(A)p(B) + p(A, B)\sqrt{p(A)\{1-p(A)\} \times p(B)\{1-p(B)\}}$$

02. 결합확률을 알고 있을 때 채무불이행 상관계수

$$\rho(A, B) = \frac{P(A \cap B) - p(A)p(B)}{\sqrt{p(A)\{1-p(A)\}} \times \sqrt{p(B)\{1-p(B)\}}}$$

03. N차년도 누적 채무불이행율(CDR_N) = $1 - \prod_{t=1}^N SR_t$ SR_t(t년도 생존율) = 1 - MDR
04. 위험중립 채무불이행확률

$$\pi = \frac{k-1}{(1+k)(1-\gamma)}$$

05. Merton의 아이디어

- ① 금융기관의 대출포지션 = 무위험채권 매입 + 풋옵션 발행 포지션
- ② 차입기업의 주주 = 콜옵션 매입 포지션
- ③ 기초자산 : 차입기업의 기업가치(V) 행사가격 : 만기시 부채가치(F)

06. Credit Metrics 모형(신용사건 : 신용등급 변화) → 전형적인 Mark-to-Market Mode

07. 자산들 간의 신용등급변화 상관계수 추정 : 주가수익률을 이용

08. Credit Portfolio View(신용사건 : 신용등급 변화) : Macro simulation approach

09. Credit Risk(신용사건 : 채무불이행의 발생) : 전형적인 Default Mode

$$\text{포아송분포함수} : P(X=N) = e^{-\mu} \frac{\mu^N}{N!}$$

10. 신용위험 노출금액의 확률적 변화 : 금리확산효과 + 만기효과

11. 신용스왑(Credit default swap : CDS)

위험채권 매입포지션+신용스왑 매입포지션 = 무위험채권 매입포지션

12. N순위 신용스왑(Nth-to-default CDS)

채무불이행 상관관계가 높을수록 1순위 신용스왑(first-to-default swap)의 스프레드는 감소

13. 총수익의 스왑(Total return swap : TRS)

Total return receiver 포지션 = 신용스왑 매도포지션 + 무위험채권 매입포지션

14. 자산유동화 과정의 내부 신용보강기법

- ① 선후순위 구조
- ② 초과담보
- ③ 현금준비기금
- ④ 초과 스프레드 계정

15. 자산유동화의 이유 및 효과

- ① 유동성 증가와 재무구조 개선
- ② 조달비용의 감소 및 새로운 자금조달원 창출
- ③ 위험의 분산
- ④ 규제자본 차익거래
- ⑤ 다양한 투자기회의 제공

16. 국가신용위험 관리기법

- ① 부채-자본 스왑
- ② 대출매각
- ③ 부채 간 스왑
- ④ 구조조정협약(MYRA)

● 기타리스크관리

01. 유동성 갭 = 유동성 자산 - 변동성(유동성) 부채

02. 한계 갭

- ① 유동성 자산 변동분 - 변동성 부채 변동분
- ② (+)갭 → 유동성 호전 ③ (-)갭 → 악화

03. 금리리스크를 발생시키는 원인

- ① 수익률곡선 리스크
- ② 베이스스 리스크
- ③ 옵션성 리스크

04. 듀레이션갭(DGAP)

= (자산듀레이션) - w × (부채듀레이션) = DA - (L/A) × DL = (DA × A - DL × L) / K

$$\Delta K = -DGAP \times K \times \frac{\Delta r}{1+r}$$

05. 운영리스크를 나타내는 지표

- ① 내부 감사의 평가등급
- ② 거래규모(volume)/회전율(turnover)
- ③ 오류비율(error rate)
- ④ 수익의 변동성
- ⑤ 결재 실패 및 지연횟수

● 리스크관리 사례분석

01. 내부통제 실패 : 베어링스, 다이와은행

02. 헤지의 실패 및 파생상품에 대한 이해부족 : 메탈게젤사프트

03. 모형위험 및 위기분석의 실패 : LTCM

이패스코리아 회원님에게 드리는 선물

▶ **신규가입 선물** : 이패스코리아 신규 가입시 수강료 5% 할인쿠폰 지급

▶ **재방문회원 선물** : 기존 회원 중 최근 12개월 미구매 회원에게 수강료 5% 할인쿠폰 지급

▶ **8월의 선물**

- 이패스코리아 전 회원에게 2,000~5,000원 수강료 할인쿠폰 지급
- 이패스코리아 전 과정 모바일기기 2대까지 무료 수강

“국내금융 더블 + 이벤트” 비교.불.가

언제나 가장 사랑받는 더블 패키지

✔ 강의는 더블 ✔ 가격은 반값! ✔ 기간은 3배!

