

의 결 번 호	제2015 - 12호	의 결 사 항
의 결 연 월 일	2015. 11. 13. (제 4 회)	

2016년도 목표 초과수익률(안)

국민연금기금운용위원회

제 출 자	위원장 정진엽 (보건복지부장관)
제출연월일	2015. 11. 13.

1. 의결주문

- 2016년도 목표 초과수익률(안)을 별지와 같이 의결함

2. 제안이유

- ‘국민연금 기금운용지침 제10조(목표 초과수익률)’에 따라 2016년도 목표 초과수익률(안)을 **심의·의결하고자 함**

3. 주요 내용

- (1안) 2016년 목표 IR 0.4, 목표 액티브위험 0.64%, 목표 초과수익률 0.25%p로 함
- (2안) 2016년도 목표 IR 0.4, 목표 액티브위험 0.58%, 목표 초과수익률을 0.23%p로 함

4. 국민연금기금운용실무평가위원회 심의 결과

- 1안으로 심의하였음

<별지>

2016년도 목표 초과수익률(안)

2015. 11. 13.



보건복지부
MINISTRY OF HEALTH & WELFARE

목 차

I. 목표 초과수익률의 의의	51
II. 그간 목표 초과수익률 설정 경과 및 개선 필요사항	53
III. 2016년도 목표 초과수익률(안)	54
IV. 전문위원회 및 실무평가위원회 검토결과 ..	57
V. 향후 계획	59

붙임

2016년도 목표 액티브위험 및 목표 초과수익률 산출 ..	60
----------------------------------	----

설명자료

설명자료 1. 액티브 운용과 초과수익	64
설명자료 2. 기금운용본부 성과급 보상체계	66
설명자료 3. TAA 액티브위험 시뮬레이션[기존 방식] ..	67
설명자료 4. TAA 액티브위험 시뮬레이션보완 방식, VAR모형 ..	69
설명자료 5. VAR[1] 모형 추정 결과	72
설명자료 6. 자산군 액티브위험 결정 방식	74
설명자료 7. GARCH(1,1) 모형 추정 결과	76
설명자료 8. 액티브위험 부담시 총 위험 및 Shortfall 위험	77

I. 목표 초과수익률의 의의

□ 목표 초과수익률의 개념

- 기금운용본부가 **액티브 운용**을 통해 전략적 자산배분(SAA)에 의한 수익률*(벤치마크 수익률)을 초과하여 달성해야 할 수익률의 목표치

* 전략적 자산배분(Strategic Asset Allocation; SAA)비중을 유지할 경우에 ‘사후적’으로 실현되었을 수익률

☞ [설명자료 1. 액티브운용과 초과수익] 참고

□ 설정목적 및 근거

- (목적) 전략적 자산배분(SAA)의 제약 하에서 기금운용본부가 시행하는 액티브 운용의 방향과 위험수준을 결정함으로써 기금의 안정적인 초과수익 달성

- (운용방향 제시) 기금운용본부가 액티브 운용을 통해 달성해야 할 초과수익의 목표치를 부여함으로써 장기수익률 제고를 위한 기금 운용의 적극성 수준 제시

- (위험수준 결정) 목표 초과수익률 결정시 액티브위험도 함께 결정함으로써 기금운용본부가 활용할 수 있는 총 위험수준을 부여

- (근거) 국민연금기금운용지침 제10조

제 10조(목표 초과수익률) ① 공단은 액티브운용을 통하여 전략적 자산배분에 의한 수익률(벤치마크 수익률) 대비 초과수익을 추구할 수 있다.

② 기금운용위원회는 기금이 안정적인 초과수익을 얻을 수 있도록 장기적인 관점에서 전략적 자산배분에 의한 위험을 포함한 총 위험을 고려하여 대체투자를 제외한 금융 부문 전체의 목표 액티브위험(Active Risk, 실제 운용이 벤치마크에서 벗어난 정도를 나타내는 지표로서 초과 수익률의 표준편차로 측정함)과 목표 IR(Information Ratio, 초과수익률을 액티브위험으로 나눈 값으로 액티브운용의 효율성을 나타내는 지표)을 정함으로써 목표 초과수익률(전략적 자산배분에 의한 수익률 대비 초과수익률의 목표치로서 목표액티브위험 × 목표 IR로 계산됨)을 결정한다.

③ 공단은 기금운용위원회가 정한 목표 초과수익률을 달성할 수 있도록 액티브 운용의 효율성, 시장 상황 등을 고려하여 목표 액티브 위험을 목표 초과수익률이 적용되는 연도의 전년도 말까지 자산군별로 배분하고 그 배분 결과를 목표 초과수익률이 적용되는 연도에 최초로 개최되는 기금운용위원회에 보고한다.

□ 목표 초과수익률의 구성요소

$$\boxed{\text{목표 초과수익률}} = \boxed{\text{목표 정보비율(IR)}} \times \boxed{\text{목표 액티브위험 (TAA 위험, 자산군 위험)}}$$

- **[정보비율(IR, Information Ratio)*]** 액티브 운용에 따른 위험 한 단위 당 초과수익률 수준 (초과수익률/액티브위험)

* 액티브운용의 효율성을 나타내는 지표로, IR이 높을수록 타 운용자 대비 운용 역량이 높음을 의미

- **[액티브위험]** 초과수익을 창출하기 위해 ① 자산군간 투자비중 조정 및 ② 자산군내 종목선택을 함으로써 발생하는 위험

- ① **(TAA 액티브위험)** 자산군간 실제 투자비중을 전략적 자산배분 (SAA) 비중과 달리하여 발생하는 수익률 차이의 표준편차

* 전략적 자산배분(Strategic Asset Allocation; SAA) : 객관적인 시장분석을 근거로 기금의 목표수익률과 위험한도를 반영하여 **기금운용위원회가 결정**한 자산군의 상대적 비율

* 전술적 자산배분(Tactical Asset Allocation; TAA) : 변화하는 시장상황에 대응하여 전략적 자산배분의 각 자산군별 배분비중의 일정 변동범위 내에서 **기금운용본부가 전술적으로 조정**한 자산군별 비중 (예시 : 주식시장 강세를 전망하고, SAA 목표 비중보다 주식투자 비중을 확대)

- ② **(자산군 액티브위험)** 자산군내 세부종목의 실제 투자비중을 벤치마크 상의 비중과 달리하여 발생하는 수익률 차이의 표준편차

* (예시) 국내주식 포트폴리오에서 A기업의 주가상승폭이 클 것을 전망하고, 국내주식 벤치마크(KOSPI 지수)에 반영된 A기업의 비중보다 높게 투자

□ 목표 초과수익률과 성과급

- 목표 초과수익률은 기금운용본부에 대한 정량평가의 기준이 되며, 목표달성도(실제 초과수익률/목표 초과수익률)에 따라 목표성과급 및 장기성과급 총액 결정

☞ [설명자료 2. 기금운용본부 성과급 보상체계] 참고

II. 그간 목표 초과수익률 설정 경과 및 개선 필요사항

□ 목표 초과수익률 설정경과 및 실적치

- '09년부터 매년 기금운용위원회에서 다음 연도의 목표 초과수익률을 설정
- 기금규모의 증가, 금융여건의 변화 등 액티브 운용 여건을 감안하여 목표 초과수익률을 매년 조정해 옴

(단위: %, %p)

구 분		2010	2011	2012	2013	2014	2015
목표 초과수익률(%p)		0.45	0.45	0.41	0.38	0.20	0.25
정보비율(IR)	목표치	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4
	실적치	△0.66	0.12	△1.04	0.26	0.05	-
총 액티브위험 (TE)	목표치(%)	0.90	0.90	0.82	0.75	0.49	0.64
	실적치(%)	0.53	0.40	0.30	0.53	0.83	-
실현수익률(A)(%)		10.57	2.32	7.03	4.16	5.25	-
BM 수익률(B)(%)		10.91	2.27	7.34	4.02	5.21	-
초과수익률실적(A-B)(%p)		△0.35	0.05	△0.32	0.14	0.04	-

