

보험사 리스크 관리를 위한 파생상품활용

증권·파생상품연구센터

1. 배경
2. 보험사의 파생상품 사용
3. 파생상품을 이용한 변액보험 헤지
4. KRX 파생상품시장
5. 요약

● 보험사 위험관리 강화의 필요성

✓ IFRS17과 K-ICS의 도입을 통한 보험업 회계기준의 강화

- 자산, 부채 등 가용자본의 **시장가치 평가**: 부채와 자산규모 시장상황에 따라 변동
 - * 저금리환경의 장시간 지속으로 고금리환경에서 판매한 보험상품의 급격한 부채증가 우려
- **충격시나리오**를 통한 준비금 산정으로 요구자본 증가
 - * 주가 12%, 금리 0.9% 변동상황에서의 시나리오에 의해 위험액 산출

$$\text{총요구자본} = \sqrt{(\text{보험})^2 + (\text{금리} + \text{신용})^2 + (\text{시장})^2} + \text{운용위험액}$$

➡ 과제1: 강화되는 회계기준에서 **요구자본 축소**의 과제

✓ 보험상품의 자산운용으로서의 성격이 강화되면서 시장위험에 대한 노출 증가

- 펀드의 성격을 갖는 변액보험은 '17년 109조원 규모이며, 향후 지속적인 증가 예상

➡ 과제2: 자산의 안정적인 운용을 위해 적절한 **시장위험관리의 과제**

✓ **위험관리역량**과 보험상품의 **설계·운용능력**은 보험사 경쟁력의 핵심이 될 전망

1. 배경: 보험사 위험관리강화의 필요성

● 시장위험

- ✓ 자산운용의 손익과 회계상의 위험액에 중요한 영향을 미치는 **시장위험**은 적절한 운용 전략을 통해 일정 수준 관리가능

< 보험의 시장위험 >

위험요인	내용
주가변동	주식을 포함한 자산운용의 손익에 영향
금리변동	채권을 포함한 자산운용 손익 및 부채의 규모에 영향
주가변동성	옵션을 포함한 자산운용의 손익에 영향
신용변화	거래상대방의 파산 및 지급불능 시 손익에 영향

- ✓ **파생상품은 시장위험을 관리하는 효율적인 수단**
 - 저렴한 헤징비용, 높은 헤징효과
 - 국내 자산운용의 경우 파생상품의 사용이 활발하지는 않은 수준이지만, **파생결합증권**의 경우 **파생상품은 핵심적인 운용수단**으로 자리

 **시장위험의 적절한 관리를 위해 파생상품 활용역량 제고 필요**

2. 보험사의 파생상품 사용

<1. 파생상품과 파생상품시장 >

● 파생상품은 기초자산의 가치변화에 연동하여 가치가 결정되는 금융계약

- ✓ 현물과 달리 상품의 **만기가 존재**하며, 계약조건에 따라 만기와 만기이전에 거래자 상호간의 약정된 현금 혹은 현물흐름 발생
- ✓ 파생상품을 거래하는 것은 **위험을 상호 교환**하는 행위
 - 위험요인이나 위험추구성향이 상이한 경제주체 상호간의 위험전이
 - 경제적으로는 **위험을 분산**하고 **유동성을 창출**하는 효과
- ✓ **기초자산**은 주식, 채권 등의 전통적인 금융자산, 원자재·일반상품을 포함하며, 경제활동에서 발생할 수 있는 모든 형태의 위험요인으로 확대되고 있음
 - 신용, 변동성은 이미 표준화된 기초자산
 - 부동산, 날씨, 보험 등도 파생상품의 기초자산으로 편입

2. 보험사의 파생상품 사용

<1. 파생상품과 파생상품시장 >

● 파생상품은 지급구조에 따라 선물(선도), 옵션, 스왑으로 구분

- ✓ **선물(선도)**은 미래의 정해진 시기에 미리 약정된 가격으로 자산을 매도하거나 매수하는 금융계약
 - 증거금만으로 현물을 거래하는 것과 동일한 효과 제공
- ✓ **옵션**은 미래의 정해진 시기에 정해진 가격으로 자산을 매도하거나 매수하는 권리를 양도하는 금융계약
 - 비선형적인 상품구조로 높은 레버리지를 제공하며, 현물과 결합하여 다양한 수익구조 산출 가능
- ✓ **스왑**은 거래상대방이 미리 정한 계약조건에 따라 만기일 이전 일정시점에 두 개의 서로 다른 자금흐름을 교환하는 금융계약
 - 이자율스왑(IRS), 통화스왑(CRS), 외환스왑(FX Swap)이 가장 보편적인 거래형태

2. 보험사의 파생상품 사용

<1. 파생상품과 파생상품시장 >

● 파생상품시장은 **장내파생상품시장**과 **장외파생상품시장**으로 구분

- ✓ **장내파생상품시장**은 공인된 거래시스템을 통해 불특정 다자간의 거래가 이루어지는 시장
 - 모든 시장참여자가 동등한 거래상의 권리를 가지며, 거래소의 신용을 바탕으로 계약이행 및 가격형성의 투명성이 높음
 - 표준화된 상품이 거래되며, 풍부한 유동성을 기반으로 비교적 단기포지션 운용
- ✓ **장외파생상품시장**은 중개인을 통해 거래당사자 상호간에 거래가 이루어지는 시장
 - 거래자의 신용도에 따라 거래비용에 차이 발생, 가격형성의 투명성 비교적 낮음
 - 당사자간 합의에 의해 다양한 구조의 맞춤형상품 거래, 개별상품에 대한 유동성이 빈약하여 대체로 장기포지션 운용

➡ **장내파생상품시장과 장외파생상품시장은 상호경쟁 및 보완관계 형성**

2. 보험사의 파생상품 사용

<1. 파생상품과 파생상품시장 >

● 파생상품의 활용

✓ 효율적인 위험관리수단

- 현물과 파생상품을 적절하게 조합한 운용은 현물운용에서 발생하는 시장위험을 관리 가능한 수준 으로 감소시킴

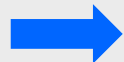
✓ 현물의 대체거래수단

- 지수나 원자재 등과 같이 거래가 불편한 자산의 거래를 용이하게 하는 수단

✓ 금융상품 설계수단

- 파생상품 특유의 레버리지와 수익구조를 적절하게 활용하여 시장상황 및 투자자 성향에 적절한 맞춤형 상품 설계 가능

* ELS 등의 파생결합증권은 대표적인 예



금융상품설계와 자산운용 및 부채의 관리에서 핵심적인 수단

2. 보험사의 파생상품 사용

<1. 파생상품과 파생상품시장>

● **글로벌파생상품시장은 금융혁신을 주도하며 선진국을 중심으로 빠르게 성장**

- ✓ 파생상품시장의 규모는 글로벌 GDP증가보다 빠르게 성장
- ✓ 장외시장은 통화, 금리상품의 포지션보유 중심, 장내시장은 금리, 주식상품의 거래 중심

< 글로벌 파생상품시장 규모 >

구분		명목잔액(조달러)				명목거래대금(조달러)			
		'04년	'07년	'13년	'16년	'04년	'07년	'13년	'16년
장외시장	통화	27.0	48.6	80.9	85.7	652	1,070	1,671	1,629
	금리	164.6	347.3	580.6	437.7	333	543	676	760
	주식	4.5	8.6	7.0	7.0				
	원자재	1.3	7.6	2.7	1.8				
	신용	6.4	42.6	24.8	12.0				
	합계	203.8	454.7	696	544.2	985	1,613	2,347	2,389
장내시장	통화	0.2	0.3	0.4	0.3	6	23	35	30
	금리	42.8	71.2	57.1	66.9	1,580	1,977	1,609	1,835
	주식					88	271	286	402
	원자재					13	8	129	87
	합계	43.0	71.5	57.5	67.2	1,687	2,279	2,059	2,354
합계		246.8	526.2	753.5	611.4	2,672	3,892	4,406	4,743
GDP		43.8	57.8	76.9	75.5	43.8	57.8	76.9	75.5

(출처: WFE, BIS)

2. 보험사의 파생상품 사용

<2. 국내보험사의 파생상품사용>

● 국내금융기관의 파생상품 사용

- ✓ 은행과 증권사가 국내파생상품시장의 거래를 주도하는 반면, **보험과 기타 투자법인의 파생상품 사용은 매우 제한적인 수준**
 - 은행이 이자율과 외환관련 상품에서 가장 많은 거래잔액을 보유한 반면,
 - 증권사는 주식관련상품의 거래대금에서 가장 높은 비중 차지
 - **보험사는 은행, 증권사에 비해 규모가 작으며, 외환관련상품을 주로 거래**

< 국내금융기관의 '17년 파생상품 거래현황 > (단위: 조원)

파생상품	거래잔액				거래대금			
	은행	증권	보험	기타	은행	증권	보험	기타
전체(신용제외)	6,516.4	1,247.7	102.4	3.7	3,093.8	5,994.3	59.8	395.9
주식관련	18.8	126.4	1.7	0.0	24.9	4,637.6	6.2	340.9
이자율관련	4,053.2	945.0	5.9	2.2	876.0	1,118.8	13.3	49.3
외환관련	2,441.3	170.7	94.8	1.5	2,191.6	233.2	40.3	5.6
귀금속 및 상품	3.1	5.7	0.0	0.0				