▶ **수강기간 3배!** 마음 편히 수강하세요~!

- 과정에 따라 1년~2년의 수강기간
- 365일 가장 저렴하고 합리적인 패키지

▶ **함께 취득하는 베스트 자격증들을 모아 구성**

- 기초입문, 이론, 문제풀이, 특강으로 All 구성!!

CFA Level1 + 투자자산운용사	1년 (Test Bank 무료)
투자자산운용사+국내 FRM+금융투자분석사	50% 할인, 2년
투자자산운용사+국내 FRM	50% 할인, 1년 6개월
투자자산운용사+금융투자분석사	50% 할인, 1년 6개월
국내 FRM+금융투자분석사	50% 할인, 1년 6개월
파생+펀드+증권	50% 할인, 1년 6개월
파생+펀드	50% 할인, 1년
파생+증권	50% 할인, 1년
펀드+증권	50% 할인, 1년
증권+펀드투자권유대행인	50% 할인, 1년
은행FP+은행텔러	55% 할인, 2년

▶ **교재**

- 이패스코리아 출간도서 : 수강료에 포함 (문제집)
- 이패스코리아 출간 외 도서 : 온라인 서점에서 구매 가능

국내유일 FDP(Financial Data Professional) 교육기관

▶ **금융 + 데이터 분석 = FDP (금융데이터 전문가 과정)**

FDP 신규 수강생	10% 할인
CFA, FRM, CAIA, 국내금융 자격증 과정 수강생	20% 할인
학생	30% 할인

[교육과정 문의] 이패스코리아 1600-0522

www.epasskorea.com

시험에 꼭 나오는 핵/심/체/크

2023년 8월 20일 시험대비 재무위험 관리사

이패스코리아는 여러분을 응원합니다

◆재무위험관리사 시험정보◆

·시험일 : 2023년 8월 20일(일) 10:00~12:00

·합격자 발표일 : 2023년 8월 31일(목)

진정한 전문가로 가는길

epasskorea

국제 · 국내 자격증 실무교육

TEL. 1600-0522

제1과목 리스크관리기초

● 금융통계학

01. 분산 : 모집단의 분산은 편차 제곱의 평균값. $V(X) = E(X^2) - \{E(X)\}^2$. 모분산은 분모를 모집단의 크기 N으로 나누어 계산하고 표본분산은 표본의 크기 (n-1)을 분모로 나누어 계산함

02. 분산의 특징 : $V(a) = 0$, $V(a \cdot X) = a^2 \cdot V(X)$, $V(a+bX) = b^2 \cdot V(X)$, $V(X+Y) = V(X) + V(Y) + 2Cov(X,Y)$

03. (+)양의 왜도 : 자료 집단이 평균을 중심으로 왼쪽에 편중되며 꼬리가 오른쪽으로 길게 늘어트린 모양을 가짐. 자료의 값은 최빈값 < 중위수 < 평균 순임.

04. (-)음의 왜도 : 자료 집단이 평균을 중심으로 오른쪽에 편중되며 꼬리가 왼쪽으로 길게 늘어트린 모양을 가짐. 자료의 값은 평균 < 중위수 < 최빈값 순임.

05. 표준 정규분포 : $Z = \frac{(X-\mu)}{\sigma} \rightarrow$ 편차를 표준편차로 나눈 값 → 어떤 값(X)이 평균(μ)으로부터 표준편차(σ)의 몇 배 밖에 위치하는가를 나타냄. 정규분포를 따르는 확률변수 X가 평균이 0이고 분산이 1일때, 즉 $N(0,1^2)$.