주 1) 총 액티브위험 실적치는 월간수익률의 표준편차를 연율화하여 추정하였음

2) 목표치는 대체투자 미포함, 실적치는 대체투자 포함 ('13년 대체투자 벤치마크 적용이후 벤치마크의 정합성 검증과 실적치 누적기간이 필요하여 '16년까지 대체투자에 대한 목표 초과수익률 부여를 유예함, '13.9 기금운용위원회)

자료) 2014년도 국민연금 기금운용 성과평가(국민연금연구원)

□ 개선 필요사항

- 장기적으로 일정한 목표 수준 제시 필요 ('14.9. 기금운용위원회)
 - 액티브 운용을 통해 달성해야할 목표 초과수익률과 목표 액티브 위험 수준은 장기적 관점에서 일정한 수준으로 제시할 필요
- 목표 초과수익률 설정 방식 개선 필요 ('14.8. 실무평가위원회, 성과평가보상전문위원회)
 - 액티브위험 산출시 정성적 판단여지를 두어 적정수준을 도출하는 방안 검토 필요
 - 모형의 적정성과 더불어 자료의 활용기간 및 주기, 적정 조정치의 필요성 등에 대한 연구 필요

Ⅲ. 2016년도 목표 초과수익률(안)

$$\text{목표 초과수익률} = \text{목표 IR} \times \text{목표 액티브위험 (TAA+자산군)}$$

1

목표 IR(안) : 0.4 제안 ('15년과 동일)

- (그 간의 경과) '08년 목표 정보비율(IR)을 0.5로 설정하고 지속적으로 유지해오다, '14년 목표 IR 부터 0.4로 조정하여 유지
 - '13.9월 기금운용위원회에서 유사펀드와의 비교 및 기금의 액티브 운용여지를 감안하여 '14년 목표 IR을 0.4로 조정
 - * '13년 컨설팅 결과 상위 25%ile의 IR은 0.5, 상위 35%ile의 IR은 0.4 수준이며, 성과평가보상전문위원회는 성과부진으로 인한 소멸펀드 등을 고려하면 상위 25%ile의 IR이 0.4 수준일 것으로 추정
 - '15년 목표 IR을 '14년과 동일하게 0.4로 설정
- ('16년 목표 IR (안)) '15년과 동일한 0.4로 설정 제안
 - 목표 IR은 기금운용본부의 운용능력 요구수준으로서 조직의 구조 및 성과보상체계와 관련되므로, 장기적인 관점에서 안정성을 고려하여 설정할 필요
 - 시장 및 액티브 운용여건이 '15년과 크게 다르지 않은 점을 고려하여 '16년 목표 IR을 '15년과 동일하게 0.4로 유지

* 국민연금기금운용지침

제10조(목표 초과수익률) ② 기금운용위원회는 기금이 안정적인 초과수익을 얻을 수 있도록 장기적인 관점에서 전략적 자산배분에 의한 위험을 포함한 총 위험을 고려하여 대체투자를 제외한 금융부문 전체의 목표 액티브위험과 목표 IR을 결정한다.

□ 추진경과

- 모형의 적정성, 자료의 활용기간 및 주기 등에 대한 연구를 통해 다양한 목표 액티브위험 설정방식을 비교·분석

☞ [붙임. 2016년 목표 액티브위험 및 목표 초과수익률 산출] 참고

- 안정적인 목표 수준 제시 필요성, 액티브위험 산출시 정성적 판단 필요성, 다양한 목표 액티브위험 및 목표 초과수익률 산출방식에 의해 도출된 결과 등을 종합적으로 고려하여 2개 안을 제시

□ 2016년 목표 액티브위험 및 목표 초과수익률 (안)

- (1안) 목표 액티브위험 0.64%, 목표 초과수익률 0.25%p

* '15년과 동일한 목표 액티브위험, 목표 초과수익률 수준 유지

- 목표 액티브위험과 목표 초과수익률은 기금운용본부가 운용전략을 수립하는 기준이 되므로, 매년 변경되는 경우 중장기 운용전략 수립이 곤란한 점을 고려하여 목표 액티브위험과 목표 초과수익률을 제시할 필요
- 목표 액티브위험과 목표 초과수익률은 자산운용전략 등 정책적 방향에 따라 설정해야 할 사항이며, '15년 대비 중대한 자산운용전략 및 방향의 변화가 있다고 볼 수 없음

* 기금운용계획상 목표 포트폴리오('15년→'16년) : 국내주식(20%→20%), 해외주식(11.6% → 13.1%), 국내채권(52.9%→51.4%), 해외채권(4.0%→4.0%)

* 국민연금기금 위탁운용 목표범위는 '15년부터 국내주식 45%~65%, 국내채권 10%~14% ('14년:8%~12%), 해외주식 70%~90% ('14년:75%~95%), 해외채권 50%~70%로 유지 ('14.12 기금운용위원회에서 위탁범위 변경)

○ (2안) 목표 액티브위험 0.58%, 목표 초과수익률 0.23%p

* '15년과 동일한 계량모형을 활용하여 목표 액티브위험, 목표 초과수익률 산출

- 그간 목표 액티브위험 산출을 위해 활용한 계량모형으로 도출된 목표 액티브위험은 0.58%, 목표 초과수익률은 0.23%p
- 목표 액티브위험 산출방식의 일관성, 기금규모 증가에 따른 액티브 운용 제약요인 등을 고려하여, 기존 방식의 산출 결과에 따라 목표 액티브위험 결정

【참고】 목표 액티브위험 및 목표 초과수익률 (안)

(단위 : %, %p)

구분	IR	목표 액티브위험(%)			목표 초과수익률(%p)
			TAA 액티브위험(%)	자산군 액티브위험(%)	
1안	0.4	0.64	0.22	0.59	0.25
2안	0.4	0.58	0.17	0.56	0.23

* 중기자산배분 상의 Shortfall 위험 15%를 넘지 않는 최대 액티브위험 수준은 3.84%로 제시된 목표 액티브위험은 허용범위 내에 존재

☞ [설명자료 8. 액티브위험 부담시 총위험 및 Shortfall 위험] 참고

【참고】 계량모형에 의한 목표 액티브위험 및 목표 초과수익률 산출결과

(단위 : %, %p)

구분		IR	목표 액티브위험(%)			목표 초과수익률(%p)
				TAA 액티브위험	자산군 액티브위험(%)	
2016년 산출 결과	기존	0.4	0.58	0.17	0.56	0.23
	보완	0.4	0.47~0.75	0.17	0.44~0.73 ¹⁾	0.19~0.30
2015년		0.4	0.64	0.22	0.59	0.25

주1) 금융시장의 변동성이 높았던 '09년을 제외시 0.44%, '09년을 포함시 0.73%

※ 목표 액티브위험은 기존방식에 따르면 0.58%, 보완방식까지 고려시 0.47%~0.75%

※ 목표 초과수익률은 기존방식에 따르면 0.23%p, 보완방식까지 고려시 0.19%p~0.30%p

IV. 전문위원회 및 실무평가위원회 검토결과

① 성과평가보상 전문위원회 검토결과 ('15.10.6)

□ 2016년도 목표 IR은 0.4로 설정, 목표 액티브위험은 0.65%, 목표 초과수익률 0.25%p로 전문위원회 의견 제시 (1안)