(출처: 금융감독원)

2. 보험사의 파생상품 사용

<2. 국내보험사의 파생상품사용>

● 국내금융기관의 파생상품 사용

- ✓ **장내파생상품시장**의 거래는 증권사에 의해 주도되며, **장외파생상품시장**의 거래는 은행에 의해 주도
- ✓ **보험사**의 경우 장내시장과 장외시장 모두에서 거래규모가 작은 수준

< 국내금융기관의 파생상품 거래대금 >

(단위: 조원)

연도	장내파생상품				장외파생상품			
	은행	증권	보험	기타	은행	증권	보험	기타
2013	320.2	10,779.8	9.0	325.0	2,325.2	180.1	12.8	1.5
2014	287.8	7,299.7	12.4	261.8	2,595.2	218.3	19.0	1.7
2015	255.9	5,860.5	22.2	387.0	2,744.6	218.8	22.1	0.6
2016	330.2	6,108.8	24.6	524.4	2,782.0	263.8	25.8	1.1
2017	272.8	5,622.2	26.1	395.1	2,821.0	372.0	33.7	0.8

(출처: 금융감독원)

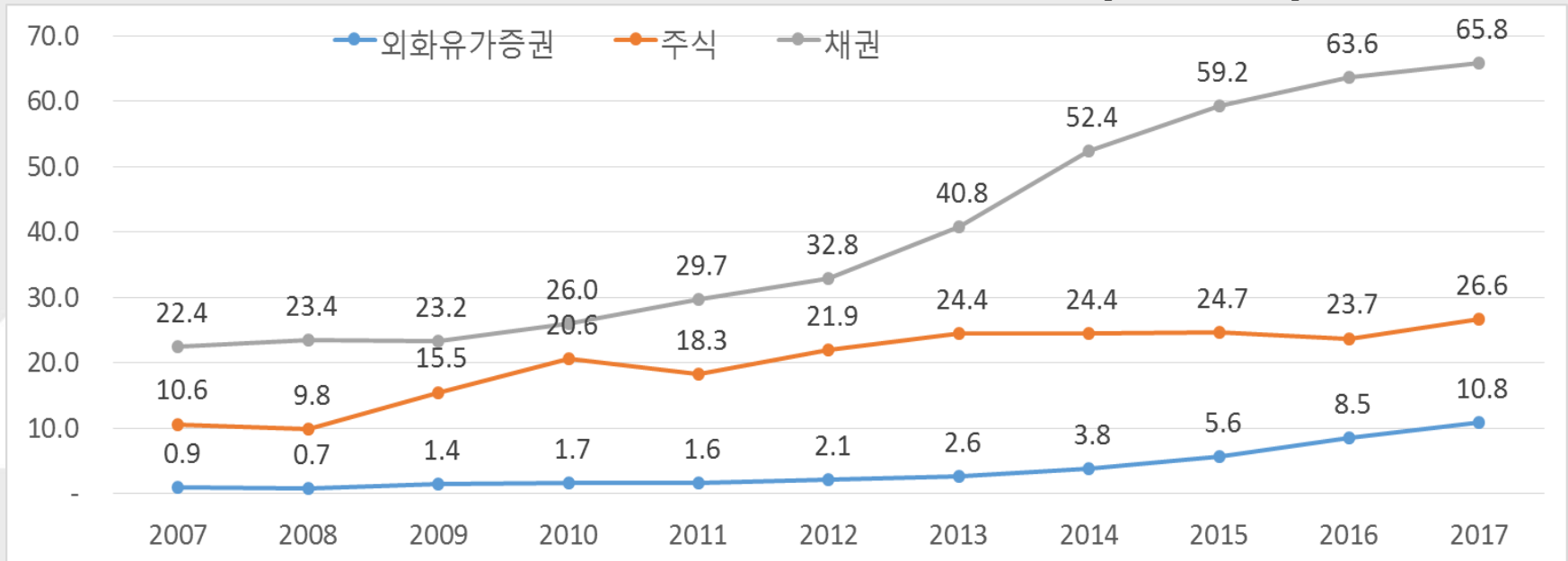
2. 보험사의 파생상품 사용

<2. 국내보험사의 파생상품사용>

● 국내보험사의 파생상품 사용

- ✓ **금리와 주가변동에 대한 노출위험이** 가장 큰 비중을 차지하며, 외화증권 보유에 의한 환위험도 증가추세

< 국내보험사의 보유자산 > (단위: 조원)



(출처: 금융감독원)

2. 보험사의 파생상품 사용

<2. 국내보험사의 파생상품사용>

● 국내보험사의 파생상품 사용

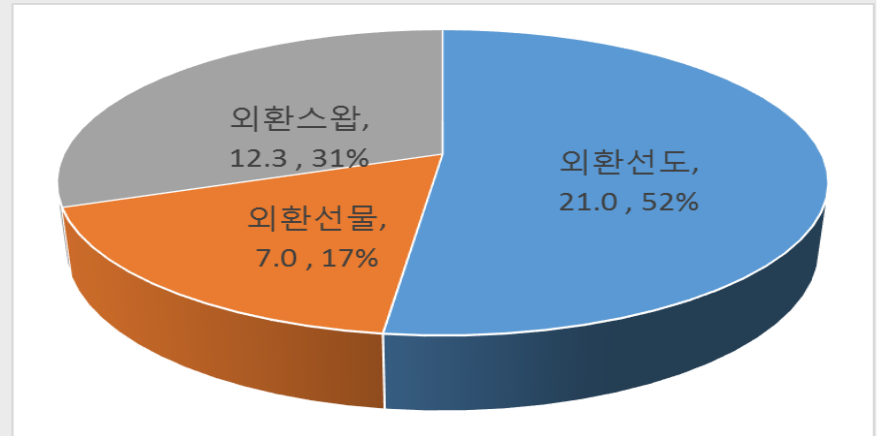
- ✓ 국내보험사의 파생상품 거래잔액은 대부분 **외환관련상품에 집중**
 - 주식 및 이자율관련 파생상품의 거래잔액은 매우 낮은 수준
 - 외환관련 파생상품의 경우 '17년 보험사 거래잔액의 83%가 장외파생상품

< 국내보험사의 파생상품 거래잔액 > (단위: 조원)

연도	전체	주식관련	이자율관련	외환관련
2013	39.1	2.0	1.9	35.2
2014	54.2	1.8	1.5	50.9
2015	75.3	1.3	2.8	71.2
2016	85.4	1.3	4.0	80.1
2017	102.4	1.7	5.9	94.8

(출처: 금융감독원)

< 국내보험사의 외환파생상품 거래잔액 > (단위: 조원)



2. 보험사의 파생상품 사용

<2. 국내보험사의 파생상품사용>

● 국내 보험사의 파생상품 사용

- ✓ **외환관련 장외파생상품의 거래대금이 가장 높은 비중을 차지**
 - 외환관련 파생상품거래의 대부분은 **외화증권에 대한 헤징수요**이며, 거래의 대부분은 장외상품에 치중
- ✓ 다음으로 장내파생상품시장에서의 **이자율관련 파생상품(국채선물)**이 높은 거래비중
 - 변액보험의 헤징수요로 추정

< 국내보험사의 파생상품 거래대금> (단위: 조원)

연도	장내파생상품				장외파생상품			
	전체	주식관련	이자율관련	외환관련	전체	주식관련	이자율관련	외환관련
2013	9.0	2.7	4.3	1.9	12.8	0.7	0.1	12.0
2014	12.4	2.8	7.9	1.6	19.0	0.6	0.2	18.2
2015	22.2	2.5	14.7	5.0	22.1	0.5	0.5	21.1
2016	24.6	4.1	14.4	6.1	25.8	0.6	0.8	24.5
2017	26.1	6.0	13.1	7.0	33.7	0.2	0.2	33.3

(출처: 금융감독원)