06. 상관계수 : 두 개의 확률변수 사이의 선형적 관계를 나타내는 정도로서 방향성과 선형적 결합 정도를 모두 나타냄 (= $\frac{COV(X,Y)}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$)

07. 카이제곱 분포 : 모분산 추론을 위해서 추정량인 표본분산의 분포를 이용하는데, 이때 이용하는 분포가 카이제곱 분포. 카이제곱 분포는 0이 될 수 없다. 구간 자체가 0보다 커야하기 때문에. 자유도가 커짐에 따라 정규분포의 모양과 유사해 짐

08. F분포 : 2개의 모집단의 분산이 같든지 다른지를 추정할 때 이용하는 분포임. 카이제곱 분포가 단일 모집단의 분산을 나타내는 반면, F분포는 두 모집단의 분산을 나타냄

09. t분포 : 모평균을 추정시, 모분산을 알 수 없고 표본의 크기가 30미만일 경우에는 t분포 사용함 일치하는 특성 → 편위가 0 → 불편추정량

10. 효율성 : 여러 개의 불편추정량 중에서 추정량의 분산을 가장 작은 것을 채택하는 특성 → 즉, 변화 폭이 가장 작은 불편추정량 → 최소분산 불편추정량

11. 일치성 : 표본의 크기가 점점 증가함에 따라 추정량의 값이 모수와 거의 일치하게 된다는 특성. 불편성은 소표본 또는 대표본에서 모두 성립할 수 있는 개념이지만, 일치성은 대표본에서만 성립하는 개념임

12. 2중 오류 : 귀무가설이 거짓임에도 귀무가설을 채택하는 경우 (2중 오류 발생할 확률 : β)

13. 검정력 : 귀무가설이 사실이 아닐 때 이를 실제로 기각하는 확률

14. P-value : 검정에 대한 관찰된 유의수준으로 귀무가설이 사실이라는 가정하에서 α 오류를 범하게 될 확률 값을 의미함. p값이 유의수준보다 작으면 귀무가설 기각 가능(p < 유의수준)

15. 회귀 분석에서 필수 독립변수 제외 시 : 불편성, 일치성 상실

16. 회귀 분석에서 불필요한 변수 포함 시 : 효율성 상실

17. 회귀 분석에서 변수간 선형관계가 아닌데도 선형으로 가정 시 : 불편성, 일치성 상실

● 채권분석

01. 채권의 시간가치

$$\text{① 채권의 미래가치(FV)} = F + C \times \frac{((1+r)^t - 1)}{r}$$

(F : 원금, C : 표면이자수입, r : 재투자수익률, t : 복리기간)

$$\text{② 채권의 현재가치(PV)} = C \times \frac{1 - 1/(1+y)^t}{y} + \frac{F}{(1+y)^t}$$

(F : 만기상환금, C : 표면이자수입, y : 할인율, t : 투자기간)

02. 채권의 수익률

① 직접(경상)수익률 = 연간이자/채권가격

$$\text{② YTM} = \frac{C + (F - P)/n}{(F + P)/2} \quad (C : \text{년간 표면이자}, F : \text{액면가}, P : \text{현재가}, n : \text{잔존기간})$$

③ 실효수익률 $r_e = 1 / \sqrt{(FV/P)} - 1$, $r_e = (1+r)^n - 1$ (n : 년간 이자지급횟수)

④ 연평균수익률 $r = 1/n \times (FV/P - 1)$

03. 듀레이션과 볼록성

$$\text{① 수정듀레이션(Dm)} = \frac{\text{듀레이션(D)}}{(1 + YTM / m)} \quad (m : \text{년간 이자지급횟수})$$

② 채권가격변동률 = -수정듀레이션 × Δr (Δr : 수익률 변화분)

③ 채권가격변동폭 = -수정듀레이션 × Δr × P (P : 채권가격)

④ 영구채 $D = (1+r)/r$ (r : 시장이자율)

04. MBS

① 조기상환속도 지표

㉠ CPR(conditional prepayment rate) : 년 기준의 조기상환비율

㉡ SMM(single-month mortality rate) : 월 기준의 조기상환비율

㉢ $SMM = 1 - (1 - CPR)^{1/12}$

㉣ t월의 조기상환 예상금액 = $SMM \times (t\text{월 원금잔액} - t\text{월 원금상환 예정액})$

② PSA 벤치마크

㉠ 미국 PSA(public securities association) 벤치마크는 CPR로 정의

㉡ 100% PSA → -t ≤ 30개월 → CPR = 6% × (t/30) / -t > 30개월 → CPR = 6%

05. 채권투자전략

① 적극적 : 수익률예측, 채권교체, 수익률곡선타기, 나비형(바벨), 역나비형(불꽃전락)

② 소극적 : 만기보유, 채권인덱스, 현금흐름일치, 사다리형, 면역전략

● 규제 및 컴플라이언스

01. 순자본비용 : $\frac{(\text{영업용순자본} - \text{총위험})}{\text{필요유지자기자본}} \times 100$

02. 영업용순자본비용 : $\frac{\text{영업용순자본}}{\text{총위험액}} \times 100$

03. 영업용순자본 = 자산 - 부채 - 차감항목 + 가산항목

04. 총위험 = 시장위험액 + 신용위험액 + 운영위험액

05. 내부통제 : 기업을 경영하는데 필요한 모든 시스템을 포함하는 개념임. 일반적으로 내부통제라하면
① 업무의 효율성과 효과성, ② 재무보고서의 신뢰성, ③ 법규준수를 말한다.

