



리스크관리 서론

정 대 성

E-mail : daesung.j@gmail.com



Contents

Section 1. 리스크의 필요성

Section 2. 리스크 정의 및 유형

Section 3. 리스크관리 실패사례 및 교훈

Section 4. 유형별 리스크관리

Section 1. 리스크의 필요성

□ 리스크관리의 필요성

- 급격한 대내외 경기 불안과 다양한 경영환경의 변화 속에서 체계적이고 지속적인 위험관리가 생존의 필수조건이 됨

국제 금융 시장

- 미국의 Tapering
- 유럽발 재정위기
- Sub-prime모기지 부실에 따른 금융시장 혼란

국내 기업 이슈

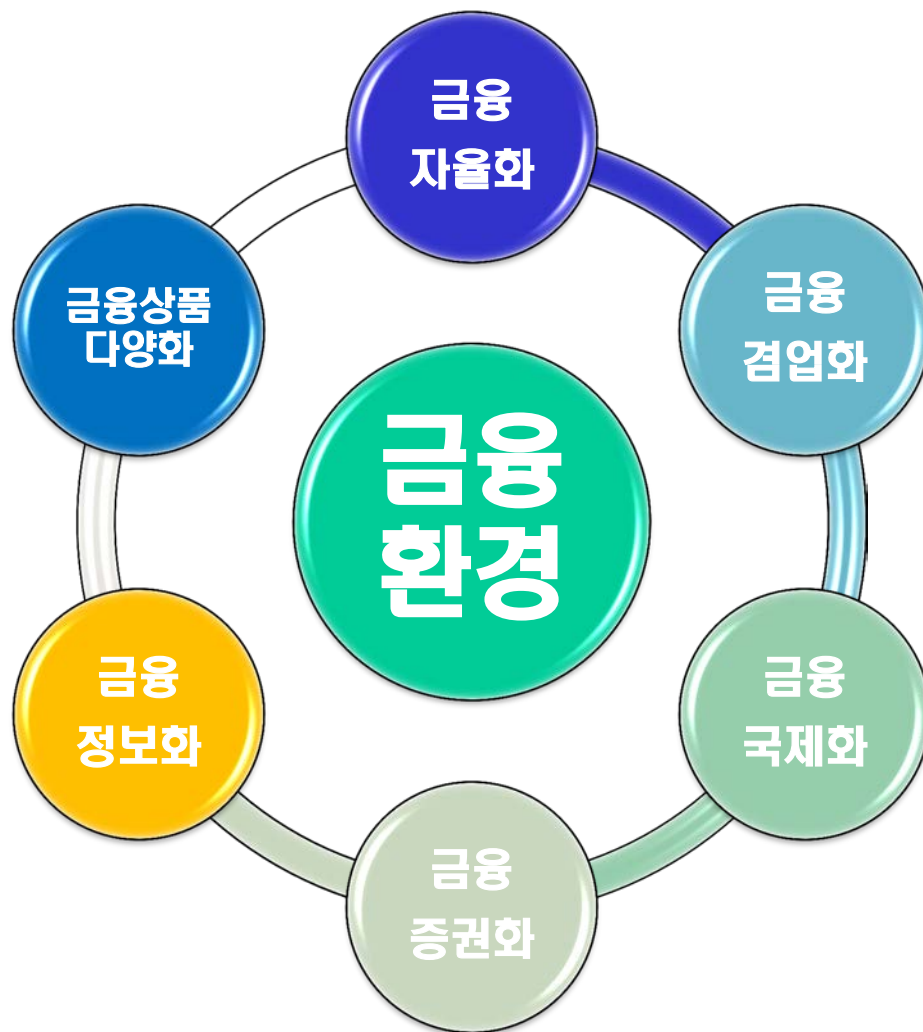
- K, N, L사의 고객정보유출
- 조류독감
- 키코계약(환헤지통화옵션상품)

정치&사회 이슈

- 고유가, 고물가지속
- 실업률증가와 부동산침체
- 대내외 정치불안

Section 1. 리스크의 필요성

□ 금융환경의 변화



Section 2. 리스크 정의 및 유형

□ 리스크란?