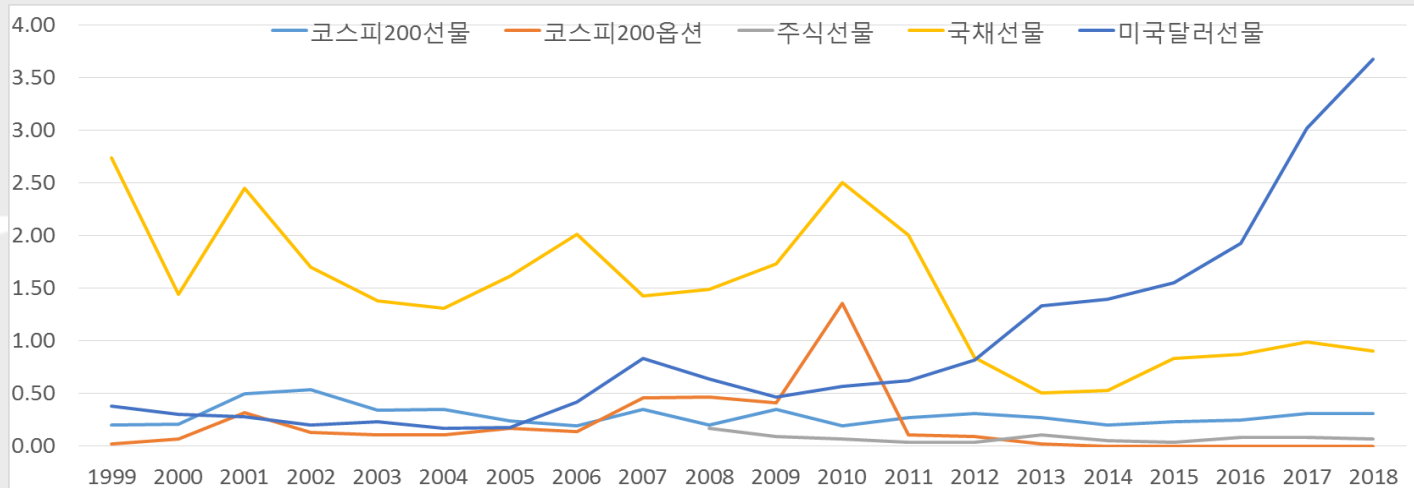
2. 보험사의 파생상품 사용

<2. 국내보험사의 파생상품사용>

● 국내보험사의 파생상품 사용

- ✓ 국내 **장내파생상품거래**에서 보험사의 비중은 **미국달러선물**을 제외하면 1% 이내
- ✓ 미국달러선물의 거래비중은 증가하는 반면 **국채선물과 코스피200옵션의 거래비중은 감소경향**

< 보험사의 장내파생상품 거래대금 비중 > (단위: %)



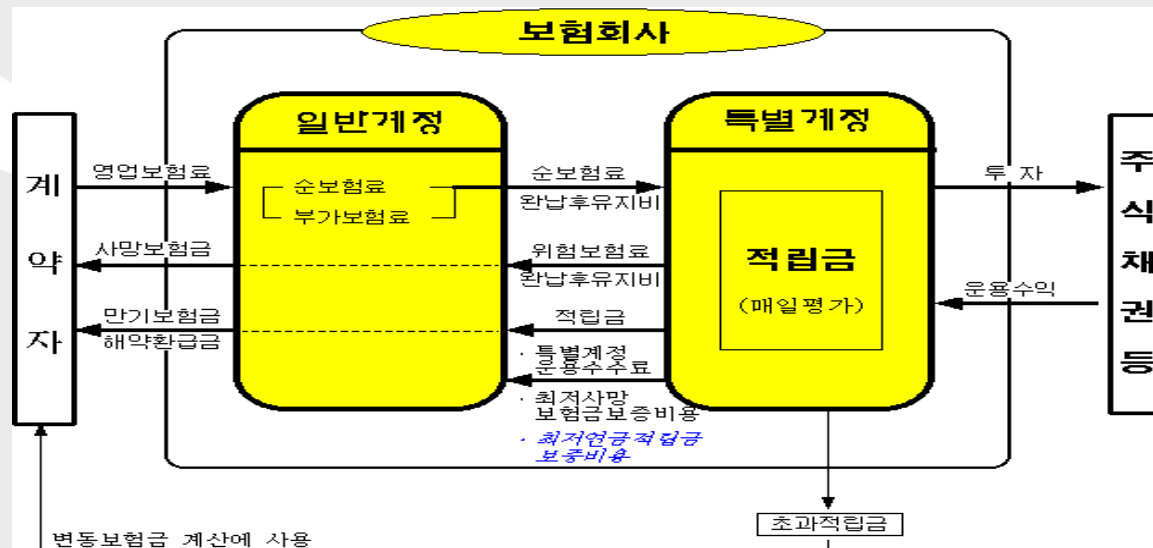
- **경쟁력 있는 보험상품의 설계 및 시장위험관리의 필요성증가는 보험사의 파생상품거래 비중을 증가시킬 것임**

3. 파생상품을 이용한 변액보험 헤지

<1. 변액보험 개요>

- **변액보험**은 보험료의 일부를 계약자가 선택한 펀드에 투자하여 그 운용실적에 따라 지급보험금 등이 변동하는 **실적배당형 상품**
 - ✓ 보험계약자는 투자성향에 따라 **주식과 채권**에 대한 투자비율을 지정하며, **투자위험**은 계약자가 부담
 - **납입보험료**는 부가보험료 및 위험보험료를 차감한 후 **특별계정**으로 이체하여 운영
 - ✓ 계약자의 손실을 최소화하는 **최저보증옵션** 내재

<변액보험 상품의 현금흐름>



3. 파생상품을 이용한 변액보험 헤지

<1. 변액보험 개요>

● 다양한 형태의 보증옵션 사용

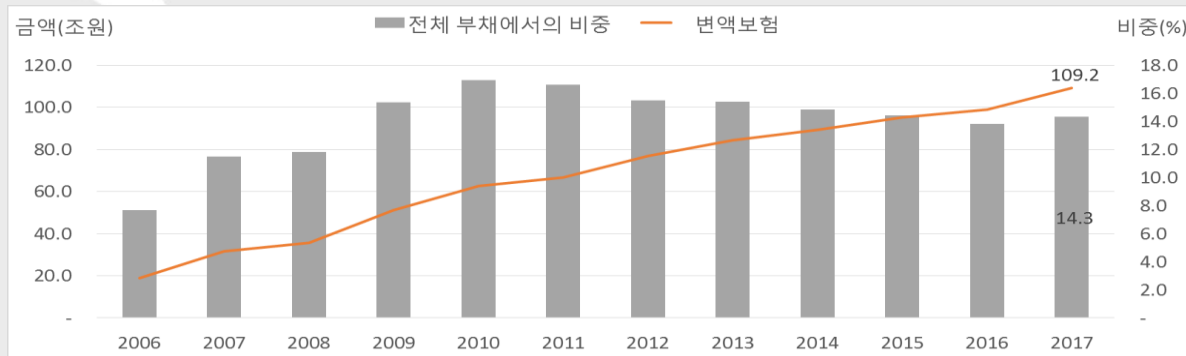
✓ 최저보증옵션의 종류

보증옵션	내용
최저연금적립금보증(GMAB)	연금재원을 약정된 보증금액 이상으로 보장
최저사망보험금보증(GMDB)	사망보험금의 최저금액 보장
최저중도인출금보증(GMWB)	중도인출기간 동안 약정 중도인출금 보증
최저종신중도인출금보증(GLWB)	종신 동안 약정 중도인출금을 보장

✓ '17년 변액보험은 109.2조원 규모, 보험사 전체 부채에서의 비중은 14.3%

* IFRS17의 도입을 앞두고 자본부담이 상대적으로 적은 변액보험의 보험사 마케팅과 주가지수의 상승으로 인한 변액보험 수요확대 등이 변액보험 증가의 주요요인

< 국내 보험사의 변액보험 규모 > (단위: 조원)



(출처: 금융감독원)

3. 파생상품을 이용한 변액보험 헤지

<1. 변액보험 개요>

● 변액보험 부채의 지급구조

✓ 변액보험 부채의 지급구조

- 보험가입자는 프리미엄(보증비용)을 지불하고 풋옵션을 매수한 효과

부채	지급구조
변액보험금지급	$\text{Max}(\text{펀드가치}, \text{최저보증금액}) = \text{보험원금} * (1 + \text{펀드수익률}) + \text{보증옵션지급금액}$
보증옵션지급	$\text{Max}(\text{최저보증금액} - \text{펀드가치}, 0)$

✓ 보증준비금: 최저보증금액 미달 시 부족액을 보험사가 보전

- 저금리기조의 지속으로 최저보증준비금 규모 급격하게 증가

* 보험연구원에 의하면 보증준비금은 [2015년 4/4분기] 3조 6천억 원 → (2017년 3/4분기) 4조 6천억 원

- 보증준비금의 추가적립은 보험사의 당기손익을 직접적으로 악화시킴

● 2015년 보험감독시행세칙 개정을 통해 동적헤지 환경조성

- ✓ 자산-부채 동일한 평가방식허용, 2016년 공정가치평가방안 마련

- ✓ 파생상품을 이용한 변액보험 동적헤지의 토대마련

3. 파생상품을 이용한 변액보험 헤지

<2. 변액보험의 헤지>

● 헤지의 목적

- ✓ 보험금 지급사유 발생시 지급할 **보증옵션의 지급금액** 준비

● 헤지의 방법: 불연속 동적헤지 (Discrete Dynamic Hedge)

- ✓ 옵션의 가격변화와 시장위험의 요인

$$\partial C \approx \overset{\text{<기초자산가격변화>}}{\Delta \cdot ds + \frac{1}{2} \Gamma \cdot (ds)^2} + \overset{\text{<변동성변화>}}{\nu \cdot d\sigma} + \overset{\text{<할인율변화>}}{\rho \cdot dr + \frac{1}{2} \frac{\partial \rho}{\partial r} \cdot (dr)^2} + \theta \cdot dt$$

- 기초자산은 **주식과 채권**으로 구성된 펀드
- ✓ 부채와 헤지자산의 **민감도금액**이 같아지도록 파생상품 포지션을 반복적으로 재조정
 - 부채가 증가하면 헤지자산도 동일한 금액 증가하도록 설정
 - 대체로 기초자산 가격에 대한 민감도인 **델타**와 이자율에 대한 민감도인 **로**에 대해 헤지
- ✓ 옵션매도는 **short-gamma 포지션**으로(기초자산가격 $\uparrow \Rightarrow$ 선물매수) 변동성확장 시에 손실을 보지만, 변동성이 낮은 경우 시간가치 감소에 의한 수익발생