06. 컴플라이언스 : 내부통제 범위보다 작은 개념으로 ① 법규준수 정책 내지 기본방침, ② 컴플라이언스 기준과 절차, ③ 준법감시부서, ④ 준법감시매뉴얼, ⑤ 임직원 윤리준칙, ⑥ 컴플라이언스 점검(모니터링과 조사), ⑦ 연수 및 교육 등이 있다.

07. 위험회피비용(= $\frac{\text{위험회피수단의수량}}{\text{위험회피대상항목의수량}}$) 상대적인 가중치로 표현되는 위험회피대상 항목과 위험회피수단 각각의 수량 사이의 관계(ex : 변동금리 차입금 100원에 대해 이자율 상승 위험을 회피하고자 70원의 이자율소임을 체결하였을 때 위험 회피 비율은 70%임)

08. 확정 계약 : 미래의 특정시기에 거래대상의 특정 수량을 특정 가격으로 교환하기로 하는 구속력 있는 약정

09. 예상 거래 : 이행해야 하는 구속력은 없으나 향후 발생할 것으로 예상하는 거래

10. 내재파생상품의 경제적 특성과 위험이 주계약과 밀접하게 관련되어 있다면? 내재 파생상품을 주계약과 분리하지 않음.

11. 내재파생상품의 경제적 특성과 위험이 주계약과 밀접하게 관련되어 있지 않다면? 내재 파생상품을 주계약과 분리하여 회계처리 함.

12. 공정가치 위험회피 회계의 유형(3가지) : 기존 자산/부채의 미래 공정가치가 변동될 위험을 헷지하기 위하여 공정가치 위험회피 회계를 적용함.

- 기존 자산 / 부채에 대한 이자율 성격 변경(고정금리 → 변동금리)
- 기존 자산 / 부채의 가격 변동 위험 위험회피
- 확정 계약에 대한 가격 변동위험 위험회피

13. 공정가치 위험회피 회계의 요약

구분	위험회피 대상항목	위험회피 수단	회계불일치 여부
일반회계 적용	공정가치 변동 미인식 or 기타포괄손익누계액 인식	공정가치 변동 당기손익 인식	불일치
위험회피 회계 적용	공정가치 변동 당기손익	공정가치 변동 당기손익 인식	일치

일반회계 적용 시 위험회피 대상항목이 FVOCI인 경우에도 위험회피 회계를 적용하게 되면 위험회피 대상항목을 당기손익으로 인식함.

14. 현금흐름 위험회피 회계의 유형(3가지) : 기존 자산/부채의 미래 예상 현금흐름이 변동될 위험을 헷지하기 위하여 현금흐름 위험회피 회계를 적용함.

- 기존 자산 / 부채에 대한 이자율 성격 변경(변동금리 → 고정금리)
- 기존 자산 / 부채의 이자 현금흐름 고정
- 예상 거래의 미래 현금흐름 변동 위험회피

제2과목 금융선물 및 옵션

● 추가지수선물옵션

01. 선물거래

① 베타헤지 : 선물계약수(n) = $\frac{(\text{h} \times \text{주식포트폴리오금액})}{\text{선물지수} \times 250,000}$

- ㉠ 포트폴리오 15억, 베타 1.3, 선물가격 120인 경우 매도 계약수는?
- ㉡ n=(1.3×15억)/120×250,000=65 즉, 65계약 매도

② 차익거래

실제선물가격 > 이론선물가격	실제선물가격 < 이론선물가격
→ 선물이 고평가 됨	→ 선물이 저평가 됨
→ 선물매도+현물매수+자금차입	→ 선물매도+현물매수+자금운용
→ 매수차익거래(현물보유전략)	→ 매도차익거래(역현물보유전략) ※ 균형가격을 상대적으로 낮게 회복

③ 스프레드거래

㉠ 약세스프레드(근월물매수 + 원월물매도, 스프레드 축소예상시)

㉡ 강세스프레드(근월물매도 + 원월물매수, 스프레드 확대예상시)