- 목표 수준은 과거 실적에 따라 매년 변경하는 것보다는 정책적인 방향이나 전략을 고려하여 일정한 목표 수준을 부여하는 것이 바람직함
- (목표 IR) '13년 전문위원회가 제시한 이후 유지해 온 목표 IR 수준을 변경할 만큼 시장 및 액티브 운용여건의 변화가 있다고 보기 어려움
- (목표 액티브위험, 목표 초과수익률) 기금운용정책의 방향과 전략, 운용 여건상의 중대한 변화가 있다고 보기 어려워 '15년과 달리 목표 액티브위험, 목표 초과수익률 수준을 변경할 필요성이 없음

* 또한, 목표 액티브위험을 산출하기 위한 다양한 계량방식을 검토한 결과, '15년에 제시한 목표 액티브위험(0.64%)과 목표 초과수익률(0.25%p) 수준이 다양한 분석을 통해 도출된 범위를 벗어나지 않음

□ 목표 초과수익률 설정체계 개선 등 추진 필요

- 기금운용위원회의 위험선호도를 적절하게 반영하고, 목표 수준을 장기적으로 일정한 수준으로 제시할 수 있는 방안 검토

* 해외 주요 연기금이 경우 액티브 위험한도를 정하고, 그 범위 내에서 목표 초과수익률을 달성하도록 하고 있으며, 목표 위험한도와 목표 초과수익률 수준은 장기적으로 일정하게 유지

- 기금운용본부가 목표 액티브 위험 허용범위 내에서 적극적인 운용을 통해 수익을 제고할 수 있는 방안 검토

* 현재 기금운용본부는 목표 액티브위험을 충분히 활용하지 않고 있는 상황

- 대체투자 자산군에 대한 목표 초과수익률 설정 방안 검토

* '13년 기금위에서 '13년 대체투자 벤치마크 적용이후 벤치마크의 정합성 검증과 실적치 누적기간이 필요하여, 향후 3년간 대체투자에 대한 목표 초과수익률 부여 유예

② 실무평가위원회 검토결과 ('15.11.6)

- 2016년도 목표 IR은 0.4로 설정, 목표 액티브위험은 0.65%, 목표 초과수익률 0.25%p로 심의 (1안, 성과평가보상 전문위원회와 동일)
 - 정책적인 방향이나 전략을 고려하여 일정한 목표 수준을 부여하는 것이 바람직하다는 점에 공감
 - 소수의견으로, 그간 초과수익률 실적 등을 고려하여 목표 초과수익률을 낮출 필요*가 있다는 의견, 향후 목표치이므로 보다 적극적으로 제시할 필요**가 있다는 의견이 있었음
- * 실적치와 목표치의 괴리를 고려하여 낮게 설정할 필요, 자산군 액티브위험의 비중을 줄일 필요, 목표 IR을 낮출 필요 등
- ** 목표치 설정시 과거 실적치를 근거로 설정하는 것보다는 미래전망 등을 통해 가능한 **높게** 제시하는 것이 타당

V. 향후 계획

□ 자산군별 액티브위험 배분 결과 보고 ('16.2월)

- 기금운용본부는 기금운용위원회에서 의결한 '16년 목표 초과수익률(안)에 따라, 자산군별로 액티브위험을 배분하고 그 결과를 실무평가위원회 및 기금운용위원회에 보고

* 기금운용위원회에서 결정된 목표 액티브위험을 국민연금공단 리스크관리위원회 (위원장 : 공단 이사장)에서 자산군별로 배분하고 그 결과를 기금운용위원회에 보고

□ 목표 초과수익률 및 액티브 위험한도 설정 체계 개선 등 ('16년)

- 해외 주요 연기금 사례 조사 및 검토, 목표 초과수익률 및 액티브 위험 한도 설정체계 개선 추진

* 기금의 수익성 제고를 위해 목표 및 위험한도 설정, 자산배분 등에 대한 해외사례를 종합적으로 검토하여 개선방향 제시

- 위험 허용범위 내 기금운용본부가 적극적으로 초과 수익을 창출할 수 있도록 성과보상과의 연계 강화 추진

- 도전적 목표 수립을 유도할 수 있도록 목표관리제 운영시 목표 수준의 적절성에 대한 평가 강화

- 목표달성을 위한 실행과정의 난이도를 고려하여 추진과정의 충실성을 평가하고 부서별, 개인별 평가 및 인사관리에 반영

- 대체투자 자산군에 대한 목표 초과수익률 및 목표 액티브위험 설정 방안 검토

1

목표 액티브위험

목표 액티브위험은 TAA 액티브위험과 자산군 액티브위험을 고려하여 산출

$$* \text{목표액티브위험} = \sqrt{\text{TAA 액티브위험}^2 + \text{자산군 액티브위험}^2}$$

[1] TAA 액티브위험

□ 계량분석모형으로 전략적 자산배분(SAA)에 의한 포트폴리오와 실제 운용 포트폴리오의 수익률 차이를 계산하여 TAA 액티브위험 추정

* 기존방식 : 중기자산배분상의 기대수익률과 변동성에 기반하여 각 자산군의 수익률을 생성하고, 이를 SAA와 비교하여 TAA 액티브위험 추정

* 보완방식(VAR모형) : Vector Autoregressive Model) : 과거 자산군별 벤치마크(Bench Mark) 실적치를 근거로 각 자산군의 수익률과 변동성을 추정하여 미래 수익률을 생성하고, 이를 SAA와 비교하여 TAA 액티브위험 추정

☞ [설명자료 3. TAA 액티브위험 시뮬레이션 기존방식] 참고

☞ [설명자료 4. TAA 액티브위험 시뮬레이션 보완방식] 참고

○ 최근 1년간 전술적 자산배분(TAA) 결과가 반영된 주식의 월평균 자금집행 비중을 토대로 '16년 월평균 예상 집행비중을 추정

○ TAA 집행 비중은 실제와 유사한 예상비중 대비 여유분을 두어 초과수익을 창출할 수 있도록 하면서, 위험수준이 과도하지 않은 1.5배 수준을 설정

* “TAA집행규모=월 자금집행계획-SAA요구액”을 기준으로 '14.8월~'15.7월간 월평균 자금집행액은 국내주식 4,477억원, 해외주식 5,797억원. 총자산 대비 실제 집행비중과 유사한 비중을 국내주식 0.1%, 해외주식 0.1%로 가정

□ TAA 액티브위험 산출 결과

○ 기존방식과 보완방식 모두 TAA 액티브 위험은 0.17%

< 대안별 TAA 액티브위험 >

(단위 : %, %p, 조원)

구분		월 평균 집행 규모 가상시나리오				월 평균 SAA대비 비중차이(%p)		TAA 액티브위험 (%)
		총자산 대비 비중		예상집행금액(조원)				
		국내주식	해외주식	국내주식	해외주식	국내주식	해외주식	
2016년 산출 결과	기존방식	0.15%	0.15%	0.81	0.81	0.85	0.30	0.17
	보완방식	0.15%	0.15%	0.81	0.81	0.42	0.58	0.17
2015년		0.27%	0.35%	1.35	1.80	1.00	0.51	0.22

[2] 자산군 액티브위험(안)

□ 과거 자산군별 액티브 위험의 시계열을 활용하여 자산군 액티브 위험 산출

* GARCH모형(Generalized Auto-Regressive Conditional Heteroscedasticity Model) : 현재시점(t)까지 주어진 시계열 변동성 정보를 기초로 하여 미래시점(t+1) 시점의 변동성을 예측하는 데에 활용하는 계량경제 분석모형

* 표준편차 방식 : 특정 기간의 자산군별 초과수익의 변동성(표준편차)의 산술 평균으로 추정
☞[설명자료 6. 자산군 액티브위험 결정방식] 참고

○ '09.1월~'15.6월(6년6개월), '10.1월~'15.6월(5년6개월, '09년 제외*)의 주간** 실적치로 추정된 평균추적오차 수준을 설정