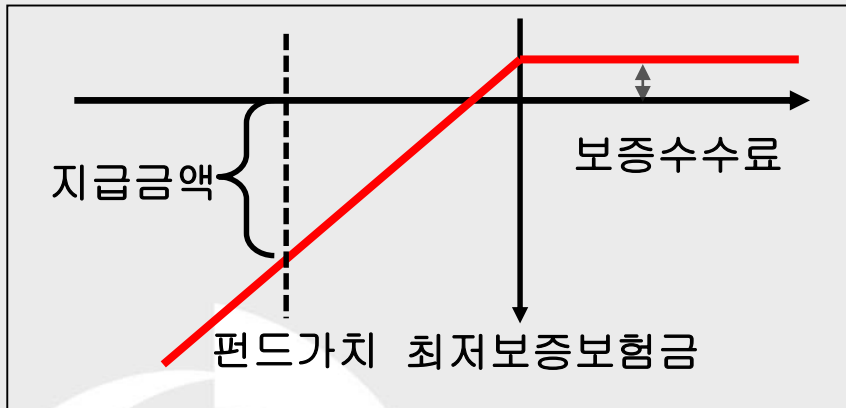
3. 파생상품을 이용한 변액보험 헤지

<2. 변액보험의 헤지>

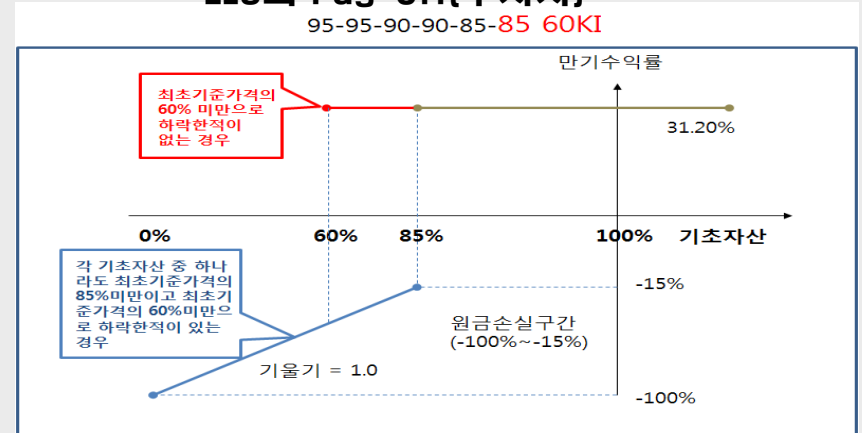
ELS와의 비교

✓ 보증옵션은 유럽형 풋옵션 매도에 해당하며, ELS와 반대포지션

<보증옵션의 Pay-Off(보험사)>



<ELS의 Pay-Off(투자자)>



위험요소	민감도	보증옵션 부채의 손익	ELS 부채의 손익
주가	델타	주가상승 시 수익	주가상승 시 손실
주가변동성	감마, 베가	변동성확대 시 손실	변동성확대 시 수익
금리(할인율)	로	금리상승 시 수익	금리상승 시 수익
시간가치	세타	시간이 경과하면서 수익	시간이 경과하면서 손실

3. 파생상품을 이용한 변액보험 헤지

<2. 변액보험의 헤지>

● 델타헤지 (주가지수 풋옵션 매도의 경우)

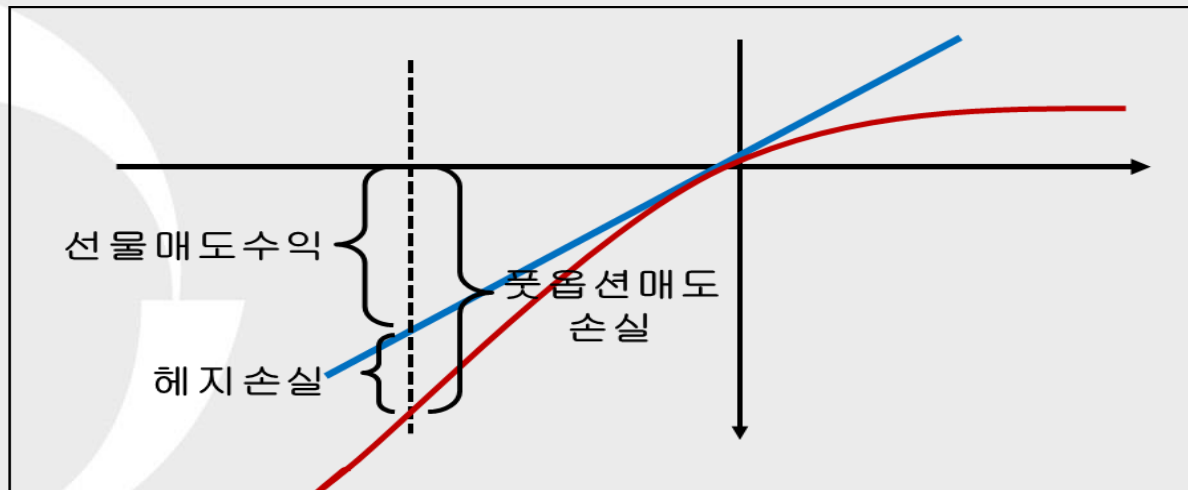
✓ 민감도 델타에 해당하는 금액의 **선물매도**

* 주식바스켓의 경우에는 선물이 존재하는 지수와의 regression에 의해 헤지비율 산출

✓ 시간가치감소에 의한 수익발생 하지만, short-gamma 헤지로 반복적인 헤지를 통해 손실 발생

- 불연속 헤지에 의해 발생하는 현상으로, gamma 손실관리를 위해 적절한 헤지전략 구현 필요

<풋옵션 매도의 헤지에러>



3. 파생상품을 이용한 변액보험 헤지

<2. 변액보험의 헤지>

● 델타헤지

- ✓ 변동성 15%, 행사가격 80, 금리, 배당 3%, 잔존만기 10년 주가지수 풋옵션매도 가정
- ✓ 잔존만기 10년, 현재주가 100인 경우 B-S에 의한 옵션 프리미엄 2.44, 델타 0.1
- 풋옵션 매도의 헤지를 위해 선물 10을 매도

<풋옵션매도에 대한 델타헤지의 예>

	주가 88			주가 100			주가 112		
	옵션	선물	손익	옵션	선물	손익	옵션	선물	손익
변동성 14%	3.21(-0.77)	8.8(-1.2)	0.43	1.96(0.48)	10(0)	0.48	1.20(1.24)	11.2(1.2)	0.04
변동성 15%	3.82(-1.38)	8.8(-1.2)	-0.18	2.44(0.00)	10(0)	0	1.58(0.86)	11.2(1.2)	-0.34
변동성 16%	4.46(-2.02)	8.8(-1.2)	-0.82	2.98(-0.54)	10(0)	-0.54	2.01(0.43)	11.2(1.2)	-0.77

- ✓ 헤지는 운용자산의 손익의 편차를 축소시킴
 - 주가의 상승·하락에 따라 옵션(부채)의 가치와 선물매도의 가치는 동일한 방향으로 증감
- ✓ 시장의 변동성이 증가하면 델타헤지에도 불구하고 손실발생
- ✓ short gamma에 의한 델타헤지의 손실은 주가변동폭이 클수록 증가

3. 파생상품을 이용한 변액보험 헤지

<2. 변액보험의 헤지>

● 금리(할인율)헤지

- ✓ **금리하락에 의한 최저보증준비금 증가의 위험 헤지**
- ✓ 금리가 하락하면 할인율이 낮아지면서 매도한 보증옵션 부채의 현재가치 증가
 - 잔존만기가 길수록 금리변동에 대한 민감도 증가
- ✓ 변동금리를 지불하고 고정금리를 수취하는 IRS-Receive 포지션으로 금리하락 헤지
 - 장외파생상품시장에서 20년 만기 IRS가 주로 활용됨
- ✓ IRS-Receive 포지션은 국채선물 매수와 동일한 효과
 - KRX 파생상품시장에서 거래되는 국채선물의 만기는 3/5/10년으로, 장기금리관리를 목적으로 하는 보험사의 필요에 미흡하여 활용도가 비교적 낮음
 - * 장기 듀레이션을 중·단기 국채선물을 이용하여 헤지할 경우 장·단기 금리커브의 움직임에 따라 헤지가 효과적이지 않을 수 있음

● 보증보험의 기초자산에는 채권이 포함되는데 이 경우 할인율은 채권가치에 영향을 미치며, 채권가치하락에 대한 헤지는 국채선물 매도를 통해 이루어짐