➤ 리스크의 어원: 프랑스어의 *risque* 또는 이탈리아어의 *risco*

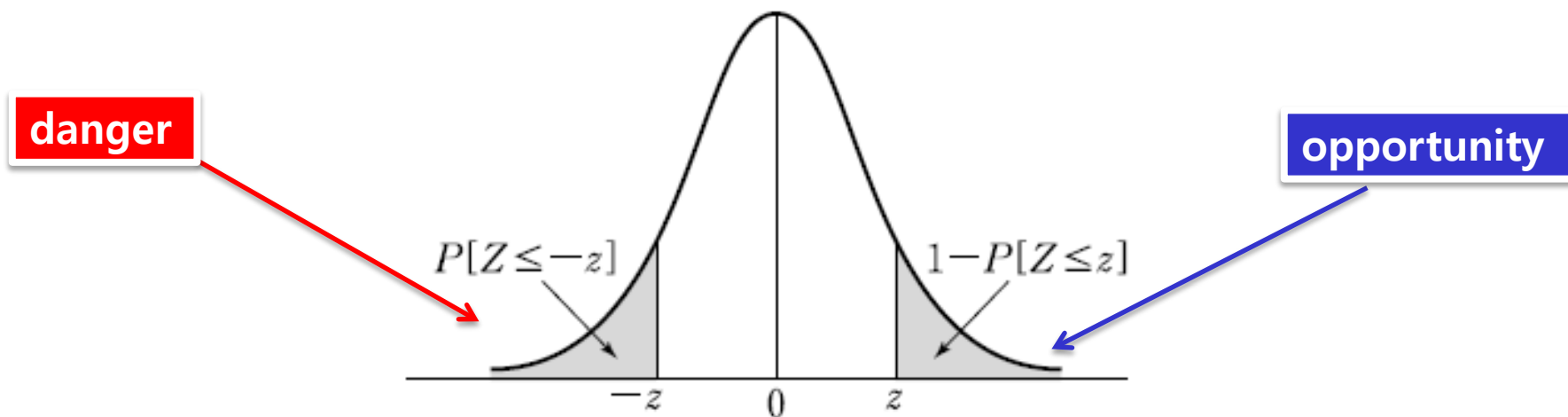


▪ 험하고 날카로운 암초 주위를 항해하는 선원들의 감정을 표현

Section 2. 리스크 정의 및 유형

□ 리스크(risk)

- 불확실성에의 노출(exposure to uncertainty) 또는 목표값을 얻지 못하고 기대하지 않은 결과를 얻게 되는 변동성(volatility of expected outcomes)



- 리스크는 제거 되어야 하는가?? 관리 되어야 하는가??

Section 2. 리스크 정의 및 유형

□ 리스크와 불확실성

➤ 불확실성(uncertainty)

- 어떤 사건이 어떤 확률로 발생할 것인지 전혀 정보가 없는 상태
- 금융회사가 통제할 수 없고 외부환경에서 주어진 변수

➤ 리스크(risk)

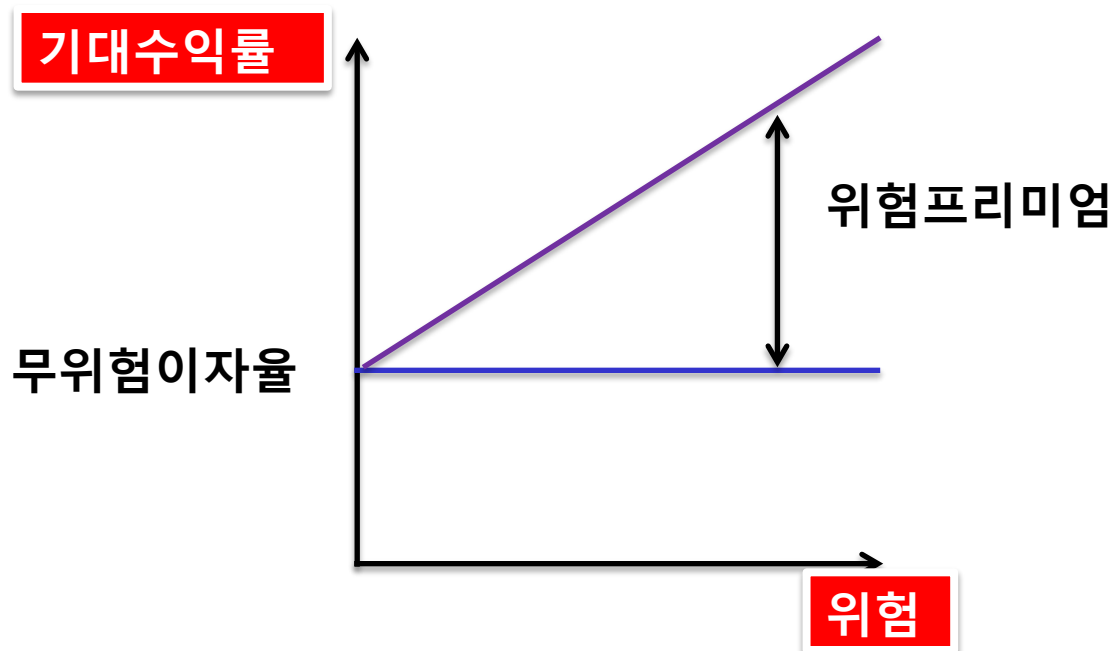
- 측정 가능한 불확실성(measurable uncertainty)
- 주주가치에 감소를 초래하는 모든 사건들(GARP)
- 조직의 전략적, 업무적, 또는 재무적 목표를 달성하는데 영향을 줄 수 있는 불확실한 미래의 사건들