02. 이항모형 계산문제

- ㉠ 현재 기초자산가격은 10,000원이고 1년 후에 12,000원으로 상승하거나 8,000원으로 하락 할 것으로 예상된다. 1년 만기 무위험이자율이 연 10%이다. 행사가격이 10,000원이고 만기 가 1년인 유럽식 콜옵션의 가치 P는 얼마인가?
- ㉡ 1) 주식의 만기가치=S(1+r)이고 상승할 확률을 P라 하면
 $10,000(1+0.1)=12,000 \times P + 8,000 \times (1-P)$ 라 할 수 있다. 여기서 p=0.75
2) 콜옵션의 만기가치는 $2,000 \times 0.75 + 0 \times (1-0.75)=1,500$ 원
3) 콜옵션의 현재가치는 $1,500 / (1+r)=1,500 / 1.1=1,363.63$ 원

03. 풋-콜 패리티

- ① 관계식 : $P + S = C + X / (1+r) \leftrightarrow$ 풋매입 + 주식보유 = 콜매입 + 채권매입(액면가 X)
- ② 풋매입 = 콜매입 + 채권매입 + 주식공매 등으로 변형이 가능
- ③ 콜, 풋의 적정가격을 구할 때 이용
- ④ 풋-콜 등가식이 성립하지 않으면 차익거래가 가능하다.(컨버전, 리버설 등)
- ⑤ ATM의 경우 콜옵션의 가치 > 풋옵션의 가치(C > P)

04. 옵션투자전략

- ① 헤지의 종류 : Protective Put 전략(콜 매수 유사), Covered Call 전략(Put 매도 유사)
- ② 사용시기

상황	전략
상승장	콜매수, 풋매도, 강세스프레드
하락장	풋매수, 콜매도, 약세스프레드
급변장	스트래들매수, 스트랭글매수, 나비매도(초기수입), 콘돌매도
횡보장	스트래들매도, 스트랭글매도, 나비매수(초기비용), 콘돌매수

③ 차익거래 : 컨버전(cal고평가시, 콜매도+풋매수+기초자산매수), 리버설(call저평가시, 반대)

05. 민감도 지표

- ① 종류 : 델타(기초자산관련), 감마(델타변화), 베가(변동성), 세타(시간), 로(금리)
- ② 콜매수 : 델타 +, 감마 +, 세타 -, 베가 +
- ③ 풋매수 : 델타 -, 감마 +, 세타 -, 베가 +

● 금리선물옵션

01. 선도금리(Forward rate) 구하기 → $FR = (r_2 \times t_2 - r_1 \times t_1) / (t_2 - t_1)$

02. 금리선물 → 선물가격은 금리와 반대, 채권과 동일방향

- ① 금리하락 → 채권가격상승 → 선물가격상승 → 금리선물매수
- ② 금리상승 → 채권가격하락 → 선물가격하락 → 금리선물매도

03. 단기금리선물

- ① 공통 : 기초자산이 금리, IMM지수방식, 현금결제, 3째 수요일 만기
- ② ED선물 : 3개월 LIBOR / \$1,000,000 / tick(0.01%), \$25

04. 장기금리선물

- ① KTB선물
 - ㉠ 국채(표면금리 8%, 3년 만기, 6개월 후급)
 - ㉡ 액면 1억원
 - ㉢ 100원 기준 호가 ㉣ tick(0.01, 10,000원)
 - ㉤ 2개 결제월/현금결제
 - ② T-Bond선물
 - ㉠ T-Bond(표면금리 6%, 만기 20년) ㉡ CBOT거래
 - ㉢ 액면 \$100,000 ㉣ 100\$ 기준 호가
 - ㉤ tick(1/32, \$31.25) ㉥ 32진법
 - ㉦ 실물인수도 ㉧ 인도가능채권(전존면기 15년 이상인 T-Bond)

05. 헤지거래

- ① 헤지종류 : 매입, 매도, 직접, 교차헤지
- ② 스트립헤지(전체적으로 균형화)와 스택헤지(최근월물만 이용)

06. 차익거래 : 유로달러선물을 이용한 차익거래

- ① 선물고평가시 : 매수차익거래(선물매도 + 1개월 차입 + 4개월 대출)
- ① 선물저평가시 : 매도차익거래(선물매수 + 1개월 대출 + 4개월 차입)