* 금융시장의 변동성이 예외적으로 높게 나타난 금융위기 기간('09년) 제외 고려 (단, GARCH 모형은 '09년 제외시 모수 추정량이 통계적으로 유의한 제약 조건을 만족하지 않음)

** GARCH모형 자체의 적합도 측면에서는 일별 실적치 사용이 바람직하나, 데이터의 질적 측면을 고려하여 주별 실적치 사용하였으며, 표준편차 방식도 데이터의 질적 측면을 고려하여 주별 실적치 사용

□ 자산군 액티브위험 산출 결과

○ 자산군 액티브위험은 산출 방식과 고려 기간에 따라서 달리 도출되어 0.44%~0.73%의 범위 산출

- (기존방식, GARCH 모형) 0.56% ('09.1~'15.6)

- (보완방식, 표준편차 방식) 0.44% ('10.1~'15.6) ~ 0.73% ('09.1~'15.6)

< 자산군 액티브위험 >

(단위 : %)

자산군 액티브위험			국내주식	해외주식	국내채권	해외채권	
2016년 산출 결과	기존방식(GARCH)		0.56	0.35	0.43	0.05	0.06
	보완방식 ¹⁾ (표준편차 방식)	I (5년6개월)	0.44	0.31	0.31	0.04	0.05
		II (6년6개월)	0.73	0.36	0.63	0.07	0.07
2015년			0.59	0.35	.047	0.06	0.07

주1) 해외주식의 자산군액티브위험이 2009년 표본의 여부에 의해 크게 좌우됨

※ 공단의 2016년 자산군별 액티브 위험 배분결과는 이와 달라질 수 있음

[3] 2016년도 목표 액티브위험(안)

□ (설정방식) TAA 액티브위험과 자산군 액티브위험을 고려하여 목표 액티브위험 산출

$$* \text{액티브위험} = \sqrt{\text{TAA 액티브위험}^2 + \text{자산군액티브위험}^2}$$

□ (산출결과) 목표 액티브위험은 '15년과 동일한 방식을 따르면 0.58%, 추가로 연구된 방식까지 고려시 0.47%~0.75%로 도출

< 목표 액티브위험 >

(단위 : %)

구분			IR	목표 액티브위험		
				TAA 액티브위험	자산군 액티브위험	
2016년 산출 결과	기존		0.4	0.58	0.17	0.56
	보완	I	0.4	0.47	0.17	0.44
		II	0.4	0.75	0.17	0.73
2015년			0.4	0.64	0.22	0.59

* 중기자산배분 상의 Shortfall 위험 15%를 넘지 않는 최대 액티브위험 수준은 3.84%로 허용범위 내에 존재

☞ [설명자료 8. 액티브위험 부담시 총위험 및 Shortfall 위험] 참고

2

목표 초과수익률

□ (설정방식) IR과 목표 액티브위험의 곱으로 목표 초과수익률 산출

$$\text{목표 초과수익률} = \text{목표 IR} \times \text{목표 액티브위험}$$

□ (산출결과) 목표 초과수익률은 '15년과 동일한 방식에 따르면 0.23%p, 추가로 연구된 방식까지 고려시 0.19%p~0.30%p로 도출

< 목표 초과수익률 (안) >

(단위 : %, %p)

구분			IR	목표 액티브위험(%)			목표 초과수익률(%p)
				TAA 액티브위험(%)	자산군 액티브위험(%)		
2016년 산출 결과	기존		0.4	0.58	0.17	0.56	0.23
	보완	I	0.4	0.47	0.17	0.44	0.19
		II	0.4	0.75	0.17	0.73	0.30
2015년			0.4	0.64	0.22	0.59	0.25

※ 목표 액티브위험은 기존방식에 따르면 0.58%, 보완방식까지 고려시 0.47%~0.75%

※ 목표 초과수익률은 기존방식에 따르면 0.23%p, 보완방식까지 고려시 0.19%p~0.30%p

설명자료 1 액티브 운용과 초과수익

1. 패시브 운용과 액티브 운용

○ 패시브 운용(Passive Management)

- 중장기적인 기금운용의 목표 달성을 위해 자산군별 목표비중 및 벤치마크를 설정하고, 이에 맞추어 자산운용

○ 액티브 운용(Active Management)

- 시장 상황에 맞게 자산군별 투자비중 조정 및 종목 선택을 통해 SAA 대비 초과수익* 창출(SAA 보다 추가 비용이 들고, 높은 운용역량 필요)

* 예시) 500조원 기준 초과수익 1bp는 500억원에 해당

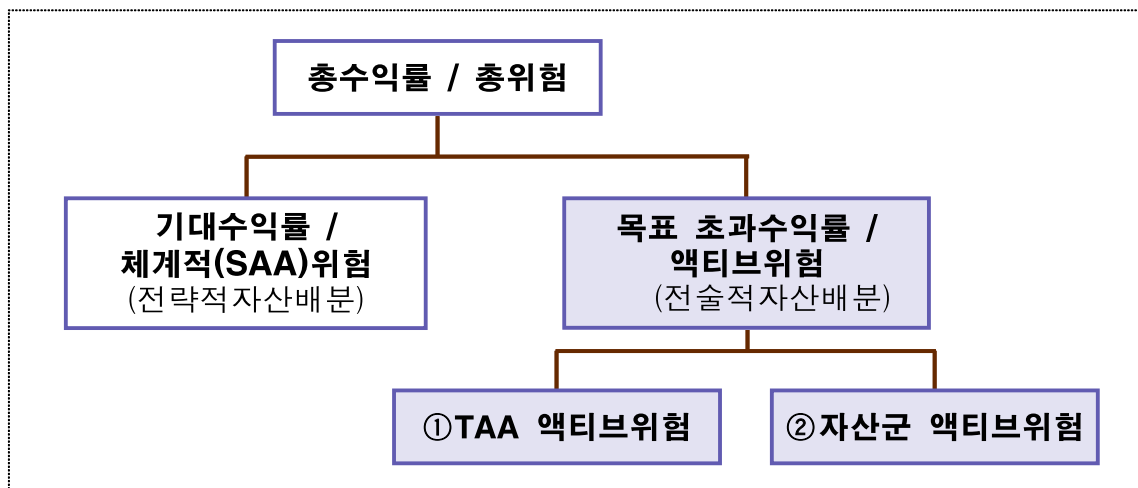
2. 액티브 운용의 성과 목표

□ 기금 운용의 위험

○ 총위험은 체계적(SAA)위험과 액티브위험으로 구성

- 위험간 분산효과로 인해 총위험량은 체계적 위험과 액티브위험의 단순합 보다는 작음

< 기금운용의 수익률(위험) 구조 >



○ 액티브위험은 다시 TAA 액티브위험과 자산군 액티브위험으로 구분

- (TAA 액티브위험) 자산군별 투자 비중을 SAA 비중과 달리*하여 발생하는 수익률 차이의 표준편차

* 예시) 주식시장 강세를 전망하고, SAA 목표비중보다 주식투자 비중을 확대

* 산식) TAA액티브위험 = $\sigma[\sum(\text{Weight_Actual} - \text{Weight_SAA}) \times \text{BM수익률}]$

- (자산군 액티브위험) 개별 자산군 내에서 세부자산에 대한 투자비중을 벤치마크 투자비중과 달리*하여 발생하는 수익률 차이의 표준편차

* 예시) A기업의 주가상승폭이 클 것을 전망하고, KOSPI 지수에 반영된 A기업 주식의 투자비중보다 실제적으로는 높게 투자

* 산식) 자산군 액티브위험 = $\sigma[\sum(\text{Weight_Actual} - \text{Weight_BM}) \times \text{자산수익률}]$

□ 배분된 액티브위험에 비례하여 목표 초과수익률 결정

○ 목표 초과수익률 = 목표 액티브위험 × 목표 IR

[주요 특징]