- * 금리변동에 대한 헤지는 채권과 할인율에 대한 효과를 통합하여 IRS로 헤지하기도 함

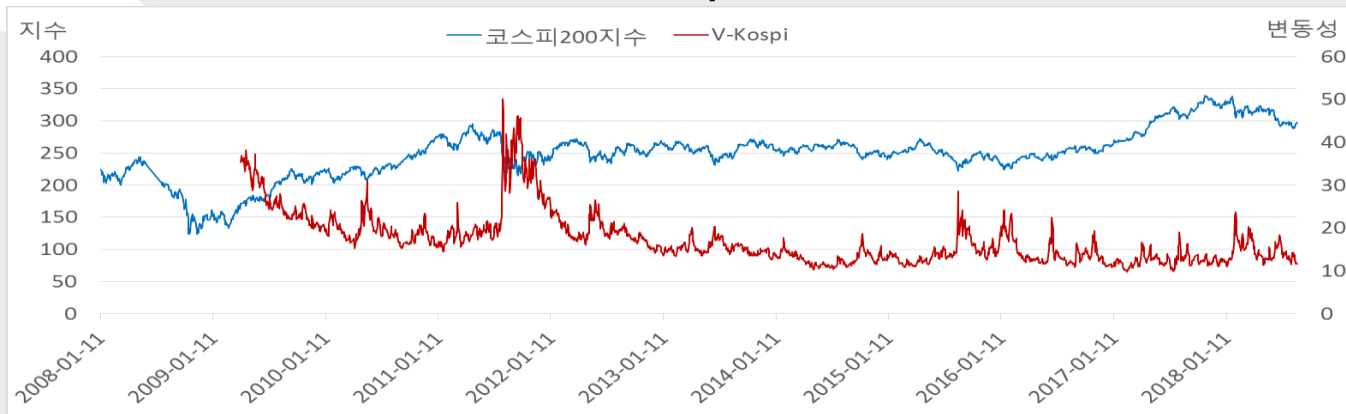
3. 파생상품을 이용한 변액보험 헤지

<2. 변액보험의 헤지>

● 변동성위험: 1. 운용의 측면

- ✓ ELS의 운용에서 변동성헤지는 매우 중요한 역할을 하는 반면, 보증옵션의 경우에는 변동성헤지를 대체로 수행하지 않는 경향
 - 초장기 옵션의 부재, 초장기변동성구조 추정의 어려움, 변동성의 장기적인 mean-reversion 등이 중요한 이유
 - * 적절한 모델이 부재한 상태에서 엄밀한 헤지는 무의미한 거래와 민감도왜곡 등을 통해 헤지성과 혹은 운용손익을 악화시킬 수 있음
- ✓ 변동성은 급격하게 증가한 후 점진적으로 감소하는 경향
 - 옵션매도는 대부분의 경우 수익을 얻지만, 변동성의 급격한 확대에 대규모 손실 발생

<V-Kospi>



3. 파생상품을 이용한 변액보험 헤지

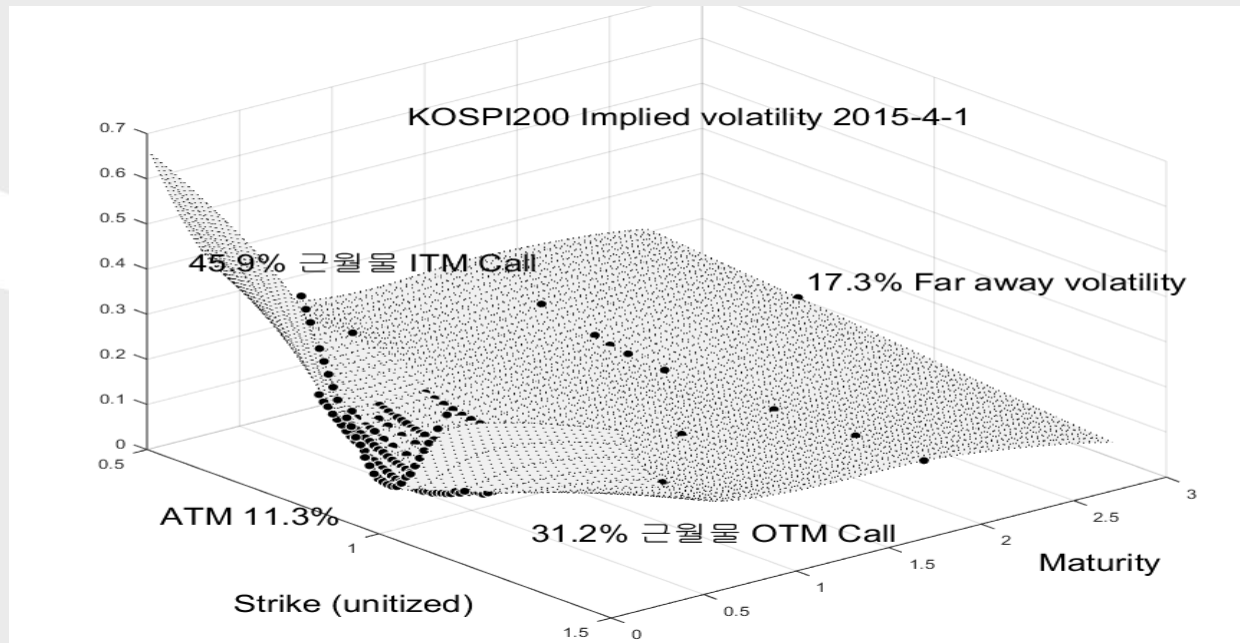
<2. 변액보험의 헤지>

● 변동성위험: 1. 운용의 측면

✓ 보험금지급 예정일이 가까워질수록 변동성 위험관리의 필요

- 장기변동성의 추정은 어렵지만 만기가 가까울수록 행사가격과 잔존만기에 따른 변동성 곡면이 분명하게 형성됨

<코스피200 변동성곡면>



3. 파생상품을 이용한 변액보험 헤지

<2. 변액보험의 헤지>

● 변동성위험: 2. 시장관리의 측면

- ✓ 변액보험의 short-gamma 헤지는 주식시장의 변동성이 확대될 때 변동성확대를 강화할 수 있음
 - 주가변동이 일정수준 이내일 경우에는 ELS의 long-gamma 헤지에 의해 충격완화
 - 그러나, 주가변동성이 극도로 확대되면 변액보험의 gamma가 증가하고 ELS의 헤지가 short-gamma로 전환되면서 시장의 변동성을 확대할 가능성 존재
 - 포지션 상황에 따라서는 주가변동성의 확대는 보증준비금의 증가를 유도하며 gamma금액의 증가를 통한 변동성 확대를 강화하는 순환을 야기할 수도 있음
- ✓ 변동성확대에 대한 대비
 - 상품운용측면: 옵션의 적절한 매수를 통해 gamma금액을 축소
 - * 상품발행 시에 옵션을 매도한 가격보다 높은 가격에 매수할 가능성이 높음
 - 시장조성측면: 거래전략과 포지션이 다양한 다수의 전문거래자, 잘 설계된 시장조성자를 통해 유동성이 풍부하고 안정적인 파생상품시장 조성

3. 파생상품을 이용한 변액보험 헤지

<3. 보증옵션 헤지의 예>

● 보증옵션 헤지사례: 1. 시나리오

- ✓ 코스피200지수와 채권으로 구성된 포트폴리오
- ✓ 헤지방법: 지수선물매도와 IRS-Receive(변동금리지급/고정금리수취)를 통해 주가와 금리하락에 대비
 - 이자율변화에 의한 채권가격의 변화는 할인율의 효과와 통합하여 IRS에 의해 헤지
- ✓ 헤지결과: 주가지수와 금리가 하락할수록 부채와 함께 자산도 증가
 - [자산-부채]는 부채증가에 비해 매우 작은 수준
 - * [자산-부채]가 0보다 작은 것은 short-gamma 헤지의 특징

<보증옵션 헤지의 포지션변화>

일자	시장정보		부채		자산				전체손익
	주가지수	금리	가치	손익	지수선물	손익	IRS	손익	
1	300	2.50%	500		-800		-1,250		
2	310	2.40%	494	- 6	-767	-27	-1,288	20	- 1
3	290	2.60%	506	12	-831	49	-1,213	-41	- 3
4	270	2.30%	626	121	-900	57	-1,325	58	- 5

3. 파생상품을 이용한 변액보험 헤지

<3. 보증옵션 헤지의 예>

● 보증옵션 헤지사례: 2. 실제사례

- ✓ 코스피200지수와 채권으로 구성된 포트폴리오
 - 코스피200선물과 국채선물매도, IRS-Receive에 의해 헤지
- ✓ 헤지할 수 있는 위험과 헤지가 어려운 위험으로 구분하여 관리
 - 주가와 금리변화에 대한 부채의 민감도를 산출하여 동적헤지
- ✓ 헤지를 통해 부채손익이 일정한 수준에서 관리되고 있음
 - 헤지되지 않은 요인에서 발생하는 손익편차를 완화할 필요

<보증옵션 헤징손익>

일자	헤지된 포지션			헤지되지 않은 요인			손익합계
	부채	자산	합계	부채	자산	합계	
1	- 389,056	320,843	- 68,213	- 41,040	661,760	620,719	552,506
2	1,067,485	- 1,070,887	- 3,402	- 14,144	- 54,686	- 68,831	- 72,233
3	1,121,343	- 989,780	131,562	156	- 652,494	- 652,338	- 520,776
4	668,283	- 625,501	42,781	- 88,570	293,600	205,029	247,811
5	- 12,864	- 44,963	- 57,826	77,374	232,588	309,962	252,136