07. 스프레드거래 : 수익률곡선거래, 상품간 스프레드

- ① 수익률곡선 급경사(스프레드 확대) 예상 : T-Note 선물매수 + T-Bond 선물매도
- ② 수익률곡선 완만(스프레드 축소) 예상 : T-Note 선물매도 + T-Bond 선물매수
cf. CD선물과 KTB선물, KTB선물과 5TB선물

08. 투기거래 : 손익계산에 대비, 국제선물 외에는 Tick으로 변환하여 계산

09. 금리선물옵션 : 유로달러선물옵션, T-Bond선물옵션

10. 장외금리옵션

- ① 금리캡(Cap) : 행사금리 이상으로 금리가 상승하면 가치 발생
- ② 금리플로어(Floor) : 행사금리 이하로 금리가 하락하면 가치 발생
- ③ 금리칼라(Collar) : 금리캡과 금리플로어를 동시 이용

※ 자금차입자의 헤지수단

- ① 선도금리계약(FRA)을 매입 ② 금리선물을 매도 ③ 금리선물 풋옵션을 매입
- ④ 금리선물 콜옵션을 매도 ⑤ 금리캡 매입 ⑥ 금리플로어 매도
- ⑦ 금리칼라 매수 ⑧ 금리스왑 : 고정금리지급 ⑧ 지불자스왑선

● 통화선물옵션

01. NDF(차익결제선물환) 거래

- ① 만기일에 실물인수도 대신 현금결제(달러)를 하는 선물환거래
- ② 결제위험이 작고 외환규제 회피가 용이

③ 결제금액 = $\frac{(\text{지정환율}-\text{계약시 선물환율})}{\text{지정환율} \times \text{계약금액}}$ (+) → 매수자 이익, (-) → 매도자 이익

02. 선물환율의 결정

- ① 선물환율 계산공식 $F = \frac{S \times (1+r \times t/365)}{(1+d \times t/365)}$ (r : 자국금리, d : 외국금리)
- ② 선물환율 : 외국통화 자금리 → 선물 할증, 외국통화 고금리 → 선물 할인
- ③ 선물환 차익거래 (원/달러 시장)
 - ㉠ 달러선물 고평가시 → 선물환 매도 + 현물환 매입 (원화차입 + 달러예치)
 - ㉡ 달러선물 저평가시 → 선물환 매입 + 현물환 매도 (달러차입 + 원화예치)

03. 우리나라 달러선물

- ㉠ 10,000\$
- ㉡ 6개 결제월(연속 3개월 + 3, 6, 9, 12월)
- ㉢ tick(0.1원, 1,000원)
- ㉣ 3째 수요일 만기
- ㉤ 실물인수도

04. 우리나라 달러옵션

- ㉠ \$10,000
- ㉡ tick(0.1원, 1,000원)
- ㉢ 현금결제

05. 헤지방법

수출업자	수입업자, 차관상환예정자
→ 달러가치 하락 위험에 대비	→ 달러가치 상승 위험에 대비
㉠ 달러선물환 매도	㉠ 달러선물환 매입
㉡ 달러선물 매도	㉡ 달러선물 매입
㉢ 달러풋옵션 매입/원콜옵션 매입	㉢ 달러콜옵션 매도/원풋옵션 매도
㉣ 달러콜옵션 매도/원콜옵션 매도	㉣ 달러풋옵션 매도/원콜옵션 매도
㉤ 달러 차입후 원화 매입 예치	㉤ 원화 차입후 달러 매입 예치

제3과목 장외파생상품

● 장외옵션

01. 장외옵션(비표준형옵션, 이색옵션)의 종류

- ① 경로의존형 : 장애(배리어), 룩백, 래디, 클리켓, 샤우트, 아시아평균코 옵션
- ② 침점수익구조형 : 후불, 디지털, 디지털배리어옵션
- ③ 시간의존형 : 미국식, 버뮤다, 유럽식, 선택, 행사가격결정유예옵션
- ④ 다중변수형 : 무지개, 포트폴리오, 바스켓, 다중행사, 피라미드, 마돈나, 스프레드, 칸도옵션
- ⑤ 중첩옵션 : 옵션의 기초자산이 또 다른 옵션인 옵션