▲ 목표 액티브위험을 확대하면, 목표 초과수익률이 증가하나, 포트폴리오의 총위험도 같이 증가함

▲ 일정 수준 이상의 액티브위험은 현실적으로 실행하기가 곤란함

- 2009년 목표 액티브 위험 설정 시에도 자산군별 배분까지 고려시 현실적으로 실현가능한 최대 수준은 1.1%로 판단됨

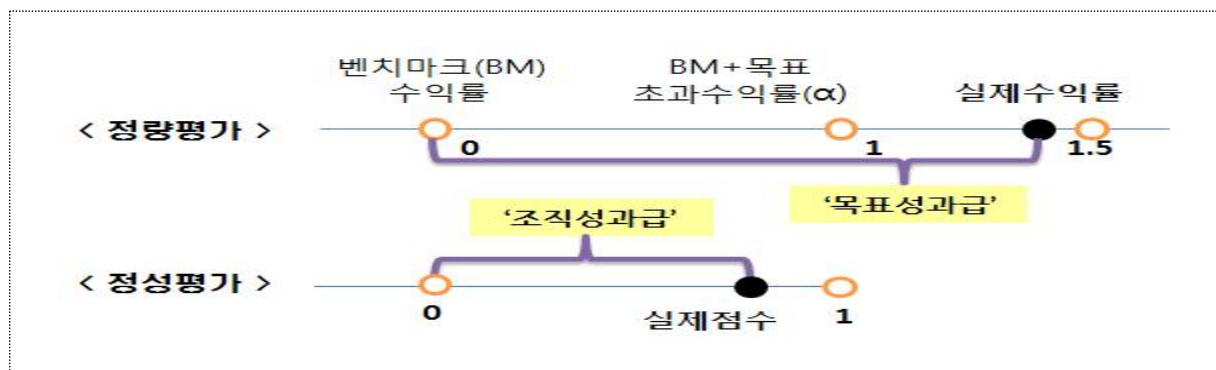
▲ IR 수준은 시장효율성 및 운용규모와 역의 관계

- 시장이 비효율적이고, 시장 내에서 액티브 운용을 위한 자산 매매가 원활한 여건 하에서 초과수익을 창출하기가 용이함

설명자료 2 기금운용본부 성과급 보상체계

구분	목표성과급(60%)	조직성과급(20%)	장기성과급(20%)
목적	기금 전체 및 개별 자산군의 초과수익에 대한 보상	운용체계 개선을 위한 조직 전체의 정성적 노력 제고	장기성과 창출에 대한 보상
평가기간	3개년 가중(5:3:2)		5개년 평균
평가방식	정량평가	정성평가	정량평가
지급대상	운용전문인력* 및 본부장 * 운용직, 운용관리직, 운용지원직	운용전문인력 및 본부장	5년 이상 재직한 운용전문인력
성과급 총액	기금운용본부 기본급 총합의 60% × 3개년 가중 정량평가 성과지수	기금운용본부 기본급 총합의 20% × 3개년 가중 정성평가 성과지수	지급대상자 기본급 총합의 20% × 5개년 평균 기금전체 목표달성률
비고	정량평가 성과지수 = $\sum(\text{평가항목} \times \text{평가비중} \times \text{목표달성도})$ (* 기금 전체 및 개별자산군 등)	정성평가 성과지수 = $\sum(\text{과제} \times \text{평가비중} \times \text{평균점수})$	목표달성률 = $\frac{\text{실제 초과수익률}}{\text{목표 초과수익률}}$

- * (목표성과급) 기금전체 및 개별 자산군(이하 전술적 자산배분 포함)의 벤치마크(BM) 대비 초과수익 창출에 대한 보상으로, 목표 초과수익률 달성도에 대한 정량 평가에 따라 지급
- * (조직성과급) 기금운용체계 개선을 위한 조직전체의 노력에 대한 보상으로 성과평가보상전문위원회의 정성평가에 따라 지급
- * (장기성과급) 장기 성과창출에 기여한 운용전문인력에 대한 보상으로 5개년 평균 기금전체 목표달성률에 대한 정량평가에 따라 지급



□ 2016년 TAA 목표 액티브위험

○ 과거 TAA 실행을 위한 국내주식과 해외주식의 총자산 대비 월평균 집행비중을 감안하여 기준안과 상·하한을 제안함

- TAA 실행을 위해 실제 집행된 자금비중과 유사한 비중*을 하한, 1.5배 가정을 기준안, 2배 가정을 상한으로 밴드 설정

* “TAA집행규모=월 자금집행계획-SAA요구액”을 기준으로 '14.8월~'15.7월간 월평균 자금집행액은 국내주식 4,477억원, 해외주식 5,797억원. 총자산 대비 실제 집행비중과 유사한 비중을 국내주식 0.1%, 해외주식 0.1%로 가정.

<월평균 예상집행규모 및 SAA대비 비중차이>

구분		월 평균 집행 규모 가상 시나리오				월 평균 SAA대비 비중차이(%p)	
		총자산 대비 비중		예상집행금액(조원)			
		국내주식	해외주식	국내주식	해외주식	국내주식	해외주식
2015년 가정		0.27%	0.35%	1.35	1.80	1.00	0.51
2016년 가정	하한	0.10%	0.10%	0.54	0.54	0.82	0.23
	기준안	0.15%	0.15%	0.81	0.81	0.85	0.30
	상한	0.20%	0.20%	1.08	1.08	0.89	0.37

<TAA 목표 액티브 위험 설정(안) 비교>

구분		TAA 액티브위험				
		평균	중앙값	최대값	상위 95%	상위 80%
2015년 설정값		0.26%	0.22%	0.79%	0.55%	0.42%
2016년 설정안	하한	0.21%	0.16%	0.83%	0.52%	0.37%
	기준안	0.22%	0.17%	0.85%	0.52%	0.37%
	상한	0.23%	0.18%	0.85%	0.52%	0.37%

설명자료 4 TAA 액티브위험 시뮬레이션 (보완 방식, VAR모형)

□ 시뮬레이션 방법을 적용

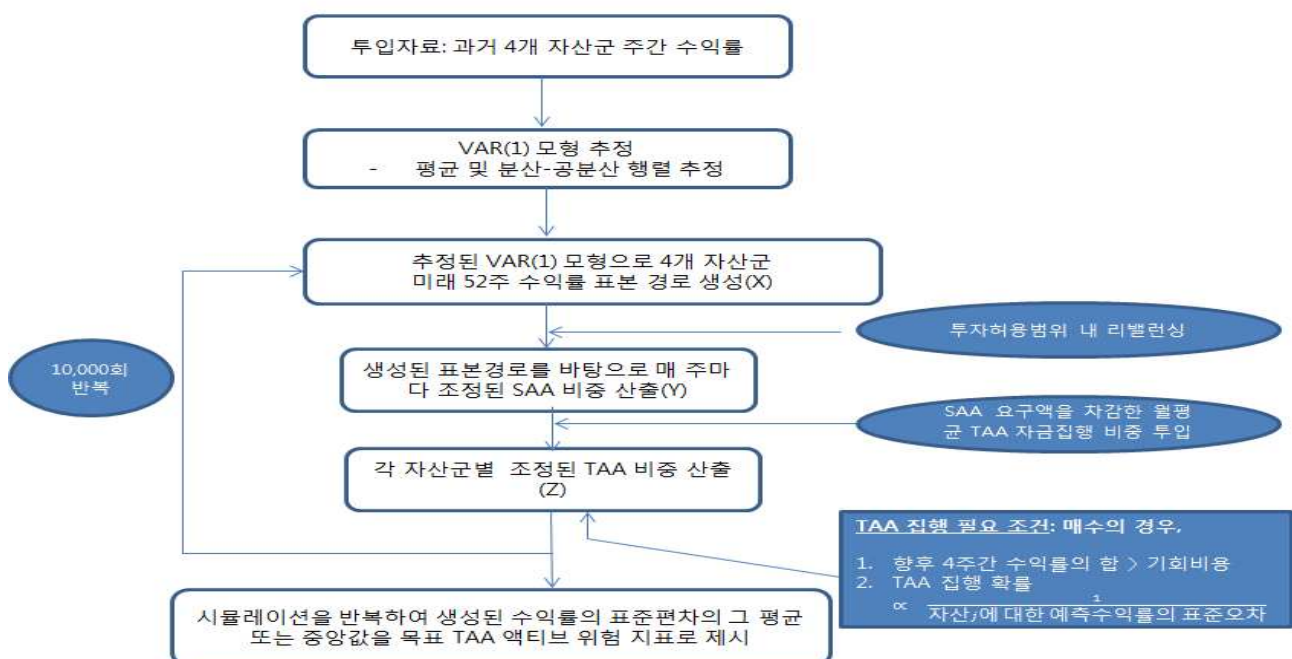
- 과거 BM수익률로부터 VAR모형을 활용해 기금의 SAA비중과 실제 포트폴리오비중을 시뮬레이션하여 TAA 액티브위험을 추정