3. 파생상품을 이용한 변액보험 헤지

<4. 요약>

● 파생상품을 이용한 헤지는 변액보험 부채를 효과적으로 관리하는 수단

- ✓ 헤지될 수 없는 위험도 존재하지만 전체적으로 손익의 편차를 축소

● 변액보험 헤지의 어려움

- ✓ 일별 부채평가 및 민감도산출의 어려움
 - 장기변동성, 주가와 이자율 상호간의 장기 Correlation 등 추정의 어려움
 - closed-form solution이 존재하지 않아 부채를 평가하고 민감도를 산출하기 위해 시뮬레이션 방법을 사용하여 막대한 양의 계산 필요
- ✓ 장기부채 관리를 위한 헤지수단 제한
 - 상품의 만기가 통상 20년 이상으로 활용 가능한 헤징수단 제한적
 - 특히, 변동성확대 위험 헤지를 위한 장기옵션의 유동성은 매우 낮은 수준
- ✓ 헤지비용
 - 보증수수료만으로 파생상품 증거금과 롤오버 비용, 기타 헤지비용을 충당하기 어려움

3. 파생상품을 이용한 변액보험 헤지

<4. 요약>

장내파생상품의 활용도제고 필요

- ✓ 보험상품은 긴 만기구조로 인해 20년 이상 장기만기의 파생상품을 필요로 함
 - 장내파생상품은 지속적인 roll-over를 필요로 하고 대량주문에 의한 시장충격이 발생하여 이자율과 통화파생상품의 경우 **장외시장에 대한 의존도가 높음**
- ✓ 가격의 투명성이나 안정적인 유동성 등을 고려할 때 **장내파생상품의 활용도제고 필요**
 - 장기포지션은 장외시장을 이용하지만, 포지션의 단기조정은 장내시장을 이용
 - 신규가입, 해지, 지급 등에 의해 발생하는 포지션변화는 장내파생상품을 이용하여 효과적으로 헤지

<장내와 장외파생상품시장 활용도 비교>

	장내파생상품	장외파생상품
상품	주가지수선물, 국채선물, 미국달러선물	이자율스왑, 통화스왑·선도
만기	만기가 짧아 정기적인 roll-over 필요	긴 만기에 의해 roll-over 불필요
유동성	풍부하지만, 대량주문에 의한 시장충격	비교적 빈약하지만, 대규모거래 가능
가격	표준화된 상품의 다수거래에 의해 형성되어 투명성 높음	비교적 불투명한 구조
증거금	시장상황에 따라 다르지만 대체로 비슷한 수준	

4. KRX파생상품시장

<1. KRX 파생상품시장 개요>

장내파생상품시장

- ✓ 1996.5월 국내 최초 장내파생상품인 ‘코스피 200 선물’ 상장
- ✓ 20년 만에 주가지수/주식/금리/통화/일반상품 등 37개의 상품군을 상장한 **종합 파생상품시장으로 성장**

주가지수/개별주식(26개)

- ✓ 코스피 200 선물 / 옵션, ETF선물
- ✓ 코스닥 150 선물 / 옵션, 섹터지수선물
- ✓ KRX300선물, 개별주식선물/옵션 등

금리 및 통화(9개)

- ✓ 3년/5년/10년 국채선물
- ✓ 미국달러선물/옵션
- ✓ 엔/유로/위안선물 등

일반상품(2개)

- ✓ 금선물
- ✓ 돈육선물

글로벌 파생상품시장

- ✓ **CME(미국), EUREX(독일)** 등 미국과 유럽의 선진거래소와 연계하여 **글로벌투자자**에게 **24시간 거래** 제공

CME
(미국)

- ✓ 코스피 200 선물
- ✓ 미국달러선물

EUREX
(독일)

- ✓ 코스피 200 옵션
- ✓ 미니 코스피 200 선물
- ✓ EURO STOXX 50 선물

4. KRX파생상품시장

<1. KRX 파생상품시장 개요>

● 일반상품시장

- ✓ 현물시장의 유통구조 개선을 위해 석유제품(2012년)을 필두로 금(2014), 탄소배출권(2015) 등 시장개설

석유제품(3개) ✓ 경유/등유/휘발유

금 현물

탄소배출권

● 장내외 청산기능(CCP)

- ✓ 장내시장의 청산운용 노하우를 바탕으로 장외시장까지 서비스 확대
→ **국내 유일의 청산소로서 장내외 시장안정성 제고**에 기여

장내시장 중앙청산소(CCP)

장내 파생상품

- * 주가지수/개별주식
- * 금리/채권파생
- * 통화/Commodity

일반상품

- * 금시장
- * 배출권시장



장외시장 중앙청산소(CCP)

장외파생청산

- * 원화/미국달러
이자율스왑(IRS)
- * 향후 NDF 등 도입

서비스 확대(예정)

- * 거래정보저장소(TR)
- * 스왑체결플랫폼(SEF)

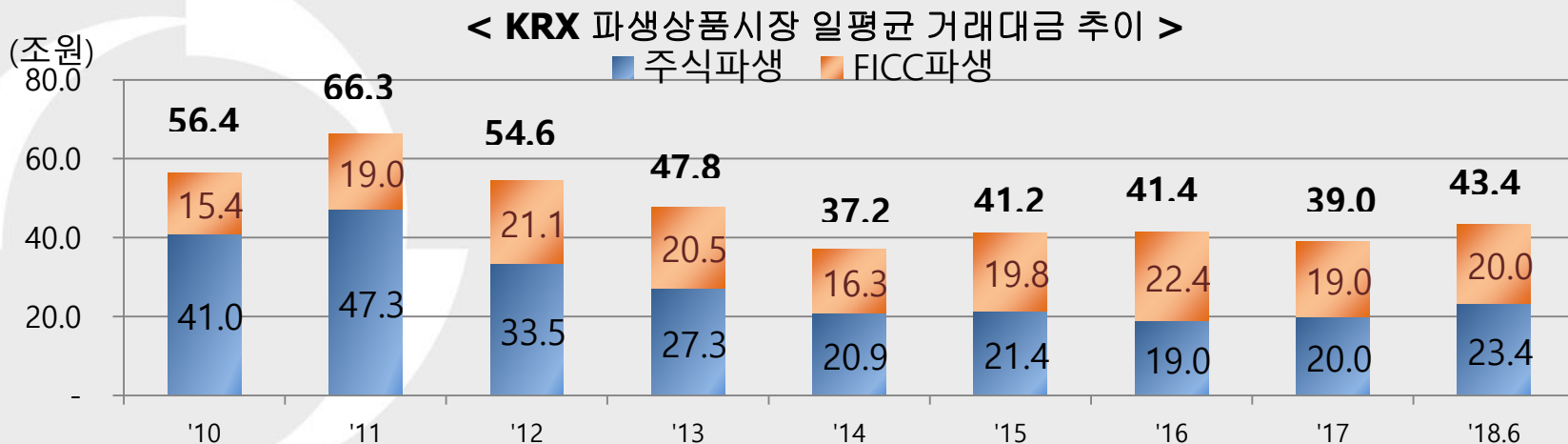
4. KRX파생상품시장

<2. 상품라인업>

● 상품라인업 현황

	주식파생상품군 (25)				FICC상품군 (10)		일반파생 (2)
	대표지수(9)		섹터지수(13)	개별주식(3)	금리/채권(3)	통화(7)	
선물 (32)	코스피200 야간코스피200 미니코스피200	코스닥150 유로스톡스50 KRX300	섹터지수(10) 배당지수(2) 변동성지수	개별주식 (131종목) ETF(3종목)	3년국채 5년국채 10년국채	미국달러 달러플렉스 야간미국달러 엔/유로/위안	금 돈육
옵션 (5)	코스피200 미니코스피200	코스닥150	-	개별주식 (30종목)	-	미국달러	-

● '18년 상반기 주식관련 파생 23.4조원, FICC 파생 20.0조원 (일평균거래대금)