02. 신용위험의 측정

- ① 파생상품 신용위험
 - ㉠ 신용위험은 계약이 현재 양(+)의 시장가치를 가질 때만 발생
 - ㉡ 옵션매도포지션은 신용위험이 항상 제로(0)
- ② 위험등가노출치(Risk Equivalent Exposure)와 위험계수(Risk Factor)
 - ㉠ $RF = HV \times \sqrt{t} \times z$ (HV : 역사적 변동성, t : 잔여만기를 연단위로 표시한 값)
 - ㉡ $REE = HV \times \sqrt{t} \times z \times N$ (z : 신뢰상수, N : 금액의 크기)
- ③ 옵션의 신용위험
 - ㉠ 콜옵션의 REE = c + Max(0, RF×S_t + S_t - X)
 - ㉡ 풋옵션의 REE = p + Max(0, RF×S_t + X - S_t)

● 스왑

01. 금리스왑 : 동일 통화표시 이자교환계약

- ① 스왑가격고시 : 고정금리를 의미, 매도율 - 매입율
 - ㉠ 매도율(수취율) → 달러가 고정금리수취 스왑을 할때 적용
 - ㉡ 매입율(지급율) → 달러가 고정금리지급 스왑을 할때 적용
- ② 비교우위론

	A은행(AAA)	B기업(BBB)	차이
고정금리	5.7%	6.5%	0.8%
변동금리	Libor	Libor+0.4%	0.4%

- ㉠ 서로 다른 금리차이가 발생하는 이유는 고정금리시장이 더 위험하기 때문
- ㉡ A은행은 두 시장에서 모두 절대우위
- ㉢ A은행은 고정금리시장에서 비교우위, B기업은 변동금리시장에서 비교우위
- ㉣ 상호간 신용도차이(고정금리차이 - 변동금리차이)는 0.4%

③ 고지변수 스왑의 용도 cf. 고수변지 스왑은 정변대

- ㉠ 자금차입자의 헤지 수단(금리상승위험 관리)
- ㉡ 변동채무를 고정채무로 변환
- ㉢ 고정수입을 변동수입으로 전환 cf. 할형FRN : 채권 매입 + 고지변수스왑

02. 통화스왑 : 이중통화표시 원리금 교환 계약

- ① 원화지급(달러수취) 통화스왑의 용도
 - ㉠ 달러 채무를 원 채무로 전환
 - ㉡ 달러가치(원율) 상승에 대비

03. 비표준형 스왑(Non-Generic Swap) 종류

- ㉠ 베이시스 스왑
- ㉡ Accreting/Amortizing
- ㉢ Step up/down
- ㉣ Forward start swap 등

04. 금리기준의 환산

① AMM(Act/360)과 Act/365방식간의 환산방법

- A×Act/360=B×Act/365
- ㉠ AMM방식(Act/360) 4.18%을 Act/365방식으로 환산하면?
㉡ $A \times \text{Act}/365 = 4.18\% \times \text{Act}/360 \rightarrow A = 4.18\% \times 365/360 = 4.24\%$

② 년복리와 반년복리간의 환산방법

$$(1+r_A)^n = (1+r_{SA}/2)^{2n} \quad (r_A : \text{년복리}, r_{SA} : \text{반년복리})$$

㉠ AMM방식, 연 2회 방식의 8%를 Act/365, 년 1회 방식으로 환산하면?

- ㉡ 1) 년 2회 → 년 1회 $(1+r_A) = (1+r_{SA}/2)^2 \rightarrow r_A = (1+8\%/2)^2 - 1 = 8.16\%$
2) Act/360 → Act/365
 $A \times \text{Act}/365 = 8.16\% \times \text{Act}/360 \rightarrow A = 8.16\% \times 365/360 = 8.273\%$

05. 선도금리계약(FRA : forward rate agreement)

- ㉠ 2.05%, 3×6 FRA, 명목원금 1천만 달러

- ① 3개월 후(92일 가정) 3개월 금리(Libor)를 2.05%로 미리 약정하는 계약
- ② 3개월 후 실제 Libor가 3.0%인 경우 → 매수자가 이익
- ③ 금리차액 (3.0% - 2.05%)×10,000,000×92/360 = 24,278\$
- ④ 결제금액 24,278/(1+0.03×92/360) = 24,093\$

[주의] FRA시장의 관행에 따라 결제금액은 만기일(6개월 후)이 아니고 계약기간이 시작되는 결제일(3개월 후)에 지급된다. 따라서 결제금액은 금리차액을 결제기간 동안 결제금리로 할 인한 금액이 된다.

$$\text{결제금액} = \frac{(L-F) \times A \times (t/365)}{1+L \times t/365} \quad (L : \text{결제금리(Libor)}, F : \text{계약금리}, A : \text{명목원금}, t : \text{계약기간의 일수})$$