- 주요 방법론

- * 과거 BM수익률 기간: 5년 6개월('10.1~'15.6) 및 6년 6개월('09.1~'15.6)
- * TAA 실행자산: 주식(국내 및 해외), ※ 국내채권으로 비중 조절
- * TAA 실행주기: 월별(12개월)
- * 자금집행방식 : SAA 요구액을 차감한 월평균 TAA 자금집행규모를 비중으로 계산하여 투입, 동일한 월 자금규모를 주단위로 분산하여 집행
- * 시뮬레이션구성: 미래 수익률 생성(10,000개) × 미래 수익률의 표준오차 계산 (1000개)
- * 월평균 집행비중(집행금액/총자산)별 측정된 TAA TE의 중간값을 측정

<TAA 시뮬레이션 수행절차>

$$\text{TAA 목표액티브위험} = \text{중앙값}[\text{Std}\{\sum(Z - Y) \times (X)\}]$$



□ 2016년 TAA 목표액티브위험

○ 과거 TAA 실행을 위한 국내주식과 해외주식의 총자산 대비 월평균 집행비중을 감안하여 기준안과 상·하한을 제안함

- TAA 실행을 위해 실제 집행된 자금비중과 유사한 비중*을 하한, 1.5배 가정을 기준안, 2배 가정을 상한으로 밴드 설정

* “TAA집행규모=월 자금집행계획-SAA요구액”을 기준으로 '14.8월~'15.7월간 국내주식 4,477억 원, 해외주식 5,797억 월평균 자금집행. 총자산 대비 실제 집행 비중과 유사한 비중을 국내주식 0.1%, 해외주식 0.1%로 가정.

<월평균 예상집행규모 및 SAA대비 비중차이>

구분			월 평균 집행 규모 가상 시나리오				월 평균 SAA대비 비중차이(%p)	
			총자산 대비 비중		예상집행금액(조원)		비중차이(%p)	
			국내주식	해외주식	국내주식	해외주식		
2015년 가정			0.27%	0.35%	1.35	1.80	1.00	0.51
2016년 가정	대안 I	하한	0.10%	0.10%	0.54	0.54	0.26	0.39
		기준안	0.15%	0.15%	0.81	0.81	0.42	0.58
		상한	0.20%	0.20%	1.08	1.08	0.58	0.74
	대안 II	하한	0.10%	0.10%	0.54	0.54	0.16	0.36
		기준안	0.15%	0.15%	0.81	0.81	0.25	0.54
		상한	0.20%	0.20%	1.08	1.08	0.42	0.70

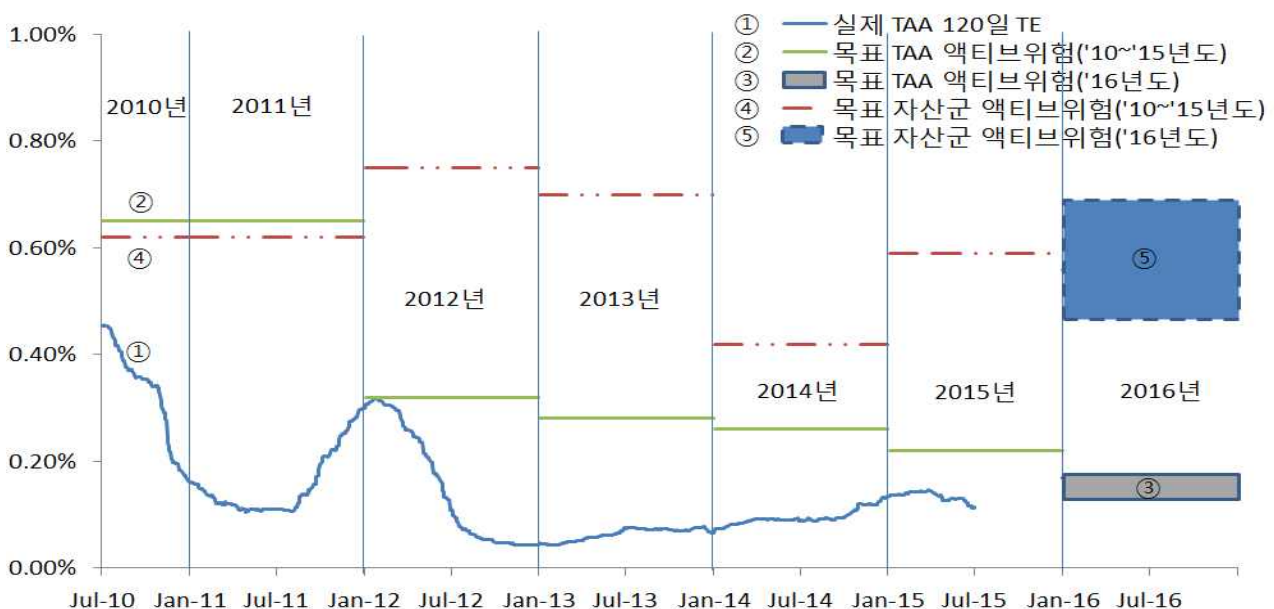
<TAA 목표 액티브 위험 설정(안) 비교>

구분			TAA 액티브위험				
			평균	중앙값	최대값	상위 95%	상위 80%
2015년 설정값			0.26%	0.22%	0.79%	0.55%	0.42%
2016년 설정안	대안 I	하한	0.13%	0.11%	0.47%	0.25%	0.14%
		기준안	0.18%	0.17%	0.53%	0.29%	0.21%
		상한	0.23%	0.22%	0.52%	0.34%	0.27%
	대안 II	하한	0.12%	0.10%	0.49%	0.24%	0.14%
		기준안	0.16%	0.15%	0.51%	0.27%	0.19%
		상한	0.20%	0.20%	0.51%	0.33%	0.24%