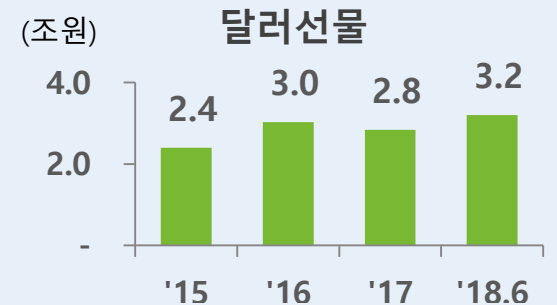
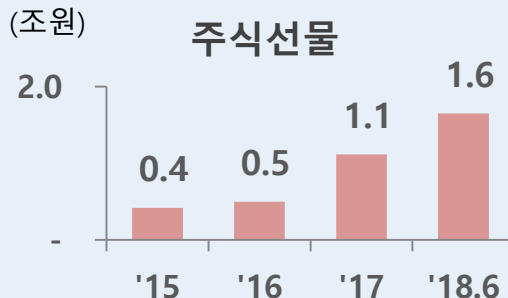
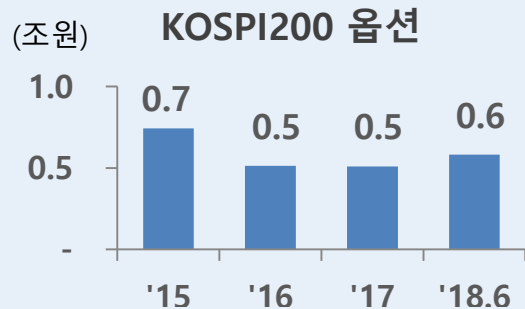
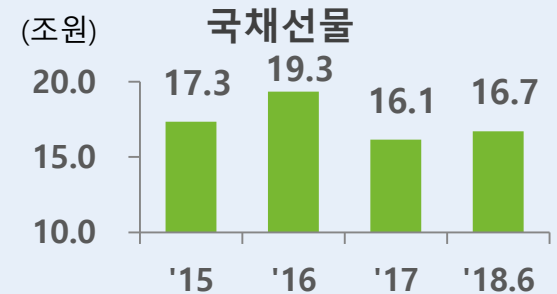
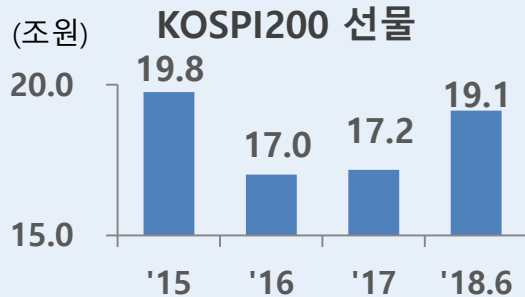
4. KRX파생상품시장

<2. 상품라인업>

주요 상품의 거래대금 추이

- ✓ 코스피200선물·옵션, 코스닥150선물, 주식선물, 국채·달러선물이 비교적 유동성이 풍부한 대표상품

< 국내 파생상품시장 일평균 거래대금 추이 >



4. KRX파생상품시장

<2. 상품라인업>

● 주요 상품의 구조

✓ 주식파생상품

<주요 주식파생상품의 구조>

	코스피200선물	코스피200옵션	코스닥150선물	주식선물
기초자산	코스피200지수	코스피200지수	코스닥150지수	상장주식
1계약금액	지수 x 25만원	지수 x 25만원	지수 X 1만원	주식선물가격 X 10
결제월	3, 6, 9, 12월	매월	3, 6, 9, 12월	매월
상장결제월	3년 이내 7개	비분기 4, 분기 7	3년 이내 7개	3년 이내 9개
가격표시	포인트	포인트	포인트	주식선물가격
호가단위	0.05포인트	0.01, 0.05	0.1	1~1,000원
최소가격변동	12,500원	2,500원, 12,500원	1,000원	
최종거래일	결제월의 2번째목			
최종결제일	최종거래일 다음일			
결제방법	현금결제			
거래시간	09:00~15:45(최종거래일 09:00~15:20)			

4. KRX파생상품시장

<2. 상품라인업>

● 주요 상품의 구조

✓ 금융파생상품

<주요 금융파생상품의 구조>

	10년국채선물	미국달러선물
기초자산	표면금리 5%, 6개월 이자지급, 3년 국채	미국달러화
거래단위	액면 1억원	US\$10,000
결제월	3, 6, 9, 12월	매월
상장결제월	6월 이내 2개	3년 이내 20개 결제월
가격표시	액면 백원 당 원화	US \$1당 원화
호가단위	0.01원	0.1
최소가격변동	10,000원	1,000원
최종거래일	결제월의 3번째 화요일	결제월의 3번째 월요일
최종결제일	최종거래일 다음 거래일	최종거래일부터 3일째 거래일
결제방법	현금결제	인수도결제
거래시간	09:00~15:45(최종거래일 09:00~11:30)	

4. KRX파생상품시장의 역할

<2. 상품라인업>

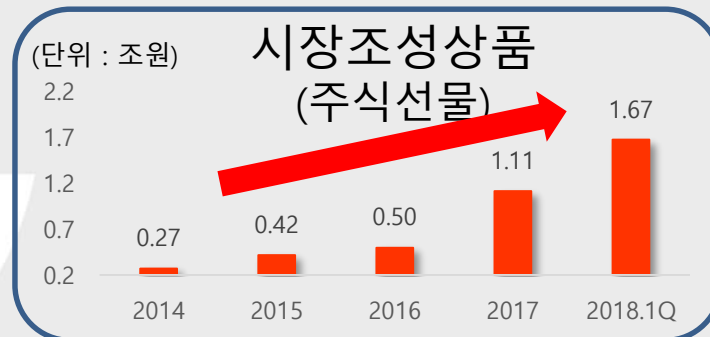
● 시장조성자를 통한 안정적인 유동성공급

✓ 시장조성자의 역할

- 파생상품시장에 지속적으로 양방향(매도/매수) 호가를 제출하여 유동성공급
- '18.4월 기준 총 13개社가 시장조성자로 참여

✓ 시장조성상품 현황

- 주가지수: 미니코스피200선물 · 옵션, 코스닥150선물 · 옵션 등
- 개별주식: 주식선물 · 옵션
- 통화선물: 미국달러선물, 엔선물, 유로선물 및 위안선물

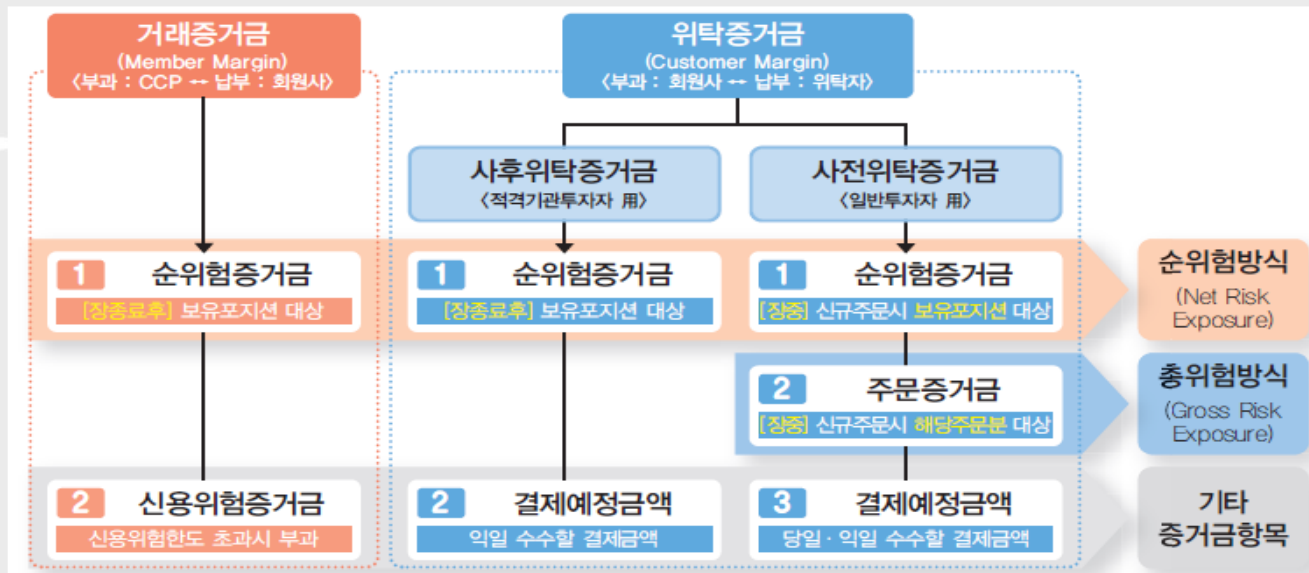


4. KRX파생상품시장의 역할

<3. 거래제도>

- **일일정산**: 보유하고 있는 미결제약정을 매일 평가하여 장기간의 손익변동을 하루 단위의 소액으로 나누어 결제
- **증거금**은 결제이행을 보증하기 위해 예탁해야 하는 일정액수의 금전
 - ✓ 매 거래일마다 재계산되어 부족분을 채워야 하기 때문에 손실이 누적되어 결제 불이행으로 이어지는 사태 미연에 방지

<증거금체계>



4. KRX파생상품시장의 역할

<3. 거래제도>

● 거래의 안정성을 제고하기 위한 제도

✓ 미결제약정수량 제한

- 결제불이행 위험을 사전에 예방하고 시세조종 등의 불공정거래를 방지하기 위한 제도

* 코스피200선물·옵션은 기관의 경우 델타기준으로 20,000계약

✓ 가격제한

- 공정한 가격형성과 시세급변에 따른 피해 방지를 위해 일중 가격변동을 제한
- 착오거래로 인한 가격급변을 방지하기 위한 실시간 가격제한제도

✓ 거래중단

- 거래소 또는 회원의 전산시스템장애 등 정상적인 거래가 불가능한 경우 거래소는 관련종목의 거래를 중단
- 주식시장의 거래가 중단되면, 이를 대상으로 하는 모든 파생상품의 거래도 중단

* 주식시장에서는 다수 종목의 가격이 폭락하는 경우 냉각기간을 부여하기 위해 일시적으로 거래를 정지하는 Circuit Breakers제도 운영

4. KRX파생상품시장의 역할

<3. 거래제도>

● 기관의 거래편의성을 제고하기 위한 제도

- ✓ **협의거래**
 - 협의대량거래
 - 기초자산 조기인수도부거래
 - Flex 선물거래

<협의대량거래>

대상상품	최근월물종목 신청수량
코스피200선물, 코스닥150선물 등	20계약 이상~5천계약 이하
코스피200옵션	20계약 이상~1만계약 이하
주식선물	20계약~2천계약
3년/10년 국채선물	100~5천계약
통화선물	100~1만 5천계약