제4과목 리스크관리법

● 시장리스크관리

01. Risk Factor의 I,I,D Normal 가정과 시간의 제곱근 공식(Square root of time rule)

$$\sigma_{\text{daily}} \sqrt{250} = \sigma_{\text{annual}} \quad \sigma_{\text{annual}} / \sqrt{250} = \sigma_{\text{daily}} \quad \sigma_{\text{daily}} \sqrt{10} = \sigma_{10\text{days}}$$

02. 변동성의 군집현상 : 두터운 꼬리분포(fat-tail distribution, leptokurtic distribution)

→ Delta-Normal VaR가 실제 위험보다 작게 추정됨(위험의 과소평가)

03. 지수가중 이동평균법(EWMA, Exponentially Weighted Moving Average)

$$\hat{\sigma}_t^2 = \lambda \hat{\sigma}_{t-1}^2 + (1-\lambda) r_{t-1}^2 \quad \hat{\sigma}_t = \sqrt{\lambda \hat{\sigma}_{t-1}^2 + (1-\lambda) r_{t-1}^2}$$

04. ARCH 분산이 장기평균으로 회귀한다는 가정이 포함되는 점이 EWMA와 다름

05. 평균기준 VaR와 절대손실 VaR → 최대손실금액을 산출하는 기준점에 의한 분류

- ① 평균기준 VaR : “평균으로부터 일정신뢰수준까지의 거리”를 VaR로 측정
- ② 절대손실 VaR : “평균으로부터 일정신뢰수준까지의 거리”를 이동한 후 “X축의 값”

06. Delta-Normal 또는 Local Valuation으로 VaR를 산출해서는 안 되는 자산 → 옵션

07. 역사적 시뮬레이션(Historical Simulation) → 자산들간의 상관관계를 묵시적으로 고려하

며, 수익률의 두터운 꼬리(fat-tail)현상이 VaR 산출시 잘 반영됨

08. 구조적 몬테카를로 시뮬레이션(Structured Monte Carlo simulation) → 비선형자산, 변동성

의 변화, 두터운 꼬리 현상, 극단적 상황 등을 모두 고려할 수 있으나, 모형위험 존재

09. 완전 공분산법 : 포트폴리오의 VaR를 구하는 가장 정확한 방법

$$VaR_i = V_i \times \alpha \times (\beta_i \times \sigma_m) \times \sqrt{T} \quad VaR_P = V_P \times \alpha \times (\beta_P \times \sigma_m) \times \sqrt{T}$$

상관관계의 수 → N(N-1)/2개

10. 베타매핑 : 기업고유의 위험(specific risk)을 무시하게 되어 VaR를 과소평가

$$VaR_P = V_P \times \alpha \times (\beta_P \times \sigma_m) \times \sqrt{T} \quad Cov(r_i, r_i) = \beta_i \beta_i \sigma_m^2$$

11. 채권의 VaR

$$VaR_i = V_i \times \alpha \times (MD \times \sigma \Delta y) \times \sqrt{T}$$

12. 통화선도계약 매입포지션 = 외국통화 매입포지션(환율위험) + 외국채권 매입포지션(외국인 자을 위험+ 국내채권 매도포지션(국내 이자율 위험))

13. 선도금리 매입포지션(차입금리 고정 포지션) = 단기채권 매입 + 장기채권 매도 포지션

14. 금리 스왑의 VaR : 고정금리 수취, 변동금리 지급 스왑 = 고정금리채권 매입 + 변동금리채권 매도포지션

15. 옵션의 VaR = (기초자산가격×델타)×기초자산 변동성×신뢰계수×square root(T)

16. 포트폴리오 VaR

$$VaR_{A+B} = \sqrt{VaR_A^2 + VaR_B^2 + 2\rho VaR_A VaR_B}$$

17. 분산효과

$$(VaR_A + VaR_B) - VaR_{A+B}$$

18. 공헌 VaR(종분 VaR)의 계산

- ① A의 공헌비율 = $\frac{\omega_A^2 \sigma_A^2 + \rho \omega_A \omega_B \sigma_A \sigma_B}{\sigma_P^2}$
- ② B의 공헌비율 = $\frac{\omega_B^2 \sigma_B^2 + \rho \omega_A \omega_B \sigma_A \sigma_B}{\sigma_P^2}$

19. 자산 A의 한계 : $VaR = VaR_P(\text{자산 A 포함}) - VaR_P(\text{자산 A 제외})$