【참고1】 TAA 액티브위험 산출을 위한 기존방식과 보완방식 비교

구분	기존방식	보완방식 (VAR 모형)
특징	<ul style="list-style-type: none"> · 모수가 외생적으로 주어짐 · 주어진 모수를 이용하여 수익률 생성 * 모수: 중기자산배분상 기대수익률, 공분산 	<ul style="list-style-type: none"> · 과거 데이터를 활용하여 모수 추정 · 추정된 모수를 이용하여 수익률 생성 * 모수: 각 자산군 수익률의 평균과 공분산
활용 데이터	<ul style="list-style-type: none"> · 중기자산배분 상 기대수익률, 공분산 ('01년~14년의 월별 성과 기초) 	<ul style="list-style-type: none"> · 과거 4개 자산군의 벤치마크 수익률
유용성	<ul style="list-style-type: none"> · 이미 결정된 중기자산배분 상 목표값을 활용하여 의사결정에 반영 · 데이터 활용기간에 대한 협의 불필요 	<ul style="list-style-type: none"> · 최근의 데이터를 활용하여 변동성이 축소된 최근의 시장상황 반영 · 4개 자산군의 평균수익률간의 상호 영향을 분석할 수 있음 · TAA 집행 의사결정구조의 정교화 <ul style="list-style-type: none"> - 기회비용 개념 도입(주식의 기회비용 개념을 도입하여 '16년 기대수익률 월0.43% 반영) - 예측오차에 대비한 TAA 집행 확률 개념 도입
한계	<ul style="list-style-type: none"> · 변동성이 축소된 최근 시장 상황을 반영하지 못함 · 시뮬레이션 상에서 TAA 집행을 전혀 하지 않았음에도 집행을 한 것과 같은 상황이 과도하게 발생 	<ul style="list-style-type: none"> · 일부 추정 계수 값들이 유의하게 나타나지 않는 문제가 있음 (단, 안정성 조건 등 주요 조건을 만족하고 있어 모형 사용의 문제는 없음)

【참고2】 실제 TAA 120일 액티브위험(TE) 추이



설명자료 5 VAR(1) 모형 추정 결과

□ BM수익률 시계열자료를 활용하여 VAR(1)모형으로 TAA TE 추정

○ 모형의 적합성 검정(Goodness of fit test)

- 4개 자산군 수익률을 VAR(1)으로 추정할 경우, 추정해야할 계수는 16개로 과다모수화(overparametrization)를 피할 수 없으며 실제로 아래 결과와 같이 모든 계수의 t-value가 유의하게 나오는 것은 아님
- 하지만 주어진 데이터를 가장 잘 설명하는 모형을 설정하고 이를 통해 미래의 수익률을 예측하는 것이 중요하므로 각 개별변수의 유의성 여부보다는 모형의 적합성 여부의 확인이 필요

- 아래의 표는 모형의 적합성 검정 결과임

* $H_0 : \forall \beta_{j,t-1}^{i,t} = 0 \quad i, j : \text{각 자산군}$

* $H_A : H_0 \text{가 아님}$

- 검정 결과 : P-value 0.000%로 “모형이 적합하지 않다”라는 귀무가설(H_0) 기각

○ '09.1월~'15.6월

설명변수 종속변수	국내주식 _(t-1)	해외주식 _(t-1)	국내채권 _(t-1)	해외채권 _(t-1)
국내주식 _(t)	-0.125 (-1.802)*	-0.062 (-1.080)	0.008 (0.896)	0.003 (0.269)
해외주식 _(t)	0.154 (1.758)*	0.001 (0.013)	0.014 (1.207)	0.049 (3.362)***
국내채권 _(t)	0.990 (2.055)**	1.195 (3.027)***	0.018 (0.271)	0.069 (0.866)
해외채권 _(t)	-0.368 (-0.923)	-0.401 (-1.504)	0.131 (2.421)**	0.157 (2.373)**
Modulus ²⁾	(0.159<1, 0.159<1, 0.037<1, 0.250<1)			
적합성 검정	χ^2 p-value : 0.000%			

주 1) * : 90% 신뢰수준에서 유의, ** : 95%신뢰수준에서 유의, *** : 99%신뢰수준에서 유의

2) Modulus : VAR(1)의 계수 행렬(4x4)의 고유값(Eigenvalue)은 4개이고, 이들의 각각 Modulus가 1보다 작을 경우 모형의 안정성이 충족됨

○ '10.1월~'15.7월

설명변수 종속변수	국내주식 _(t-1)	해외주식 _(t-1)	국내채권 _(t-1)	해외채권 _(t-1)
국내주식 _(t)	-0.071 (-0.938)	-0.047 (-0.781)	0.008 (0.750)	0.004 (-0.278)
해외주식 _(t)	0.037 (0.383)	-0.042 (-0.535)	0.012 (0.893)	0.056 (3.434)***
국내채권 _(t)	0.770 (1.456)	1.081 (2.551)***	0.071 (1.022)	0.083 (0.945)
해외채권 _(t)	-0.505 (-1.184)	-0.493 (-1.443)	0.099 (1.768)*	0.153 (2.146)**
Modulus ²⁾	(0.150<1, 0.150<1, 0.008<1, 0.241<1)			
적합성 검정	χ^2 p-value : 0.000%			

주 1) * : 90% 신뢰수준에서 유의, ** : 95%신뢰수준에서 유의, *** : 99%신뢰수준에서 유의

2) Modulus : VAR(1)의 계수 행렬(4x4)의 고유값(Eigenvalue)은 4개이고, 이들의 각각 Modulus가 1보다 작을 경우 모형의 안정성이 충족됨

설명자료 6 자산군 액티브위험 결정 방식

□ 2016년 자산군 액티브위험 산출 방식

○ 과거 5년6개월('10.1월~15.6월) 및 6년6개월('09.1월~15.6월) 시계열의 평균TE수준을 주별 데이터로 각각 산출

- (자료 활용기간) 글로벌 금융위기간(2009년)은 금융시장의 불안이 높아져 변동성이 확대되었으므로, 이 기간의 포함여부에 따라 자산군 액티브 위험의 결과값이 상이

* 단, GARCH(1,1)은 '09년 데이터가 제외되는 경우 모수 추정량이 통계적으로 유의한 제약조건을 만족하지 않음

- (데이터 주기) 일별 데이터는 액티브 운용 이외의 외부여건에 의해 영향을 많이 받으므로, 이를 완화하기 위해 주별 데이터 활용이 바람직

산출방식	과거 실적치 시계열
GARCH(1,1)추정평균 TE_j 적용	'09년~15.6월(6년6개월)
표준편차방식 추정평균 TE_j 적용	'09년~15.6월(6년6개월)
	'10년~15.6월(5년6개월)

□ GARCH(1,1)모형에 의한 산출

○ Bollerslev(1986)와 Taylor(1986)에 의해 소개된 계량경제 분석 모형인 GARCH(1,1)모형을 활용한 자산군별 추적오차를 추정

- 최근 과거 실적치 주간시계열자료 활용
- 성과평가에서 사용하는 벤치마크 대비 초과수익률을 그대로 활용하여 과거 TE의 추이를 추정함

· 초과수익률 : $\epsilon_t = R_t - R_{bt}$

R_t : 자산군별 수익률, R_{bt} : 벤치마크 수익률

· 초과수익률의 표준편차(std)를 연율화(즉, $std(\epsilon_t) \times \sqrt{T}$)하여 추적오차 산출

- 액티브위험(안)은 과거의 추적오차 실적을 평가하는 것이 아니라 향후 달성할 목표를 부여하는 것에 목적이 있음

- 따라서, 현재시점(t)까지 주어진 TE정보를 기초로 하여 미래(t+1)시점의 TE를 예측하여 제시해 주는 GARCH(1,1)모형을 활용함이 타당
- GARCH(1,1)모형 : $\sigma_t^2 = \omega + \theta_1 \epsilon_{t-1}^2 + \delta_1 \sigma_{t-1}^2$

○ GARCH(1,1)모형으로 추정한 액티브 위험

- GARCH(1,1)모형 추정결과 조건부 이분산 시계열(h_t)로부터 산출한 주간 추적오차를 연율화하여 자산군별 추적오차시계열 예측
- * 예측추적오차(연율화) = $\sqrt{h_t} \times \sqrt{52}$

□ 표준편차 방식에 의한 산출

- 특정 기간의 자산군별 초과수익의 변동성(표준편차)의 산술평균으로 추정

<과거 실적치에 기초한 자산군별 액티브 위험수준>

(단위 : %)