Section 2. 리스크 정의 및 유형

□ 위험-수익률의 상반관계(risk-return tradeoff)

기대수익률 = 무위험이자율 + 위험프리미엄

- 투자자는 리스크에 대한 성향에 따라 적절한 크기의 리스크를 선택하고 리스크를 부담하는 대가로 이익을 얻는다.



Section 2. 리스크 정의 및 유형

□ 리스크관리(risk management)

➤ 주어진 리스크한도 내에서 리스크 대비 수익률을 극대화하기 위하여 포트폴리오를 최적화하는 의사결정

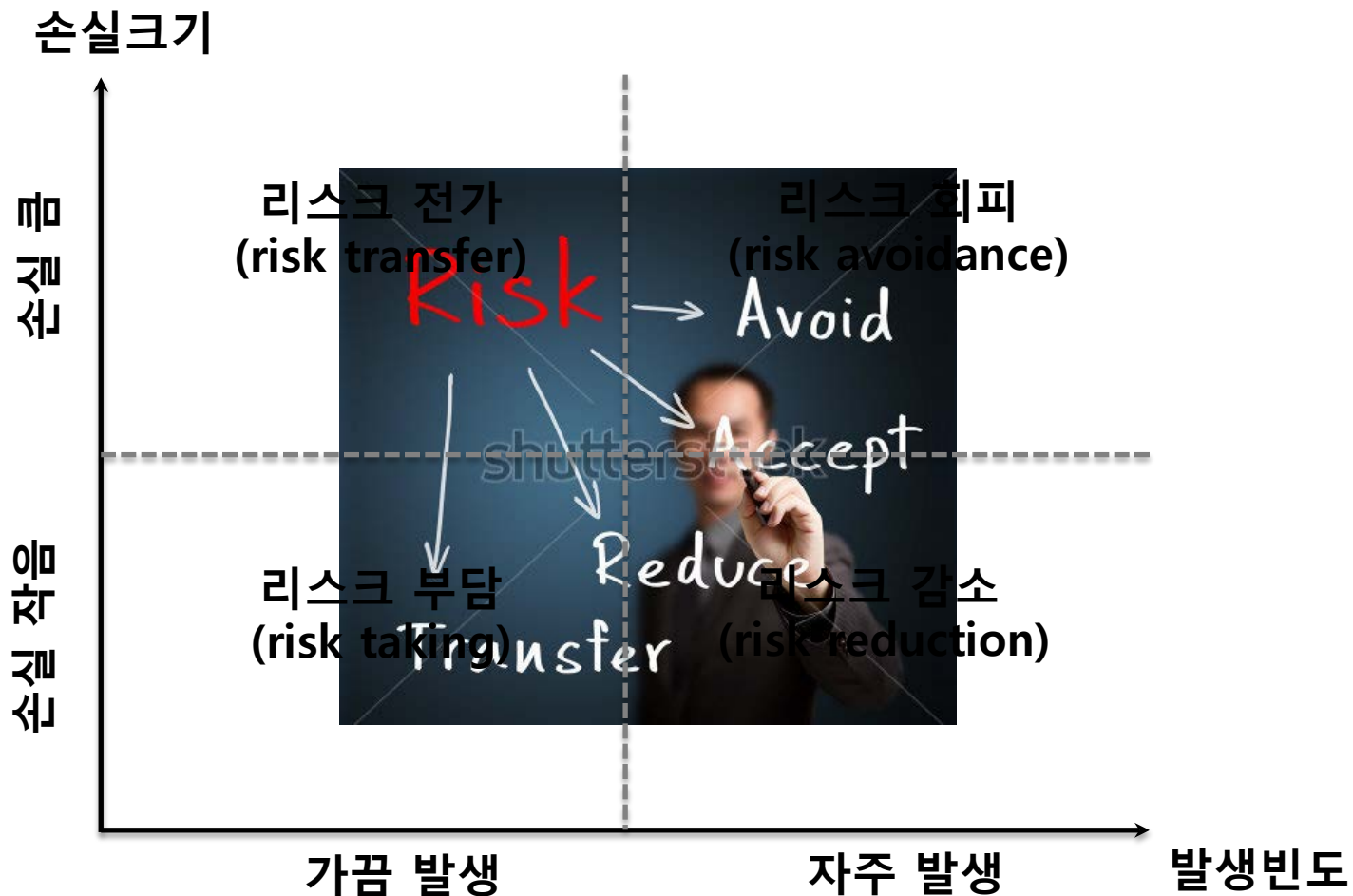
- 리스크관리는 부담하는 리스크의 특성과 크기를 측정하여 현 수준이 수용할 수 있는 수준인가? 아니면 어떤 조치를 취해야 하는 수준인가를 결정하는 것
- 자본관리와 밀접한 관계
- 리스크의 측정 및 관리는 전사적(enterprise risk management : ERM)