- ✓ **스프레드거래**
 - 기관 등 포지션보유자의 roll-over를 용이하게 하기 위한 상품

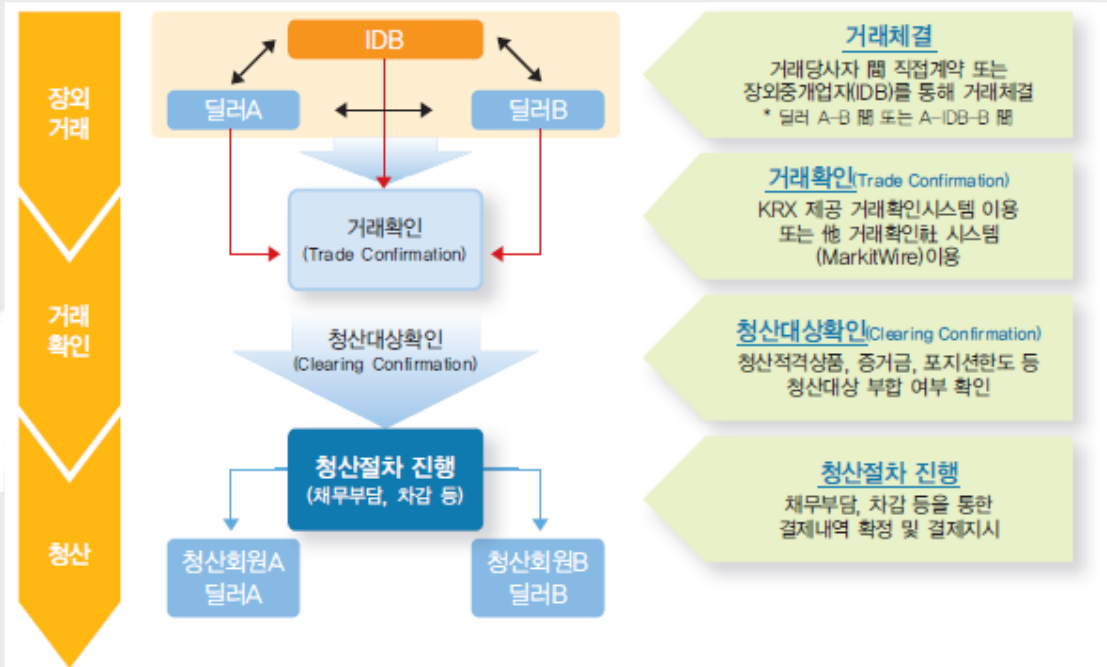
4. KRX파생상품시장의 역할

<4. 장외파생상품 청산서비스>

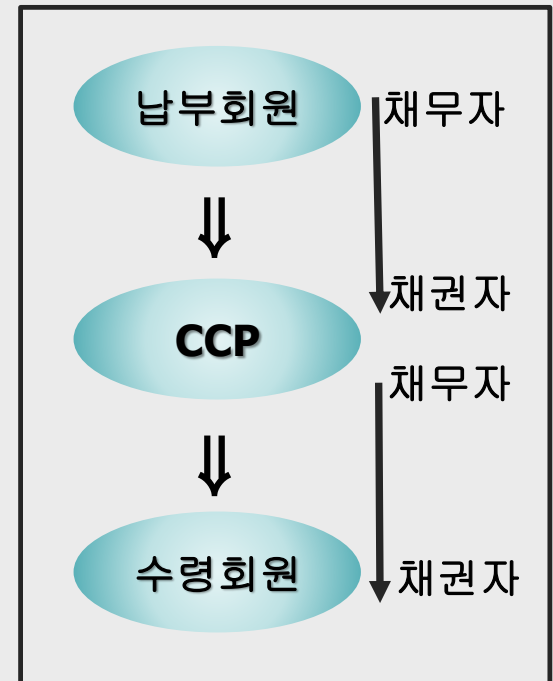
● CCP를 통한 장외파생상품 거래 청산

- ✓ 청산: 매매체결일 이후 결제시점까지 안정적인 결제이행을 보증하는 일련의 절차
- ✓ CCP는 매매당사자 쌍방의 채권·채무를 이행 받는 상대방이 되어 중앙청산 수행

<장외파생상품의 청산업무 흐름>



<중앙청산>



4. KRX파생상품시장의 역할

<4. 장외파생상품 청산서비스>

● 청산대상 상품

- ✓ 현재 원화 IRS와 달러 IRS 청산서비스 제공

<KRX CCP의 청산대상상품>

구분	원화 IRS	달러 IRS
계약서	ISDA 기본계약 및 ISDA 정의에 기초한 거래	
거래유형	고정금리와 변동금리 교환	
계약효력발생일	T+1	T+2
변동금리	CD 91일물	Usd LIBOR 3개월 혹은 6개월
이자교환주기	3개월	고정금리: 6개월 혹은 1년, 변동금리: 3개월 혹은 6개월
계약금액	10억원~1조원	USD 1백만~USD 10억
계약만기	최장 20년	최장 30년

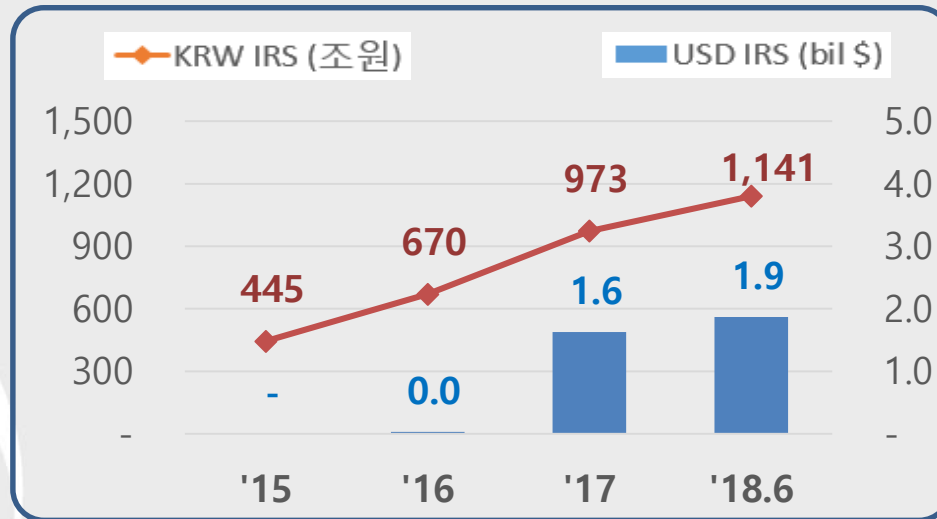
- ✓ 일일정산과 증거금

4. KRX파생상품시장의 역할

<4. 장외파생상품 청산서비스>

● 청산현황

- ✓ 원화 IRS가 대부분을 차지하지만 미화 IRS의 청산잔고도 꾸준하게 증가
 - '18.6월말 원화 IRS 청산잔고는 1,141조원 규모
 - '18.6월말 미화 IRS 청산잔고는 19억 달러 규모



- ✓ 미국, 유럽 및 일본 등 해외규제당국으로부터 적극 청산기구 인증

4. KRX파생상품시장의 역할

<5. 보험사 헤지역량 강화를 위한 KRX 파생상품시장의 과제>

● 코스닥150선물, 미국달러선물, 국채선물시장의 유동성제고

- ✓ 보험사의 수요를 기반으로 유동성공급자의 역할을 활성화할 필요

● 장기물 파생상품의 거래활성화

- ✓ 변동성위험 관리를 위해 장기월물 옵션의 거래활성화 필요
 - 변액보험과 ELS의 헤지수요는 상호 반대포지션으로 시장활성화를 위한 적절한 조건
- ✓ 20년 국채선물의 상장은 보험사의 거래상대방 수요에 의존

● 해외지수선물

- ✓ 해외자산에 대한 투자증가로 해외지수선물의 상장 및 활성화 필요
 - 변액보험과 ELS의 헤지수요는 상호 반대포지션으로 시장활성화를 위한 적절한 조건
 - 최근 상장한 Stoxx50선물의 거래부진은 ELS의 헤지수요에만 의존했기 때문이며, 변액보험은 ELS의 거래상대방으로 기능

● CCP의 증거금부담 완화

- ✓ 현실적인 어려움이 있지만 중장기적으로 장내와 장외상품의 증거금을 통합하여 순위험으로 관리하는 연구도 필요

- 파생상품을 이용한 헤지는 보험사의 위험관리를 위해 효율적인 방법
 - ✓ 파생상품의 활용은 강화되는 규제환경에서의 위험관리를 위한 적절한 방안
 - 파생상품을 활용한 상품개발 및 운용능력은 보험사의 경쟁력제고를 위해 중요한 요소

- 보험사의 위험관리역량 제고를 위해 보험사와 KRX, 학계 및 감독당국의 긴밀한 협력과 노력 필요

감사합니다