구분	GARCH			표준편차방식	
	평균	중앙값	최대값	5년6개월	6년6개월
국내주식	1.53	1.46	2.46	1.37	1.58
해외주식	3.08	2.22	21.52	2.19	4.51
국내채권	0.08	0.05	0.84	0.07	0.11
해외채권	1.37	1.27	3.24	1.20	1.52

□ 2016년 자산군 액티브위험 결정기준(안)

<2016년 자산군 액티브위험 결정기준(안)¹⁾>

(단위 : %, %p)

구 분			국내주식	해외주식	국내채권	해외채권
2016년 예상 평균비중(A) ²⁾			22.60	13.95	58.93	4.52
액티브 위험 (B)	GARCH		1.53	3.08	0.08	1.37
	표준편차 방식	5년6개월	1.37	2.19	0.07	1.20
		6년6개월	1.58	4.51	0.11	1.52
투자비중감안 액티브위험 (A×B)	GARCH		0.35	0.43	0.05	0.06
	표준편차 방식	5년6개월	0.31	0.31	0.04	0.05
		6년6개월	0.36	0.63	0.07	0.07
자산군 액티브 위험총량 ³⁾	GARCH		0.56(= $\sqrt{(0.35^2 + 0.43^2 + 0.05^2 + 0.06^2)}$)			
	표준편차 방식	5년6개월	0.44			
		6년6개월	0.73			

주 1) 자산군 액티브위험 총량 산출을 위한 기준이며, 공단의 '16년 자산군별 액티브위험 배분결과는 이와 다를 수 있음

2) 자산군별 예상비중으로 2015년과 2016년 자산배분(안)의 평균값을 대체투자 비중은 제외하고 백분율화한 값임

3) 각 자산군의 투자비중을 감안한 액티브위험 자승값들의 합을 제곱근한 값, 자산군별로 액티브위험이 독립적으로 발생한다고 가정하여 각 자산군의 액티브위험 간 상관계수는 "0" 적용

설명자료 7 GARCH(1,1) 모형 추정 결과

□ 계량경제모형(GARCH(1,1))의 해석

- 목표초과수익률 산출을 위해 도입한 GARCH(1,1)이 계량경제모형으로써 의미를 가지려면 핵심 추정모수인 θ_1 과 δ_1 이 통계적으로 유의미하여야 함
- GARCH(1,1)은 핵심 추정모수 θ_1 , δ_1 의 합이 1보다 작고 각각의 값이 1보다 작고 0보다 크거나 같아야 이론적 조건에 부합

□ GARCH 모형으로 자산군 TE 추적

- GARCH(1,1)은 핵심 추정모수 θ_1 과 δ_1 의 합이 1보다 작고, 각각의 값이 1보다 작고 0보다 크거나 같아야 통계적으로 유의미 함
- * 추정량이 존재하지 않는 경우는 모형 구성을 위해 전제된 기본 가정이 성립되지 않음을 의미
- '09.1월~'15.6월(6년 6개월) 시계열자료는 θ_1 과 δ_1 이 위의 조건을 만족하며 99%신뢰구간(***), 95%신뢰구간(**), 90% 신뢰구간(*)에 존재하여 통계적으로 유의미함

<GARCH(1,1), '09.1월~'15.6월간>

Variable	국내주식	해외주식	국내채권	해외채권 ¹⁾
C	-0.000	-0.000	0.000	-0.000
ω	0.000	0.000***	0.000***	0.000
θ_1	0.051**	0.219***	0.527***	0.223***
δ_1	0.919***	0.727***	0.436***	0.744***
$\theta_1 + \delta_1$	0.970	0.946	0.963	0.967
관측치	338	338	338	338

주 1) 해외채권의 경우 AR(1)-GARCH(1,1) 추정 결과임. 여기서 AR(1) 계수값은 -0.182***임.

2) * : 90% 신뢰수준에서 유의, ** : 95%신뢰수준에서 유의, *** : 99%신뢰수준에서 유의

- '10.1월~'15.6월(5년 6개월) 시계열자료는 GARCH모형 추정시 θ_1 과 δ_1 의 합이 1보다 크게 되어 통계적으로 유의미하지 않음

설명자료 8 | 액티브위험 부담시 총 위험 및 Shortfall 위험

□ 총 위험

- 부담한 액티브위험 수준과 위험분산효과 여부에 따라 전략적 자산 배분(SAA)에 의한 체계적 위험(6.30%)에 비해 증가 규모가 달라짐
 - 위험간 완전 분산효과가 존재하지 않을 경우(상관계수=1)
 - 최소값인 0.47%의 액티브위험을 부담할 때 총위험 6.77%(0.47%p 증가)
 - 최대값인 0.75%의 액티브위험을 부담할 때 총위험 7.05%(0.75%p 증가)
 - 위험간 완전 분산효과가 존재할 경우(상관계수=0)
 - 최소값인 0.47%의 액티브위험을 부담할 때 총위험 6.32%(0.02%p 증가)
 - 최대값인 0.75%의 액티브위험을 부담할 때 총위험 6.35%(0.05%p 증가)

□ Shortfall 위험

- 액티브위험의 성과(IR수준)에 따라 Shortfall 위험(11.24%)의 증감 규모는 달라짐
 - 액티브위험 성과가 없는 경우(IR=0)
 - 최소값인 0.47%의 액티브위험을 부담할 때 Shortfall 위험 11.30% (0.06%p 증가)
 - 최대값인 0.75%의 액티브위험을 부담할 때 Shortfall 위험 11.40% (0.16%p 증가)
 - IR목표 0.4를 달성하는 경우
 - 최소값인 0.47%의 액티브위험을 부담할 때 Shortfall 위험 12.46% (1.22%p 증가)
 - 최대값인 0.75%의 액티브위험을 부담할 때 Shortfall 위험 12.49% (1.25%p 증가)

<총위험 및 Shortfall 위험>

(단위 : %)

액티브 위험	SAA 위험 ¹⁾	총위험		총수익률 ¹⁾		Shortfall 위험 ²⁾	
		상관계수=0	상관계수=1	IR=0	IR=0.4	IR=0	IR=0.4
0.00	6.30	6.30	6.30	5.50	5.50	11.24	11.24
0.45	6.30	6.32	6.75	5.50	5.55	11.30	12.45
0.46	6.30	6.32	6.76	5.50	5.55	11.30	12.46
0.47	6.30	6.32	6.77	5.50	5.56	11.30	12.46
0.48	6.30	6.32	6.78	5.50	5.56	11.31	12.46
0.49	6.30	6.32	6.79	5.50	5.56	11.31	12.46
0.50	6.30	6.32	6.80	5.50	5.57	11.31	12.46
≈							
0.57	6.30	6.33	6.87	5.50	5.60	11.33	12.47
0.58	6.30	6.33	6.88	5.50	5.60	11.34	12.47
0.59	6.30	6.33	6.89	5.50	5.60	11.34	12.47
0.60	6.30	6.33	6.90	5.50	5.61	11.34	12.47
≈							
0.74	6.30	6.35	7.04	5.50	5.66	11.40	12.49
0.75	6.30	6.35	7.05	5.50	5.67	11.40	12.49
0.76	6.30	6.35	7.06	5.50	5.67	11.41	12.49
≈							
3.84	6.30	7.38	10.15	5.50	6.91	15.00	12.51

주 1) SAA 위험과 총수익률은 2016년 기금운용계획상의 위험을 적용

2) Shortfall 위험 : 5년 동안 누적 운용수익률이 같은 기간의 누적 소비자물가상승률 이하로 떨어질 가능성
(기금운용지침 상의 Shortfall 위험은 15%로 이하를 유지하도록 함)