➤ 보유자본

- 손실을 흡수하는 완충역할
- 규제자본(regulatory capital) Vs. 경제자본(economic capital)

Section 2. 리스크 정의 및 유형

□ 리스크 빈도와 손실크기에 따른 가이드 라인



Section 2. 리스크 정의 및 유형

□ 리스크의 유형

➤ 재무리스크(financial risk)

- 신용리스크, 시장리스크, 금리리스크, 환리스크, 유동성리스크

➤ 비재무리스크(non-financial risk)

- 운영리스크, 전략리스크, 평판리스크, (법률리스크)

➤ 계량리스크

- 신용리스크, 시장리스크, 금리리스크, 환리스크, 유동성리스크, 운영리스크

➤ 비계량리스크

- 전략리스크, 평판리스크, (법률리스크)

Section 2. 리스크 정의 및 유형

□ 리스크의 유형(Basel 기준)

➤ 신용리스크(credit risk)

- 거래상대방이 계약조건을 이행하지 못하는 경우의 경제적 손실 위험

➤ 시장리스크(market risk)

- 시장상황의 변동으로 인해 주가, 금리, 환율, 그리고 상품가격이 투자자가 기대치와 다르게 되는 위험

➤ 금리리스크(interest rate risk)

- 금리변동에 따른 현금흐름 불확실성의 증가로 순이자수익이 감소하고 자본의 시장가치가 하락할 위험

➤ 환리스크(FX risk)

- 환율의 불리한 변동에 따른 금융기관의 순익 또는 자본에 부정적 영향을 줄 수 있는 현재 또는 잠재적 위험

Section 2. 리스크 정의 및 유형

➤ 유동성리스크(liquidity risk)

- 자금조달 및 보유자산 현금화에 관련하여 발생하는 비용에 대한 위험

➤ 운영리스크(operational risk)

- 부적절하거나 또는 실패한 내부통제, 인력과 시스템, 또는 외부사건으로 인해 발생하는 손실 위험

➤ 전략리스크(strategic risk)

- 정치와 경제 환경의 근본적인 변화로 인해 발생 가능한 손실위험
[경영진의 정책결정 오류 포함]

➤ 평판 리스크(reputation risk)

- 금융회사 외부의 여론 또는 이미지가 악화되어 금융회사가 경제적 손실을 입을 수 있는 위험

Section 2. 리스크 정의 및 유형

□ 기타 리스크

➤ 법률 리스크(legal risk)

- 계약 당사자에 대하여 계약을 강제할 수 없을 때 발생할 수 있는 손실위험

➤ 시스템 리스크(system risk)

- 개별 금융회사, 금융시장, 결제시스템의 붕괴 등으로 인해 금융산업 전체가 입게 되는 손실 위험

Section 3. 리스크관리 실패사례 및 교훈

□ 베어링사 파산(1862년 영국에서 설립된 금융회사)

운영리스크관리 실패

- 지수선물 차익거래 담당자인 Nicholas Leeson에 의해서 약 6,800만 파운드에 달하는 손실을 발생시킴
- 마진콜과 유동성위기: 주가지수 하락으로 대규모 선물포지션의 마진콜을 해결하기 위해 유동성 위기 봉착
- 파산과 합병: 결국 Baring은행은 1파운드에 네덜란드 금융그룹 ING에 매각됨에 따라 은행 주주들은 총 10억달러의 손실을 보았으며, 채권자들은 원금의 5%만을 회수



- 경영진의 리스크에 대한 무관심, 내부통제시스템 체계 미확립

Section 3. 리스크관리 실패사례 및 교훈

□ 프랑스 소시에테제네랄은행(2008)

운영리스크관리 실패

- 주식 선물 트레이더의 시가거래로 72억 달러에 달하는 손실
- 서브프라임 모기지에 따른 손실 29억달러와 동 사건의 손실규모를 합친규모는 101억원을 넘는 사상 최대의 금융사고로 기록



- 내부통제시스템의 허점에 그 원인이 있음

Section 3. 리스크관리 실패사례 및 교훈

□ **AIG생명(2008)**

재무리스크관리 실패

- 과도한 파생상품 거래에 따른 유동성리스크에 직면
- 미국발 금융위기의 연쇄작용(리먼브라더스 파산, 메릴린츠 합병...)
- 자회사 자산 20조원과 긴급지원자금 79조원 등이 지원됐지만
주가폭락
- AIG가 유동성 위기를 겪으면서 고객들에 대한 AIG브랜드 이미지 실추



- 과도한 파생상품 거래로 인한 기초자산의 부실과 Market Run에
의해서 시스템리스크에 노출됨

Section 3. 리스크관리 실패사례 및 교훈

□ 기타 사례

- K사 DMA 대량주문
- Mizuho은행 전산입력 오류
- 최근 국내 기업들의 고객정보유출
- H사 위탁 사후증거금 계좌 W운용 미수사례

Section 3. 리스크관리 실패사례 및 교훈

□ 실패사례 교훈

- 위험한도를 명확하게 정의하고 위험한도를 엄격히 준수
- 위기상황분석을 병행
- front office에 대한 모니터링 철저
- front, middle, back office의 엄격한 분리
- 평가모형의 맹목적 신뢰 지양
- 유동성 위험에 대한 인지 필요
- 이해할 수 없는 거래 미승인
- 위험을 감안한 성과평가 실시

Section 4. 유형별 리스크관리(시장리스크)

□ 시장리스크

➤ 접근방법

구분	정의	측정수단
리스크 개별관리법 (risk decomposition approach)	<ul style="list-style-type: none">• 거래부서(trading office)• 헤지(hedge)• 개별거래자에게 특정 위험 요인의 관리를 책임지게 함	<ul style="list-style-type: none">• 주식 : β• 채권 : 듀레이션, 볼록성• 옵션 : 델타, 감마, 베가, 세타, 로
리스크 통합관리법 (risk aggregation approach)	<ul style="list-style-type: none">• 중간부서(middle office)가 주로 사용	<ul style="list-style-type: none">• VaR

Section 4. 유형별 리스크관리(시장리스크)

□ **VaR(Value at Risk)**

- 정상적인 시장에서 주어진 신뢰수준으로 목표기간 동안에 발생할 수 있는 최대손실금액
- 금융자산으로 구성된 포트폴리오 전체 위험을 하나의 수치로 요약
 - “미래 상황이 얼마나 악화될 수 있는가?”에 대한 답을 제공
 - 4:15 Report(JP Morgan), RiskMetrics
 - 유래: 1993년 7월, G-30보고서 ‘Best Practices Recommendations’의 제 5조, “장외파생상품딜러가 취한 포지션의 시장리스크가 value at risk approach에 의해 가장 잘 측정된다”

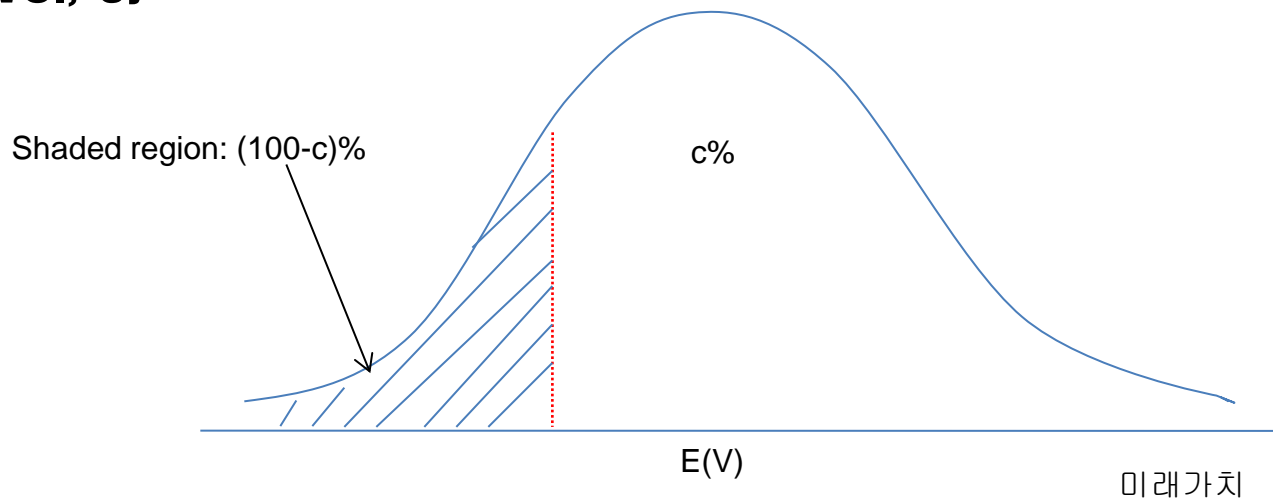
Section 4. 유형별 리스크관리(시장리스크)

□ VaR(계속)

- 정상적인 시장에서 주어진 신뢰수준으로 목표기간 동안에 발생할 수 있는 최대손실금액

$$VaR_j = -z \times V_j \times \sigma_j$$

- VaR의 모수: 예상보유기간(time horizon, t), 신뢰수준(confidence level, c)



Section 4. 유형별 리스크관리(시장리스크)

□ VaR(계속)

➤ VaR의 필요성

- 통계적 측정치로 금리, 주식, 외환, 옵션 등 개별 포지션의 VaR 값을 일관된 조건하에서 측정하여 합산하는 것이 가능하기 때문에 리스크에 대한 종합적인 측정 가능

➤ Value at Risk의 장점

- 정규분포를 가정하지 않아도 측정가능
- 자본관리 용이
- 표준편차보다 직관적 측정치
- 포지션한도, 손실한도, 리스크한도(헷지), 민감도한도, 손절매한도

➤ 한도관리(초과시 조치)

- 규정에 따라 운용정지 후 즉시 집행위원회에 보고하고 재제에 따라 처리

Section 4. 유형별 리스크관리(시장리스크)

□ 변동성 측정방법

- 단순이동평균모형(simple moving average model; SMA)
- 변동성 군집현상(volatility clustering)
- 지수이동평균모형(exponential-weight moving average model; EWMA)
- 일반화자귀회귀모형(Generalized Auto-Regressive Conditional Heteroskedastic model; GRACH)
- 내재변동성(implied volatility)
- 공분산과 EWMA모형

Section 4. 유형별 리스크관리(신용리스크)

□ 신용리스크

➤ 계약상대방의 파산 또는 신용도 하락으로 발생하는 잠재적인 경제적 손실

구분	신용리스크	시장리스크
리스크원천	채무불이행리스크 신용등급하락리스크 회수율리스크 시장리스크	시장리스크
목표기간	길다(보통 1년)	짧다(1일 또는 몇일)
리스크한도 적용대상	거래상대방	거래조직 계층
수익률 분포	정규분포 아님	정규분포(옵션제외)
법률리스크 정도	크다	없음

Section 4. 유형별 리스크관리(신용리스크)

□ 신용리스크

➤ 신용리스크의 주요 변수

구분	정의
채무불이행 확률 (probability of default : PD)	• 기업이 도산할 확률
리스크노출금액 (exposure at default : EAD)	• 채무불이행 시 손실 대상 자산
채무불이행시 손실률 (loss given default : LGD)	• 채무불이행으로 인해 회수하지 못하는 손실

➤ 기대손실과 기대외손실의 계산

구분	정의	산식
기대손실 (Expected Loss : EL)	• 과거 경험을 근거로 현재 보유한 포트폴리오에서 발생할 것으로 예상되는 신용손실	$EL = PD \times EAD \times LGD$
기대외손실 (Unexpected Loss : UL)	• 포트폴리오로부터 발생할 것으로 예상되는 손실을 초과한 신용손실	$UL = \alpha \times \sqrt{PD \times (1 - PD)} \times EAD \times LGD$ [α : 신뢰수준]

Section 4. 유형별 리스크관리(신용리스크)

□ 신용리스크

➤ Z-score 모형

- 과거의 일정기간 동안에 실제 도산한 기업들의 재무자료를 토대로 통계적 분석(다변량판별분석)을 통해 추출한 부도판별식
- 부도판별식 = $0.012X_1 + 0.014X_2 + 0.033X_3 + 0.006X_4 + 0.999X_5$

X_1 : 순운전자본 / 총자산
 X_2 : 이익잉여금 / 총자산
 X_3 : 영업이익 / 총자산
 X_4 : 자기자본의 시장가치 / 총부채의 장부가치
 X_5 : 매출액 / 총자산

- <Zone of Discrimination>
- $Z > 2.99$ 이면 “Safe” Zones
(부도가능성 낮음, 건전한 기업)
 - $Z < 1.80$ 이면 “Distress” Zones
(부도가능성 높음, 부실한 기업)
 - $1.8 < Z < 2.99$ 이면 “Grey” Zones
(판단 유보)

Section 4. 유형별 리스크관리(신용리스크)

□ 신용집중리스크(concentration risk)

- 동일인·동일기업집단에게 신용금액의 집중으로 인해 발생하는 잠재적인 경제적 손실
- 측정지표

구분	정의
집중비율 (concentration ratio : CR)	<ul style="list-style-type: none">• 상위 h개 차주에의 노출금액이 전체에서 차지하는 비율, 완전 분산된 포트폴리오의 경우 집중비율은 0에 근접
허핀달지수 (Herfindahl index : HI)	<ul style="list-style-type: none">• 개별 차주의 점유비율의 제곱의 합으로 계산. 잘 분산된 포트폴리오의 경우 허핀달지수는 0에 근접• [완전히 집중 시 1로 산출]

Section 4. 유형별 리스크관리(운영리스크)

□ 운영리스크

- 부적절하거나 잘못된 내부의 절차, 인력, 시스템 및 외부사건으로 인해 발생하는 잠재적인 경제적 손실
 - 한번 터지면 크다(영국 베어링사 14억 달러)
 - 평판에 엄청난 데미지(금융기관은 신뢰가 생명)
 - 비재무적리스크이고 측정이 어려우며 광범위하여 관리가 쉽지 않음
- 운영리스크 소요자기자본 산출

구분	정의
기초지표법(basic indicator approach)	• 과거 3년동안의 총이익의 평균 x 15%
운영표준법(standardized approach)	• 8개의 은행 업무영역별 총이익에 해당 비율(12% ~ 18%까지)을 곱한 후 합산하여 산출
고급측정법(advanced measurement approach)	• 금융기관 자체의 손실자료와 내부모형을 이용하여 산출하며, 최소요건을 충족하고 감독당국의 승인 후 사용가능

Section 4. 유형별 리스크관리(유동성리스크)

□ 유동성리스크

- 자금의 운용과 조달기간 불일치(funding risk) 또는 자금 과부족 해소를 위한 보유자산의 불리한 매각(market risk) 등으로 발생하는 잠재적 경제적 손실
- 유동성리스크 측정지표
 - 유동성갭 : 유동성자산 - 유동성부채
 - 유동성관련 재무비율
 - 원화유동성비율 = 원화유동성자산/원화유동성부채 x 100
 - 외화유동성비율 = 외화유동성자산/외화유동성부채 x 100
 - 만기 불일치 비율 = [기간별 누적 외화 유동성자산 기간별 누적 외화 유동성 부채] x 100 / 총외화 자산

Section 4. 유형별 리스크관리(금리리스크)

□ 금리리스크 관리방법

재가격갭 분석

- 자산/부채의 기간별 단순만기구조 분석을 통한 갭 측정

유동성갭 분석

- 자산/부채의 기간별 Cash Flow 산출을 통한 유동성갭 분석

듀레이션갭 분석

- 자산/부채의 단순만기가 아닌 Cash Flow의 현재가치를 감안한 가중평균만기 산출 (금리 민감도)

NII/EaR NPV/VaR 산출

- 금리 변동에 따른 순이자수입의 변동성 및 순자산가치의 변동성 리스크 측정

시뮬레이션 분석

- 경영전략 시나리오별 NPV/VaR 비교, 분석
- 리스크를 감안한 순자산가치의 극대화 경영전략 수립

Section 4. 유형별 리스크관리(금리리스크)

□ 재가격갭 모형(repricing gap model)

➤ 재무상태표의 자산과 부채 항목의 금리리스크를 관리하는 기법

- 재가격갭: 미래 기간을 여러 개의 재설정구간(만기구간)으로 구분하고, 각 구간 내에서 이자율이 변할 것으로 예상되는 자산과 부채의 장부가액 기준의 차이

$$\text{GAP} = \text{이자율민감자산(RSA)} - \text{이자율민감부채(RSL)}$$

➤ 이자율민감자산(interest rate sensitive assets; RSA)

- 재설정구간 이내에 이자율이 조정되는 자산으로 채권, 대출, 모기지대출 등의 자산

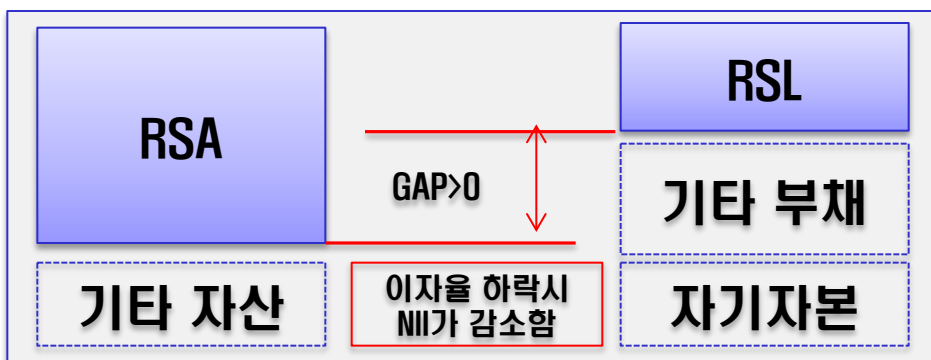
➤ 이자율민감부채(interest rate sensitive liabilities; RSL)

- 재설정구간 이내에 이자율이 조정되는 부채로 정기예금, CD, CP등의 부채

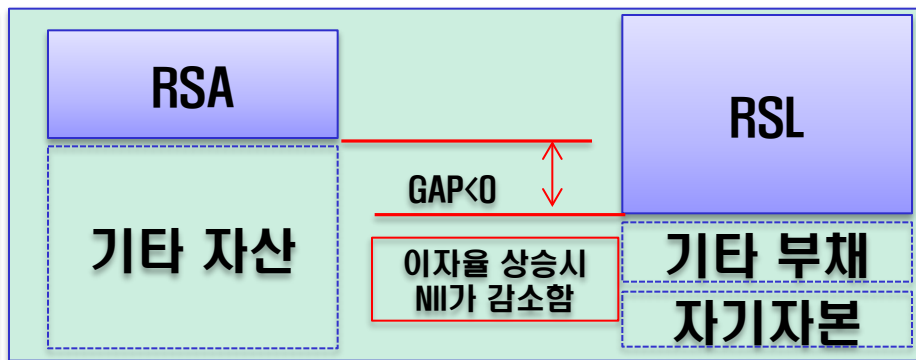
Section 4. 유형별 리스크관리(금리리스크)

□ 순이자수익의 변화(ΔNII)

GAP>0인 경우의 재무상태표 구조



GAP<0인 경우의 재무상태표 구조



➤ GAP > 0

- 이자율 상승 → 이자수입 증가 > 이자지출 증가 → $\Delta NII \uparrow$

➤ GAP < 0

- 이자율 상승 → 이자수입 증가 < 이자지출 증가 → $\Delta NII \downarrow$

$$\Delta NII = (RSA - RSL) \times \Delta r$$

$$\Delta NII = (RSA \times \Delta r) - (RSL \times \Delta r)$$